

fred-P300 Beschreibung 02/2004

Produktgruppe

fred

future-reality-economic-digital system

HMI

Human Machine Interface

Graphikfähiges Bedienpanel

Farbe mit Auflösung bis 640x480 Punkten

Unbegrenzter Systemaufbau

über Industrial Ethernet + modulares Design

Flexible Vernetzbarkeit

durch modulare Busanbindung zu allen gängigen Bussystemen

Inhalt:

Beschreibung fred – P300

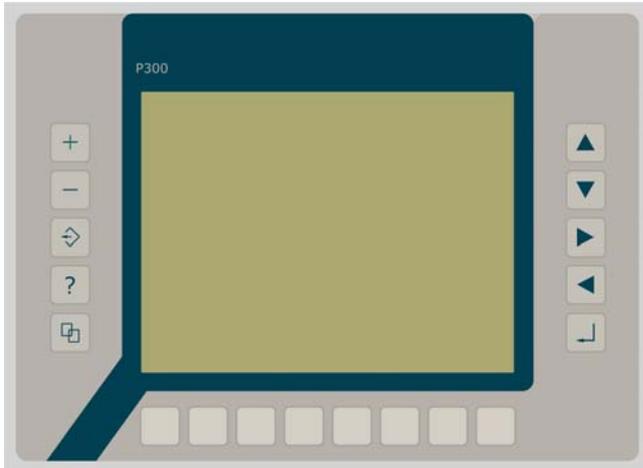
Zubehör fred-Bedieneinheit



Inhalt

Beschreibung fred-P300	2
Anwendung	2
Funktion	2
Projektierung	3
Technische Daten fred-P300.....	4
Tastaturcode fred-P300.....	5
Schnittstellen und Gehäuse	5
Batteriewechsel.....	9
Einbau der COM-Module (siehe Zubehör)	10
Service-Mode	11
Einstellen der IP-Adresse	13
Softwarekonfigurationen für COM-Module und Schnittstellen	13
Software Download (Betriebssystem)	13
Touch-Display	14
Aufbau.....	15
Ausschnitt Frontblende.....	15
Zubehör fred-Bedieneinheiten	16
Digitales I/O-Modul COM-DIO8.....	16
Technische Daten COM-DIO8	17
Schnittstellen-Erweiterungs-Modul COM-2xRSxxx	18
Software Konfiguration (COM-2xRSxxx).....	19
Feldbus COM-Module.....	20
Programmierung	22
Lieferumfang der eStudio Bibliotheken.....	22
Werkseinstellungen	23
Lieferbares Zubehör	23
Klemmen	23
Installationshinweise	23
Anschluss der Lastspannungsversorgung (Load)	24
Anschluss der digitalen Transistorausgänge.....	24
Anschluss der digitalen Eingänge	24
Inbetriebnahme	25
Fehlerbehebung	25
Verpackung	26
Lagerung und Transport.....	26
Gewährleistung	26
Support.....	26

Beschreibung fred-P300



- grafikfähiges farbiges TFT-Display mit 320 x 243 Pixel
- Folientastatur mit 18 Tasten
- optional mit Touch-Display
- Onboard RS-, CAN- und Ethernetschnittstelle
- Vorbereitet für I/O-Module
- Vorbereitet für weitere Feldbussysteme

Anwendung

Das Panel fred-P300 ist speziell für den Einsatz in den Bereichen: Industrie, Gebäudeleittechnik, Handwerk usw. entwickelt.

Unterschiedlichste Konfiguration ermöglichen einen systemübergreifenden Einsatz:

Zentrale Steuer- und Regelung, das heißt es werden mit dem im Panel integrierten I/O-Modul direkt Sensor Signale ausgewertet und Aktoren gesteuert.

Dezentrales System, hierbei dient das Panel als Master der unterschiedliche fred-I/O-Baugruppen die räumlich getrennt aufgestellt werden können, über ein Bussystem steuert.

System mit verteilter Intelligenz ermöglicht den Aufbau eines Netzwerks in den unterschiedlichsten Topologien. So ist es möglich über Ethernet mit einer oder mehreren fred-IT-Baugruppen zu kommunizieren. Zusätzlich kann mit weiteren Baugruppen über ELaCAN kommuniziert werden. Eine Anbindung an Netze wie z.B. Profibus ist hierbei immer noch möglich. Für die Verbindung zum Hostrechner stehen Schnittstellen für Ethernet, RS232, oder ELaCAN zu Verfügung.

Funktion

Anzeigen:

Das Panel fred-P300 zeichnet sich durch ein beleuchtetes grafikfähiges TFT-Display mit 320 x 234 Punkten aus. Dies ermöglicht eine gute und schnelle Ablesbarkeit der dargestellten Werte und Graphiken.

Eingaben:

Zur Eingabe steht eine Folientastatur mit 18 Tasten (optional ein Touch-Display) zu Verfügung. Dies setzt sich aus folgenden Gruppen zusammen:

- Die Funktionstasten: Diese sind so positioniert, dass sie Eingabemasken auf dem Display zugeordnet werden können. Der einschiebbare Beschriftungsstreifen ermöglicht eine individuelle Kennzeichnung der Funktionstasten.
- Cursor- und Sondertasten ermöglichen die intuitive Bedienung der Eingaben und Masken.

Schnittstellen:

- Die **Onboard RS232** kann zur Programmierung des Panels und zur Diagnose verwendet werden. Verschiedene Softwaretools ermöglichen eine Anbindung für: Modembetrieb, Fernwartung, Email/SMS usw.
- Mit der **Onboard-CAN Schnittstelle** besteht die Möglichkeit mit allen fred-I/O-Baugruppen (analog und digital), mit ElaCAN Baugruppen zu kommunizieren. Außerdem sind kundenspezifische Protokolle sowie CANopen / Slave realisierbar.
- Die optional erhältliche **Ethernetschnittstelle** ermöglicht eine grenzenlose Vernetzung von Anlagen die Via Internet weltweit kommunizieren können.
- Die Panel können durch **modulare Erweiterung** über die verschiedensten Netzwerktechniken mit anderen Geräten und Baugruppen kommunizieren. So sind CANopen Master, Profibus Slave und Master, Interbus Slave und Master, AS-i-Interface Master, DeviceNET Slave und Master genauso wie kundenspezifische Lösungen möglich.

Die optionalen **I/O-Module** die im Panel integriert werden können, geben die Möglichkeit direkt mit dem Panel Regelungs- und Steuerungsaufgaben zu lösen. Die Analogeingänge sind auch für die gängigen Thermoelemente und PT100/1000 Temperaturmessung geeignet. Die Digitalausgänge können im Modus PWM betrieben werden, um z.B. Leistungssteller für Heizungen zu steuern. Mit den analogen Ausgängen kann eine Stellgröße von 0 –10 Volt ausgegeben werden

Projektierung

Applikationen können unter folgenden Entwicklungsumgebungen programmiert werden:

- **Codesys** (programmieren nach IEC61131-3). Texteditoren für AWL und ST. Grafikeditor für KOP, FUP, AS, CFC.
- **ElaGraph** (graphische Entwicklungsumgebung in Anlehnung an IEC1131-3) ermöglicht eine schnelle und übersichtliche Programmierung auf einer graphischen Oberfläche. In der Inbetriebnahme können im Onlinebetrieb die Betriebszustände und die Masken visuell dargestellt werden. Dies gestattet eine leichte Kontrolle des Prozessablaufs. Ein- und Ausgänge sowie Parameter können hierbei mit einem angeschlossenen PC online gesetzt und verändert werden.
- **ElaDesign** stellt die Schnittstelle zur Datenausgabe auf das Display und Dateneingabe über die Tastatur dar. Mittels modulspezifischer graphischer Oberfläche kann in kürzester Zeit eine Anzeigemaske erzeugt werden. Graphik kann im Bitmap-Format direkt in das Panel übernommen werden.

Technische Daten fred-P300

Display	Graphikfähiges farbiges TFT-Display (256 Farben) mit integrierter Hintergrundbeleuchtung Auflösung 320x234 Punkte
Tasten	8 Funktionstasten zur freien Verfügung 10 Cursortasten / Tasten mit Sonderfunktionen (optional mit Touch-Display)
Prozessor und Schnittstellen	
CPU	Infineon SAB C16x 16 Bit 30MHz
Speicher	1,5 MB RAM, 2 MB FLASH (min. 100.000 Lösch-/Schreibzyklen, Datenerhalt min. 10 Jahre), 2 KB EEPROM (min. 1.000.000 Schreibzyklen, Datenerhalt min. 40 Jahre)
Kommunikations- schnittstellen	CAN ¹ ISO11898 9-polig Sub-D Übertragungsrate 10... 500 kBaud RS232 9-polig Sub-D Übertragungsrate 9,6 ... 57,6 kBaud Ethernet 10 Base-T (optional) RJ45 Steckverbinder
Spannungsversorgung	
Spannung	typisch 24 V _{DC} (18...30 V _{DC}) / Restwelligkeit max. 5 %
Leistungsaufnahme	15-20 W (Verlustleistung)
Verpolschutz	Ja
Batterieversorgung	RTC, RAM
Batterielebensdauer	typisch 2 Jahre
Umgebungsbedingungen	
Leitungslänge CAN Leitungslänge RS232	ungeschirmt max. 150 m, geschirmt max. 300 m ohne Repeater max. 8 m
Lagerung	-10 °C...60 °C / Betrieb 0 °C...50 °C (bei senkrechter Montage)
Relative Luftfeuchte	max. 90 % (ohne Betauung)
Betriebshöhe	1800 m über NN
Schutzklasse	Nach EN61131-2 / VDE0631 TEIL1 – Schutzkleinspannung
EMV - Richtlinien	Nach EN50081-2 und EN50082-2
ESD	8 kV
Surge	500 V
Burst	2000 V
Isolation geprüft mit	600 V _{DC}
Anschlusstecker	Panel 1x 3 polig
Maße (in mm)	175 x 128,7 x 60
Gewicht	ca. 860 Gramm
Bestell Nr.	24.6n.xxx.yy

Tastaturcode fred-P300



11 h



21 h



31 h



41 h



51 h



12 h



22 h



32 h



42 h



52 h



61 h



62 h



63 h



64 h



65 h



66 h



67 h



68 h

Schnittstellen und Gehäuse

Ansicht Geräterückseite – Schnittstellen

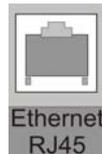


Serviceschalter

dient zur Adressierung und Modifizierung der vorbereiteten Einstellungsmodi und Sonderfunktionen des Bedienpultes. Siehe Abschnitt Servicemode.

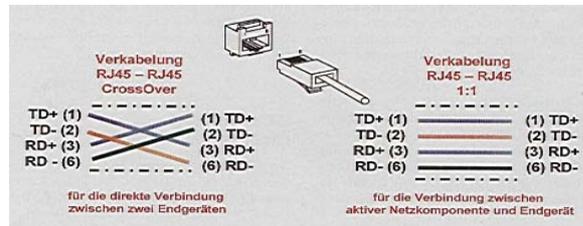
Ethernet –Schnittstelle

Diese Schnittstelle ist als RJ-45 Steckverbinder ausgeführt. Die Anschlüsse und Leitungen müssen CAT.5 und den Richtlinien für Ethernet Schnittstellen entsprechend. Die Steckerverbindungen zu 10Base-T sind sogenannte RJ45 Buchsen. Sind mehr als 2 Stationen in einem Ethernetnetzwerk, dann müssen diese über einen „HUB“ oder „SWITCH“ miteinander verbunden werden. Hier wird ein „1:1“-Kabel verwendet.



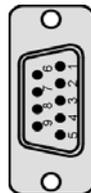
PIN	Belegung	Funktion
1	TX+	Transmit Data +
2	TX-	Transmit Data -
3	RX+	Recieve Data +
4	offen	keine
5	offen	keine
6	RX-	Receive Data -
7	offen	keine
8	offen	keine

Falls nur 2 Geräte miteinander verbunden werden, kann dies direkt mit einem „CrossOver“ Kabel erfolgen:



CAN- ISO 11898 Schnittstelle

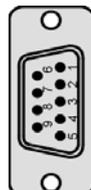
Diese Schnittstelle ist als 9-poliger SUB-D Stecker ausgeführt. Die CAN-Feldbusankopplung ist gemäß ISO 11898 mit galvanischer Trennung ausgeführt. Im Gerät ist entsprechend ISO11898 ein CAN-Abschlusswiderstand integriert. Dieser kann im Servicemode zugeschaltet werden, falls das Gerät als letztes Segment in einem CAN-Netzwerk eingesetzt wird. Genauere Angaben entnehmen Sie bitte unserer Beschreibung E5014 Feldbussysteme.



Pin	Belegung
2	CAN data low dominant
3	GND (Signal Ground)
5	Schirmleitung
6	GND (Signal Ground)
7	CAN data high dominant

ESB Schnittstelle

Diese Schnittstelle ist als 9-poliger SUB-D Stecker ausgeführt. Die Schnittstelle stellt die Kommunikation mit den fred-Baugruppen her.



Pin	Belegung
1	CFG 1
2	ESB data low dominant
3	GND (Signal Ground)
4	do not use
5	Schirmleitung
6	GND (Signal Ground)
7	ESB data high dominant
8	do not use
9	GND

X3 COM1

(nur vorhanden bei bestücktem COM-Modul-Adapter)

Diese Schnittstelle ist für optionale Zusatzmodule reserviert. Die Anschlussbelegung des SUB-D Steckverbinders und die technischen Daten sind in der Dokumentation der betreffenden Module beschrieben.

fred- Steuerungssystem

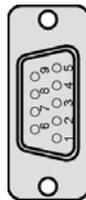
X5 COM 2

(nur vorhanden bei bestücktem COM-Modul-Adapter)

Diese Schnittstelle ist für optionale Zusatzmodule reserviert. Die Anschlussbelegung des SUB-D Steckverbinders und die technischen Daten sind in der Dokumentation der betreffenden Module beschrieben.

RS 232 Schnittstelle

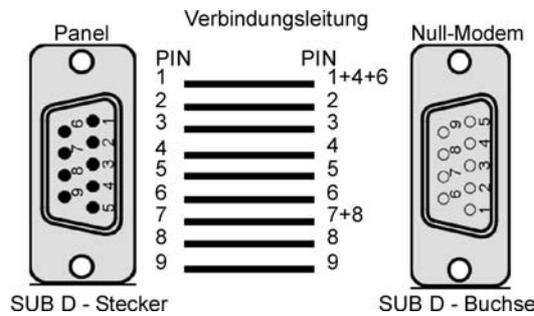
Diese Schnittstelle ist als 9-polige Sub-D Buchse ausgeführt. Sie ist galvanisch mit der Versorgungsspannung des Moduls gekoppelt. Die Schnittstelle dient zur Programmierung des Moduls. Sie kann auch für Servicegeräte genutzt werden (optional auch für den Modembetrieb).



Pin	Belegung
2	TxD (Transmit Data)
3	RxD (Receive Data)
5	GND (Signal Ground)

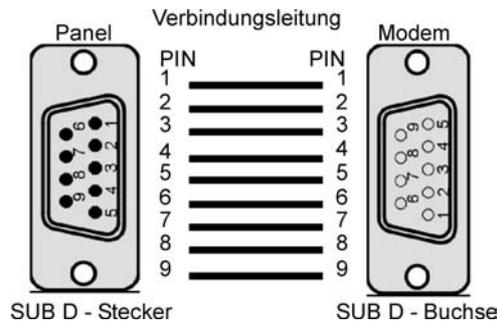
RS 232 Schnittstelle

**Verbindungsleitung
Panel - Null Modem (PC
direkt)**



RS 232 Schnittstelle

**Verbindungsleitung
Panel - Modem**



Steckverbinder

Über diesen Steckverbinder wird das Panel mit der Betriebsspannung versorgt. Der Anschluss ist gegen Verpolung geschützt. Darüber hinaus sind Klemmen für den digitalen Eingang (Signal muss Massebezug haben) und die im Panel integrierten Tasten T1 und T2 vorhanden. Die LED zeigt den Eingangspegel des digitalen Eingangs an (Helligkeit proportional zur angelegten Spannung).



EMV - Maßnahmen

Falls das Panel in einer Umgebung gemäß EMV-Richtlinie EN55011-Class B eingesetzt wird, müssen die im elrest-Zubehör erhältliche Ferritkerne mit der unten genannten Artikelnummer, wie in der Abbildung gezeigt, eingebaut werden.



In der 24V Zuleitung

Artikelnummer: IN6,6/FERRIT



In der CAN-Netzwerkleitung

Artikelnummer: IN9MM/FERRIT

Um eine sichere Ableitung von Störgrößen sicherzustellen, muss das Panel mit der Anlagenmasse (PE) verbunden werden. Hierzu ist auf der Rückseite eine entsprechende Lasche vorgesehen.



Um die Störsicherheit zu gewährleisten, sind **abgeschirmte Datenleitungen** (RS232; CAN/ESB, Ethernet, ...) zu verwenden.

Userware up date



Software Service

Sie können über unsere Homepage <http://www.elrest.de> jederzeit auf die für Ihr Panel verfügbaren Softwarestände zugreifen.

Nachdem Sie die betreffende Datei über das Internet auf ihren Rechner übertragen und gesichert haben, können Sie diese in gewohnter Weise über das Download Tool oder CAN-Hex auf das Panel übertragen.

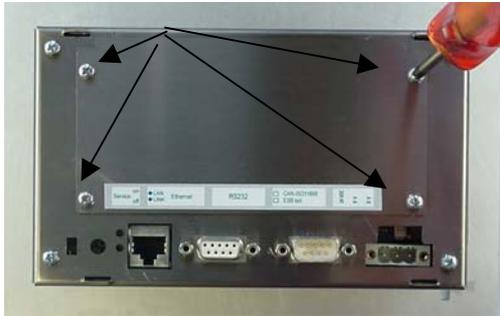
Detaillierte Anweisungen können Sie der Hilfe- Datei des verwendeten Software Tool entnehmen.

Bitte Beachten:

Kontrollieren Sie zur Sicherheit vor jedem Programmiervorgang genau, ob die ausgewählte Datei für das angeschlossene Gerät geeignet ist. Falls mehrere Geräte im Netzwerk aktiv sind, beachten Sie zusätzlich die Geräte Adresse!

Eine nicht für das Geräte bestimmte Userware, kann zu Funktionsstörungen und Schäden am Panel führen!

Batteriewechsel



Die Batterie befindet sich unter der Serviceabdeckung auf der Geräterückseite. Um diese zu öffnen sind folgende Punkte zu beachten:

1. Die Schrauben S1 – S4 lösen und Serviceabdeckung abnehmen.



2. Die Serviceabdeckung abnehmen



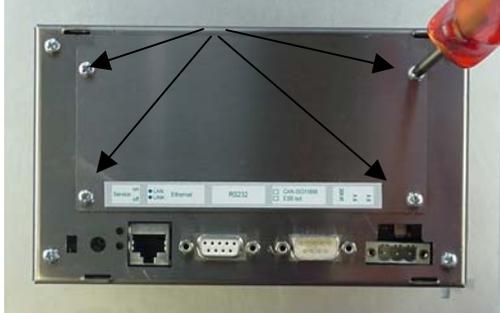
3. Auf der rechten Seite (von hinten gesehen) ist die 3V Lithium Zelle platziert. Zum leichteren Entnehmen, befindet sich an ihr eine Lasche, an der die Batterie herausgezogen werden kann.



4. Setzen sie die neue Batterie unter Beachtung der Polarität ein (siehe Symbol auf dem Batteriesockel).
5. Nun die Serviceabdeckung wieder auflegen und mit den Schrauben befestigen.

Beachten: Falls die Versorgungsspannung beim Batteriewechsel ausgeschaltet ist, müssen Uhrzeit und Datum aktualisiert werden.

Einbau der COM-Module (siehe Zubehör)



Der Steckplatz für die COM-Module befindet sich unter der Serviceabdeckung auf der Geräterückseite. Um diese zu öffnen sind folgende Punkte zu beachten:

1. Panel ausschalten und von der Versorgungsspannung trennen.
2. Die Schrauben S1 – S4 lösen.



3. Die Serviceabdeckung abnehmen



4. Für die folgenden Arbeiten ist es erforderlich die ESD Vorschriften zu beachten um Defekte durch statische Entladungen zu vermeiden!
5. Nach dem sie sich geerdet haben, entnehmen Sie das COM-Modul (incl. zugehörigem Adapter-Gehäuse) der Verpackung und stecken es auf den durch den Gehäuseausschnitt sichtbaren Pfostenverbinder. Hierbei darauf achten, dass alle PINs gerade sind und beim Aufstecken nicht umgebogen werden.



6. Nun das Adapter-Gehäuse mit den Schrauben befestigen.
7. Das Panel wieder in Betrieb nehmen.
8. Die entsprechenden Einstellungen in der Softwarekonfigurationen für COM Module und Schnittstellen vornehmen.
9. Panel ist nun Betriebsbereit

Service-Mode

Kontrolle der Geräteeinstellungen und Parameter

Der Service-Mode dient zur Kontrolle der Geräteparameter. Er wird durch den auf der Geräterückseite befindlichen Schiebeschalter (nach oben schieben) aktiviert .

Um den Service-Mode zu beenden, muss der Schiebeschalter wieder in die Ausgangsposition gebracht werden (nach unten schieben).

Mit der Aktivierung des Service-Modus erscheint folgende Anzeige:

```
FW1.0-0 fredP200 Apr 08 2002 10:34:05
LibTop: Apr 06 2002 ElaGraph 2.7: Apr 06
Logical-No : N128
IP-address : 192.168.1.128
MAC-ID : 00-07-7E-00-00-80
COM-Modul : not installed
Press ENTER to erase ressource
```

Die einzelnen Zeilen haben folgende Bedeutung:

```
FW1.0-0 fredP200 Apr 08 2002 10:34:05
Software Version Variante* Geräte Derivat Erstellungsdatum der Software Erstellungszeit der Software
```

```
LibTop: Apr 06 2002 ElaGraph 2.7: Apr 06
TCP/ IP Protokollart
```

```
Logical-No : N128
Modulnummer Nummer des Panels im Netzwerk
```

```
IP-address : 192.168.1.128
IP-Adresse
```

```
MAC-ID : 00-07-7E-00-00-80
MAC-ID
```

```
COM-Modul : not installed
Info über COM-Modul Keine Software für COM-Module geladen
```

```
COM-Modul : COM1: 0, COM2: 0
Info über COM-Modul COM1: Hardware COM2 Hardware
Software geladen inaktiv Software geladen inaktiv
```

```
COM-Modul : COM1: 1, COM2: 1
Info über COM-Modul COM1: Hardware COM2 Hardware
Software geladen aktiv Software geladen aktiv
```

Löschen und Konfigurieren

Zum Löschen der Parameter kann mit den Tasten  und  zwischen den folgenden Menüpunkten gewählt werden. Das Löschen wird mit  („Enter“) ausgeführt.

```
Press ENTER to erase ressource
```

Mit Drücken der Entertaste werden alle Ressourcen gelöscht

```
Press ENTER to reset slave config.  
ressource erased
```

Mit Drücken der Entertaste werden alle am Panel angeschlossenen fred-Baugruppen in die Werkseinstellung zurück gesetzt.

```
Press ENTER to erase Persitent data  
ressource erased
```

Mit Drücken der Entertaste werden die Daten aller Datenpunkte im Flash gelöscht

```
Press ENTER to erase IEC data  
ressource erased
```

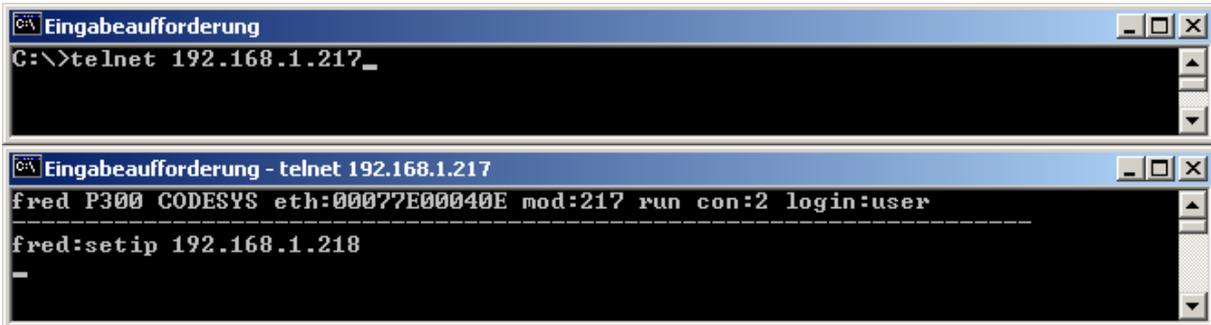
Mit Drücken der Entertaste werden alle Programm-Daten gelöscht

```
Press ENTER to erase IEC code  
ressource erased
```

Mit Drücken der Entertaste wird der Programm-Code gelöscht.

Einstellen der IP-Adresse

siehe Dokumentation Tools; Kapitel Telnet; Kommando: setip

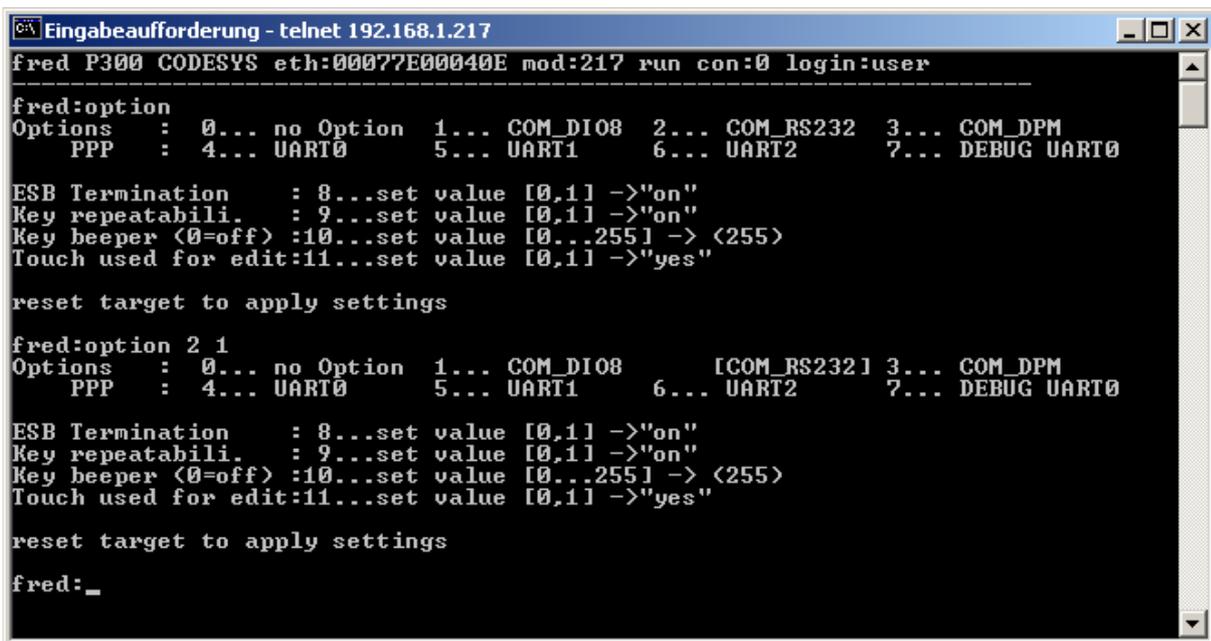


```
C:\>telnet 192.168.1.217_

fred P300 CODESYS eth:00077E00040E mod:217 run con:2 login:user
-----
fred:setip 192.168.1.218
_
```

Softwarekonfigurationen für COM-Module und Schnittstellen

siehe Dokumentation Tools; Kapitel Telnet; Kommando: option



```
fred P300 CODESYS eth:00077E00040E mod:217 run con:0 login:user
-----
fred:option
Options   : 0... no Option  1... COM_DIO8  2... COM_RS232  3... COM_DPM
PPP      : 4... UART0    5... UART1    6... UART2    7... DEBUG UART0

ESB Termination : 8...set value [0,1] ->"on"
Key repeatabili. : 9...set value [0,1] ->"on"
Key beeper (<0=off>) :10...set value [0...255] -> <255>
Touch used for edit:11...set value [0,1] ->"yes"

reset target to apply settings

fred:option 2 1
Options   : 0... no Option  1... COM_DIO8  [COM_RS232] 3... COM_DPM
PPP      : 4... UART0    5... UART1    6... UART2    7... DEBUG UART0

ESB Termination : 8...set value [0,1] ->"on"
Key repeatabili. : 9...set value [0,1] ->"on"
Key beeper (<0=off>) :10...set value [0...255] -> <255>
Touch used for edit:11...set value [0,1] ->"yes"

reset target to apply settings

fred:_
```

Software Download (Betriebssystem)

Der Software Download kann via ftp oder mit Hilfe des Software Programms „Download Tool“ durchgeführt werden. Siehe hierzu Dokumentation Tools; Kapitel Download-Tool.

Touch-Display

Hinweis:

Zur optimalen Bedienung des Touch-Displays und um Beschädigungen zu vermeiden, empfehlen wir zur Bedienung einen Touchpen (handelsüblicher Stift zur Bedienung eines Touch Displays).



Hinweis:

Zur sicheren Funktion des Touch-Displays ist ein Mindestbetätigungsdruck notwendig.

Kalibrierung des Touch-Displays

Um das Touch-Display zu kalibrieren, muss im Service-Mode die Kalibrierung des Touch aktiviert werden. Hierzu im Service-Menü den Menüpunkt verändern, bis der Text „press ENTER to start touch calibr.“ erscheint.

Durch Betätigen der Taste  öffnet sich der Kalibrierungsbildschirm.

Durch Betätigen einer beliebigen Taste kann die Kalibrierung abgebrochen werden.

Zur Kalibrierung tippen Sie mit einem Touchpen (handelsüblicher Stift zur Bedienung eines Touch-Displays) auf die Mitte des angezeigten Fadenkreuzes.

Dieses ändert daraufhin seine Position

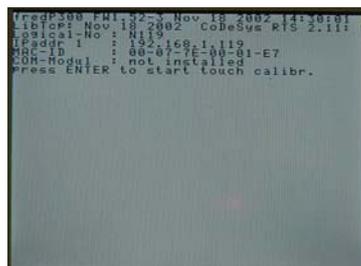
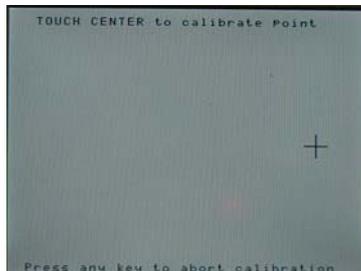
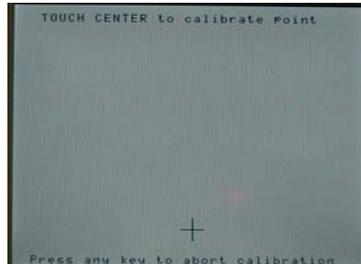
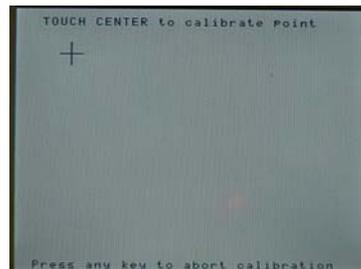
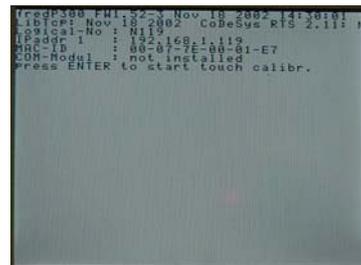
Zur Kalibrierung tippen Sie mit dem Touchpen erneut auf die Mitte des angezeigten Fadenkreuzes.

Dieses ändert daraufhin seine Position

Zur Kalibrierung tippen Sie mit dem Touchpen nochmals auf die Mitte des nun angezeigten Fadenkreuzes.

Die Daten sind nun im Gerät gespeichert.

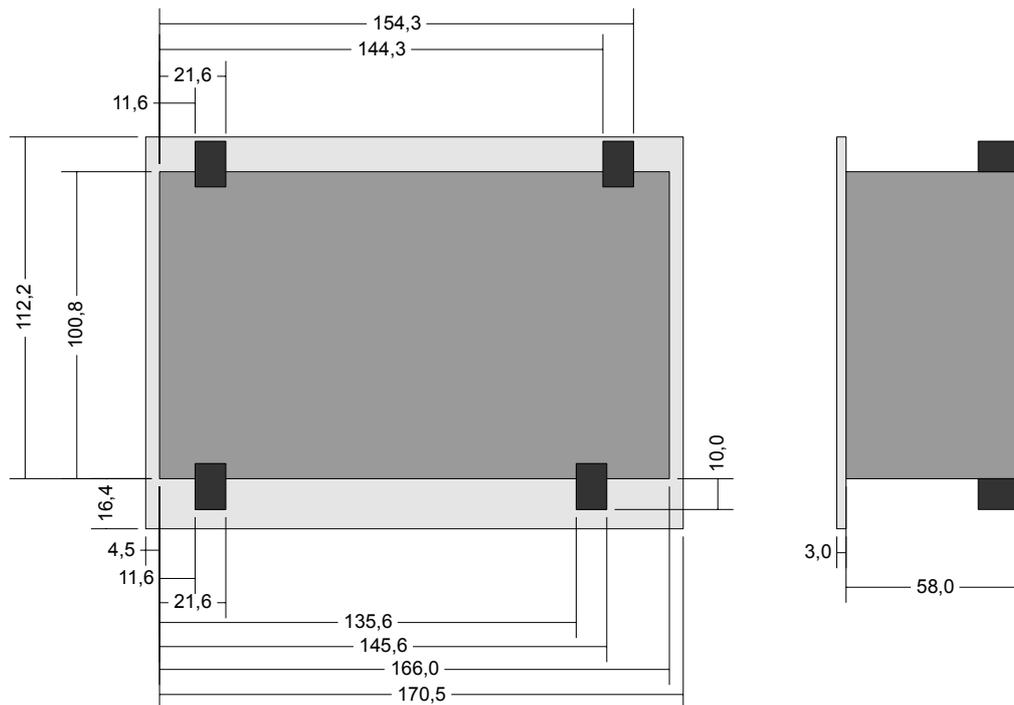
Es erscheint der „Start-Bildschirm“



Aufbau

Die Frontfolie ist in der eloxierten Aluminiumfrontplatte bündig eingelassen. Das Gehäuse besteht aus Edelstahl. Zur Befestigung wird das Panel mittels 6 Klemmbolzen von hinten mit der Trägerplatte verpresst. Aufnahmebohrungen können somit entfallen.

Abmessungen



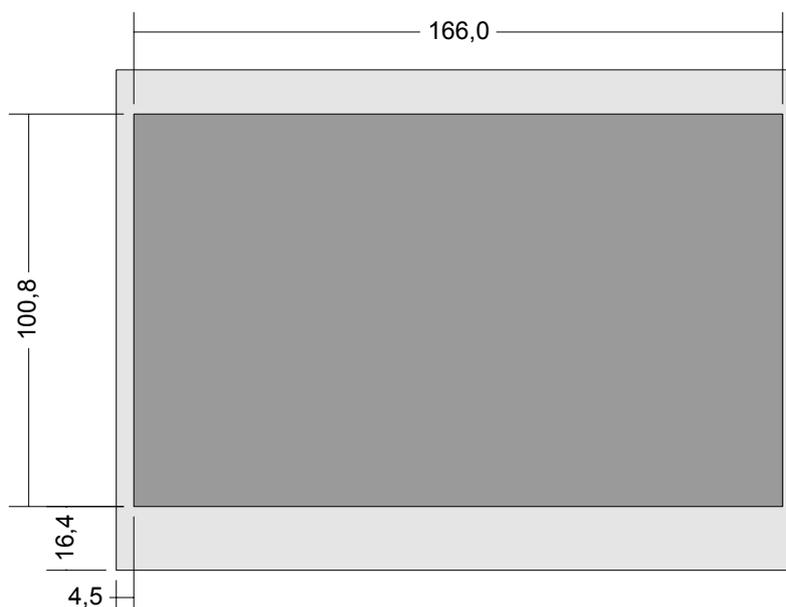
Die Ansicht entspricht dem Panel von hinten gesehen, Anschlüsse unten. Überstand der Steckerverbinder nicht berücksichtigt.

Toleranzen:

ALU- Frontplatte +/- 0,2mm

Gehäusedeckel +/- 1,0 mm

Ausschnitt Frontblende



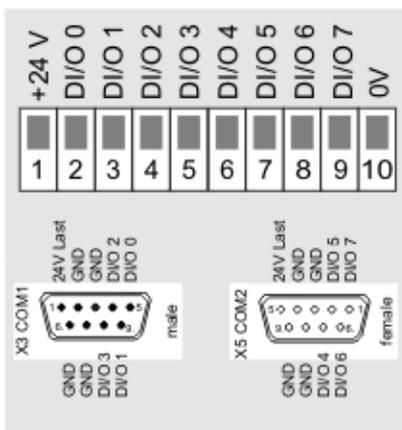
Zubehör fred-Bedieneinheiten

Digitales I/O-Modul COM-DIO8

8 digitale Ein- oder Ausgänge

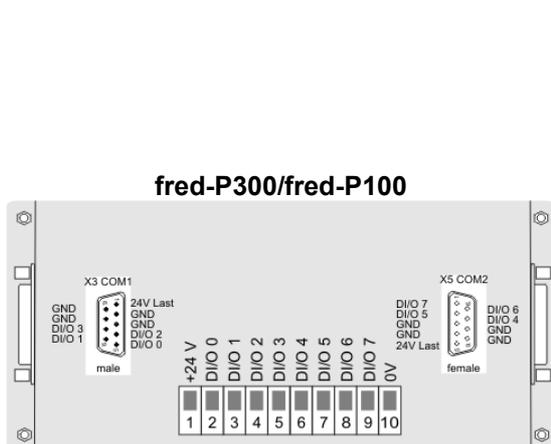
frei über Software konfigurierbar (jeder Kanal kann als Ein- oder Ausgang in beliebiger Reihenfolge verwendet werden). Nach dem Einbau muss das I/O-Modul via [Telnet](#) freigeschaltet werden. (siehe Panel Beschreibung)

Anschlussbelegung am Modul

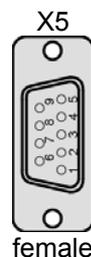


Klemme	Kanal	Funktion
1		Versorgungsspannung + 24 V
2	0	Ein- / Ausgang
3	1	Ein- / Ausgang
4	2	Ein- / Ausgang
5	3	Ein- / Ausgang
6	4	Ein- / Ausgang
7	5	Ein- / Ausgang
8	6	Ein- / Ausgang
9	7	Ein- / Ausgang
10		Versorgungsspannung 0 V (Masse)

Anschlussbelegung am Panel von X3 / X5



PIN	Kanal	Funktion
1		24 V Last
2		GND
3		GND
4	2	Ein- / Ausgang
5	0	Ein- / Ausgang
6		GND
7		GND
8	3	Ein- / Ausgang
9	1	Ein- / Ausgang



PIN	Kanal	Funktion
1	7	Ein- / Ausgang
2	5	Ein- / Ausgang
3		GND
4		GND
5		24 V Last
6	6	Ein- / Ausgang
7	4	Ein- / Ausgang
8		GND
9		GND

Technische Daten COM-DIO8	
Typ	COM-DIO8
Versorgungsspannung Nennwert	24 VDC
zulässiger Bereich	18 ... 30,0 VDC
Leistungsaufnahme typisch	2 W
digitale Eingänge	8 digitale Ein-/Ausgänge
Eingangsspannung Nennwert	24 VDC
für Signal "1"	13 ... 30 VDC
für Signal "0"	-3 ... + 5 VDC
max. Frequenz (bei Nenningangsspannung 0/24V; Tastverhältnis 50%)	typ. 90 Hz (Abtastzeit Software 1 ms) typ. 60 Hz (Abtastzeit Software 5 ms) typ. 35 Hz (Abtastzeit Software 10 ms)
Überspannung nach VDE0160	43 V
Eingangsstrom bei Signal "1" typisch	7 mA
Anzahl der gleichzeitig ansteuerbaren Eingänge bis 40 °C bis 60 °C	8 (ED 100%) 8 (ED 60%)
Latenzzeit	typisch 2 ... 4 ms
digitale Ausgänge	8 digitale Ein-/Ausgänge
Lastnennspannung Nennwert	24 VDC
zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 VDC
Ausgangsstrom bei Signal "1" Nennwert bei 60 °C Mindeststrom, min. bei Signal "0" max.	100 mA 5 mA 0,5 mA
Summenstrom der Ausgänge bis 40 °C bis 60 °C	500 mA 400 mA
Lampenlast, max.	5 W
Schaltfrequenz der Ausgänge bei ohmscher Last bei induktiver Last bei Lampenlast	10 Hz 0,5 Hz 10 Hz
Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	43 V
Kurzschlusschutz	Strombegrenzung 4 A
Thermischer Schutz	150 °C
Verpolschutz	ja
Schnelle Entmagnetisierung induktiver Lasten	bei einer Induktivität bis 0,1 H / 1,5 A bei einer Induktivität bis 0,5 H / 0,5 A
ESD	1kV
Maße (B x H x T) in mm	abhängig vom Einbau
Frontstecker	10-polige Schraubklemme
Gewicht mit Anschlussklemmen	ca. 53g

fred- Steuerungssystem

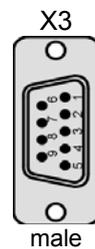
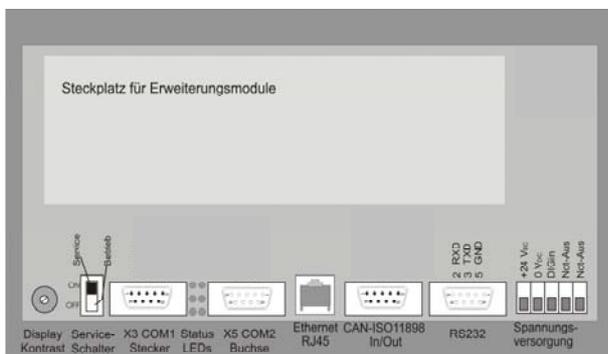
Schnittstellen-Erweiterungs-Modul COM-2xRSxxx

Zwei serielle Schnittstellen, welche wahlweise als RS232 oder RS485 eingesetzt werden können. Für jeden Kanal können unabhängig voneinander über Software die Parameter (Baudrate, Anzahl der Daten- bzw. Stopbits, Paritätsprüfung) eingestellt werden.

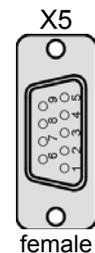
Beide Kanäle sind galvanisch voneinander und von der Versorgungsspannung getrennt. In beiden RS485-Schnittstellen ist bereits ein Abschlusswiderstand (150 Ohm) integriert.

Anschlussbelegung von X3, X5 (fred-P150; fred-P200)

fred-P150 / fred-P200



PIN	Funktion	
	RS232	RS485
1		485 B
2	RxD	
3	TxD	
4		
5	GND	GND
6		
7	(RTS)	
8	(CTS)	
9		485A

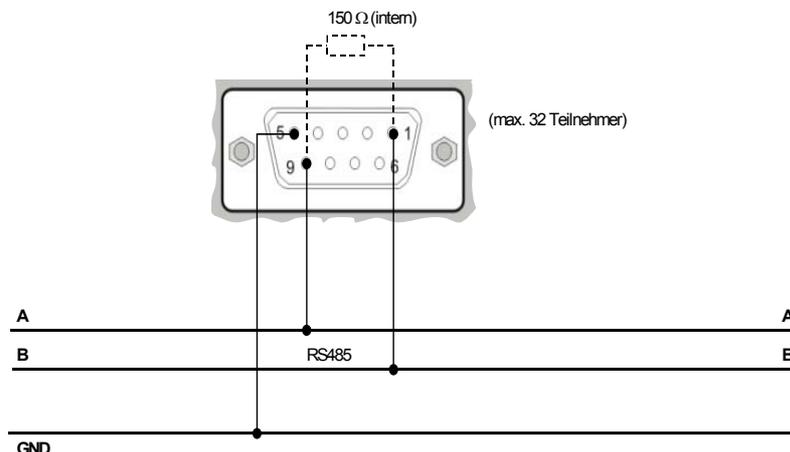


PIN	Funktion	
	RS232	RS485
1		485 B
2	TxD	
3	RxD	
4		
5	GND	GND
6		
7	(CTS)	
8	(RTS)	
9		485 A

Funktion der 2 LEDs je RSxxx-Schnittstelle:

- Nach Reset leuchten beide LEDs
- Nach der Initialisierung gehen die LEDs aus
- Die obere LED leuchtet, wenn Daten zum Versenden bereit stehen
- Die untere (Bezug Geräteend) LED leuchtet, wenn Daten empfangen und noch nicht bearbeitet wurden.

Anschlussbeispiel RS 485:



Software Konfiguration (COM-2xRSxxx)

Zwei serielle Schnittstellen, welche wahlweise als RS232 oder RS485 eingesetzt werden kann. Für jeden Kanal können unabhängig voneinander über Software die Parameter (Baudrate, Anzahl der Daten- bzw. Stopbits, Paritätsprüfung) eingestellt werden.

Beide Kanäle sind galvanisch voneinander und von der Versorgungsspannung getrennt. In beiden RS485-Schnittstellen ist ein Abschlusswiderstand (150 Ohm) integriert.



Bibliotheksverwaltung

IECSFC.LIB 23.10.00 14:20:30

..\RS03\CoDeSys\RS03.lib 30.4.02 13:56:24

Die externe Library "RS03.lib" muss mit eingebunden werden.

Diese ist für den Einsatz in den Geräten fred-P150, fred-P200, fred-P300, fred-P507, fred-P510 notwendig. Weitere Informationen unter RS03.pdf.

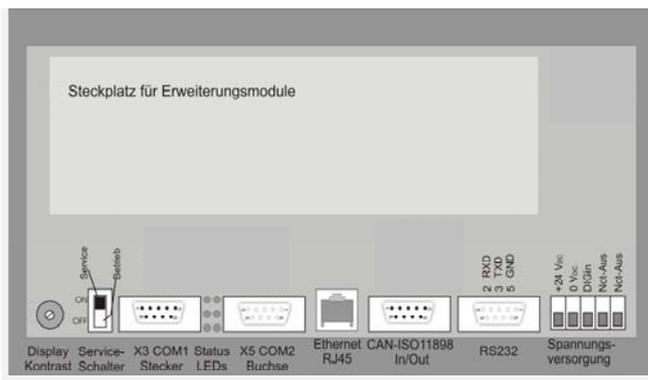
Feldbus COM-Module

CANopen Master COM-Modul

Das COM-Modul ist eine preiswerte Lösung zur Implementierung einer CAN-Open Feldbusschnittstelle. Es enthält das gesamte CANopen Interface einschließlich der potentialfreien Treiberschnittstelle. Der Datenaustausch mit dem Hostsystem erfolgt über eine einfach zu handhabende und auf allen Modulen gleiche Dual-Port memory Schnittstelle. Hier werden die Prozessvariablen in einen Abbildungsspeicher geführt, während Kommandos über eine Mailbox übertragen werden. Das COM-Modul übernimmt die Daten und führt die komplette Übertragung des CANopen Netzwerks selbsttätig ohne Belastung des Host-Systems aus. Die Konfiguration kann durch den Systemkonfigurator SyCon, z.B. über die RS232C Schnittstelle erfolgen.

Technische Daten:	Master
Bus-Interface	Dual-port memory
Dual-port memory	8 Kbyte
Interrupt	Ja
Steckverbinder	Sub-D 9 polig
CANopen-Schnittstelle	CiA DS-102
Übertragungsrate	10 kBaud bis 1 MBaud
Controller	SJA 1000
Interface	ISO 11898
Steckverbinder	Sub-D 9 polig
Diagnose-Schnittstelle	RS232C, potentialgebunden
Steckverbinder	Sub-D 9 polig
Anzeige	RDY, RUN, STA, ERR
Betriebsspannung	5 V +/- 5% / 300 mA
Betriebstemperatur	0 °C ... 50 °C

Anschlussbelegung von X5



X5	PIN m/f	Funktion
	5	NC
	4	CAN - Low
	3	CAN - GND
	2	NC
	1	CAN - shield
	9	GND
	8	CAN - High
	7	NC
	6	NC

fred- Steuerungssystem

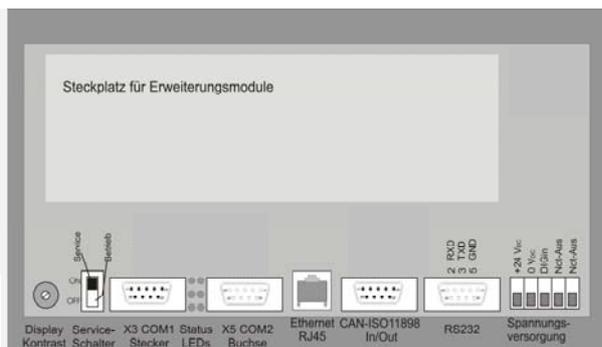


PROFIBUS Slave / Master Modul

Das COM-Modul ist eine preiswerte Lösung zur Implementation einer Feldbusschnittstelle. Es enthält das gesamte Profibusinterface einschließlich der potentialfreien Treiberschnittstelle. Der Datenaustausch mit dem Hostsystem erfolgt über eine einfach zu handhabende und auf allen Modulen gleiche Dual-Port memory Schnittstelle. Hier werden die Prozessvariablen in einen Abbildungsspeicher geführt, während Kommandos über eine Mailbox übertragen werden. Das COM-Modul übernimmt die Daten und führt die komplette Übertragung über das Profibus-Netzwerk selbsttätig ohne Belastung des Host-Systems aus. Die Konfiguration kann durch den Systemkonfigurator SyCon, z.B. über die RS232C Schnittstelle erfolgen.

Technische Daten:	Slave	Master
Bus-Interface	Dual-port memory	Dual-port memory
Dual-port memory	8 Kbyte	8 Kbyte
Interrupt	Ja	Ja
Steckverbinder	Sub-D 9 polig	Sub-D 9 polig
Profibus-Schnittstelle	EN 50170	EN 50170
Übertragungsrate	9,6 kBaud bis 12 MBaud	9,6 kBaud bis 12 MBaud
Controller	SPC3	ASCPC2
Interface	RS485, potentialfrei	RS485, potentialfrei
Steckverbinder	Sub-D 9 polig	Sub-D 9 polig
Diagnose-Schnittstelle	RS232C, potentialgebunden	RS232C, potentialgebunden
Steckverbinder	Sub-D 9 polig	Sub-D 9 polig
Anzeige	RDY, RUN, STA, ERR	RDY, RUN, STA, ERR
Betriebsspannung	5 V +/- 5% / 300 mA	5 V +/- 5% / 500 mA
Betriebstemperatur	0 °C ... 50 °C	0 °C ... 50 °C
Bestell Nr.		

Anschlussbelegung von X3



PIN	Funktion
1	
2	RXD
3	TXD
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	

Programmierung	
Programmiersoftware	Graphische Programmierung mit eStudio V2.73,(in Anlehnung an IEC 61131 Teil III). Funktionsumfang siehe Anhang
Projektierungssoftware	Projektverwaltung von eStudio
Verwendbare Software	ElaGraph (graphische Programmierung), ElaSim (C - Programmierung) und ElaDesign (Masken Erstellung), CoDeSys (Texteditoren für AWL, ST, Grafikedatoren für KOP, FUP, AS, CFC)
Software-Regler	max. 256 pro Segment
Prozessdiagnose	ja (Schreiber)
Programmorganisation	freie Strukturen durch Multitasking
Integrierte Funktionen	umfangreiche Bibliotheken
Bausteinarten	Taskbausteine, Funktionsbausteine, Parameterbausteine, Makrobausteine
Bausteinanzahl, max.	typisch 500 ... 1000 Bausteine
Programmbearbeitung	freier Zyklus, zeitgesteuert, taskgesteuert,
Schachtelungstiefe der Bausteine	beliebige Schachtelungstiefe, speicherbegrenzt
Klammerebenen	beliebige Makrobildung, speicherbegrenzt
Funktionen	binäre Verknüpfungen, Ergebniszuweisung, Speichern, Zählen, Transferieren, Vergleichen, Schieben, Gleitpunktarithmetik
Systemfunktionen	Alarm- und Fehlerbearbeitung, Dateien kopieren, Diagnosefunktionen CAN-Hex, Baugruppenparametrierung, Betriebszustandsübergänge
Zykluszeitüberwachung	100 ms (voreingestellt) einstellbar von 10 ms bis 650 ms
Merker	können im RAM (kann optional über Batterie gepuffert werden), EEPROM und Flash gespeichert werden
Zeiten	Softwarezeiten nicht limitiert

Lieferumfang der eStudio Bibliotheken

Bibliothek Remote
Bibliothek MODADAPT / Datenkonvertierungsbausteine
Bibliothek Comm0105
Bibliothek IO01 / Ein- Ausgabebausteine
Bibliothek Modadv1
Bibliothek PARA / Parametrierbausteine
Bibliothek ModCal1
Bibliothek VISUAL / Visualisierungsbausteine
Bibliothek Modio1
Bibliothek MEM01 / Lese- und Schreibbausteine
Bibliothek Panel0110
Bibliothek SEQUENCE / Ablaufsprachen Funktionsbausteine (Schrittketten)
Bibliothek Panel0201
Bibliothek MODSFB / Mathematische und Boolesche Funktionsbausteine
Bibliothek user
Bibliothek Alarm01
Bibliothek Schreib
Bibliothek Schreib1
ElaDesign

Werkseinstellungen

Analoge Eingänge	Hochohmig, keine Fühlerart
CAN-Adresse	Adresse 0
CAN-Baudrate	123 kBaud
RS232-Baudrate	9600 kBaud
CAN-Protokoll	Single-Master Protokoll II
Abschlusswiderstand	kann über Relais zugeschaltet werden
Firmware	V1.5x
Userware	V1.5x

Lieferbares Zubehör

CAN Schnittstellenkarten	MPC2 PC-ISA - Einsteckkarte, MPC3 PC-PCI - Einsteckkarte, MPC4 Notebook – Einsteckkarte
eStudio Programmiersoftware	Graphisches Programmierool
CAN Verbindungsleitung	Verschiedene Längen auf Anfrage (siehe Beschreibung E5006, Zubehör)
RS232 Verbindungsleitung	Verschiedene Längen auf Anfrage
CAN Repeater	Verstärkerbaustein zur Erhöhung der Vernetzungslänge

Klemmen

Für den elektrischen Anschluss sind am Panel steckbare Schraubklemmen vorhanden. Verwenden Sie Leitungen mit einem Aderquerschnitt von 0,5 mm²–2,5 mm².

Installationshinweise



Umgebung

Das Panel ist so konzipiert, dass es nahezu überall eingesetzt werden kann, jedoch folgenden Umgebungsbedingungen sollten die Panel nicht ausgesetzt werden:

Umgebungen mit einem hohen Grad an leitfähigem Staub, Nebel, Regen, direkte Sonneneinstrahlung, große Hitze, starke Schockwellen und Vibrationen. Achten Sie darauf, dass kein Wasser und keine Fremdkörper in die Panel eindringen können.

Montieren Sie die Panel möglichst weit entfernt von Hochspannungskabeln und induktiven Verbrauchern.

Das Panel kann in einen Schaltschrank nach DIN 43880 oder einen Steuerkasten eingebaut werden.

Alle Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen isoliert sein, um eine Berührung spannungsführender Teile zu verhindern.

Hinweise zur Installationsverdrahtung

Der Anschluss und die Montage des Panels darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Die nationalen Vorschriften und jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.

Die Ein- und Ausgangsleitungen dürfen nicht im gleichen Kabel oder im gleichen Kabelbaum verlegt werden.

Die Ein- und Ausgangsleitungen dürfen nicht in der Nähe von Hochspannungsleitungen verlegt werden.

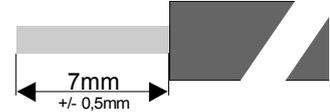
Berücksichtigen Sie Spannungsabfälle und Störungen, wenn die Eingangs- und Ausgangsleitungen über große Entfernungen verlegt werden. Stellen Sie sicher, dass für die Leitungen die richtigen Leiterquerschnitte verwendet werden.



Spezifikation der Anschlussleitungen

Verwenden Sie für die Eingänge und Ausgänge Leitungen mit einem Aderquerschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$ – $2,5 \text{ mm}^2$. Isolieren Sie die Leiterenden auf eine Länge von $7 \pm 0,5 \text{ mm}$ ab. Öffnen Sie die Schraubklemme, bevor Sie die Leiter einstecken. Stecken Sie die Leiter in die Schraubklemme, damit eine störungsfreie Verbindung gewährleistet ist.

Ziehen Sie die Schraubklemme wieder so fest an, dass der Leiter nicht herausgezogen werden kann. Damit der Leiter nicht beschädigt wird, darf das Anzugsmoment von 5 Nm nicht überschritten werden. Verwenden Sie hierzu bei flexiblen Leitungen Adernhülsen.



Nennspannungsversorgung

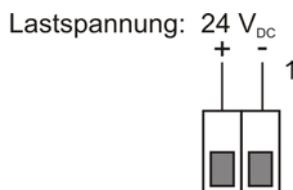
Die Geräte dürfen nur über geeignete 24 V DC Netzteile betrieben werden (siehe technische Daten). Eine direkte Verbindung mit der Netzspannung ist nicht zulässig!



Anschlussbelegung

Die Not-Aus-Einrichtungen müssen entsprechend IEC/EN60204-1 ausgeführt sein. Das Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtung darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf der Anlage zur Folge haben.

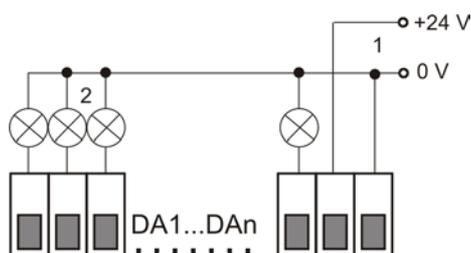
Anschluss der Lastspannungsversorgung (Load)



Nr. Beschreibung

- 1 Lastspannungsversorgung:
Sammelversorgung für die Transistor-Ausgänge
typisch 24 V_{DC} ($18 \dots 32 \text{ V}_{\text{DC}}$)
Restwelligkeit max. 5 %

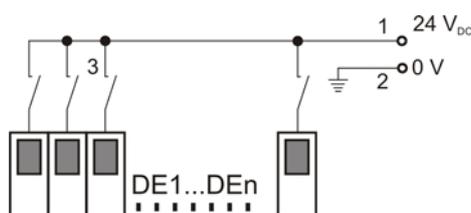
Anschluss der digitalen Transistorausgänge



Nr. Beschreibung

- 1 Lastspannungsversorgung:
 $24 \text{ V}_{\text{DC}} / \text{GND}$
- 2 Last

Anschluss der digitalen Eingänge



Nr. Beschreibung

- 1 Digitale Eingangsspannung:
 $12 \dots 30 \text{ V}_{\text{DC}}$ typisch 8 mA max. 90 Hz
- 2 System - GND
- 3 Digitale Signalgeber

Inbetriebnahme

Überprüfung der Adresseinstellung der Baugruppen. (Jede CAN-Adresse innerhalb eines CAN-Netzwerks, darf nur einmal verwendet werden); siehe Konfiguration.

Verbinden des Gerätes über RS232- bzw. CAN Schnittstelle mit dem PC. (Einstellung der Baudrate beachten).

Verdrahtung. (Sicherheitshinweise beachten!)

Anlegen der Versorgungsspannung.

Anlegen der Lastspannung.

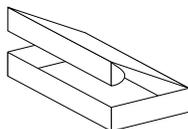
Programmierung des Panels

Hinweise zur Programmierung und zum Aufspielen des Applikationsprogramms entnehmen Sie bitte der Beschreibung eStudio Schnelleinstieg (Lieferumfang der eStudio -CD-ROM E5019).

Fehlerbehebung

Beschreibung	Ursache
Gerät wird bei einem Autoscan nicht erkannt	Spannungsversorgung überprüfen. Schnittstellenverbindungen (RS232, CAN, Ethernet) überprüfen. Schnittstellenparameter (Baudrate, Protokoll) in der Projektverwaltung prüfen Im CAN-Netzwerk ist die gleiche CAN-Adresse mehrfach vergeben. Geräten haben unterschiedliche Protokolle (Multi- oder Singlemaster) Ethernet hat falsche Baudrate, Hub / Switch fehlt oder ist inaktiv
Keine Anzeige auf dem Display	Keine Maske geöffnet Kontrast falsch eingestellt
Geräte kommunizieren nicht untereinander	Protokolleinstellungen überprüfen: Adresse Baudrate Single-Master – Multimaster (siehe Beschreibung Kommunikation eStudio).
COM-Modul	Keine Funktion: Falsche Software geladen Kein Modul installiert
COM-Modul Digitale Eingänge werden nicht korrekt eingelesen.	Masseverbindung (GND) der Eingänge überprüfen. Signalpegel
COM DIO-Modul Digitaler Ausgang wird gesetzt, Last wird nicht angesteuert	Interne Sicherung Lastkreis prüfen. Lastspannung ist nicht angelegt. Elektronische Überstromerkennung (Kurzschlussüberwachung) ist aktiv. Kurzschluss beseitigen, Löschen durch Spannungsreset des I/O-Moduls.

Verpackung



Die Verpackung der Geräte erfolgt in einem Faltkarton.
Die Verpackungseinheit ist 1 Stück.

Lagerung und Transport

Die Sendung ist nach Erhalt auf Vollständigkeit zu prüfen. Eventuell festgestellte Transportschäden sind der Spedition und dem Hersteller umgehend mitzuteilen. Bei einer eventuellen Zwischenlagerung wird empfohlen, die Originalverpackung zu benutzen. Der Lagerort muss sauber und trocken sein. Der Gefahrenübergang einer gekauften Ware geht nach den BGB § 446 und § 448 ab Rechnungsstellung auf den Käufer über. Für das Transportrisiko übernimmt **elrest** keinerlei Haftung. Sofern die Transporthaftung des Transportunternehmens nicht den Warenwert abdeckt, unterliegt es dem Käufer, eine zusätzliche Transportversicherung abzuschließen.

Gewährleistung

Ein Gewährleistungsanspruch setzt eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme nach der für das Gerät gültigen Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung voraus. Die erforderlichen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von fachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Hersteller

elrest Automationssysteme GmbH

D- 73230 Kirchheim/Teck
Leibnizstraße 10

Telefon: ++49 (0) 7021 / 92025-0
Telefax: ++49 (0) 7021 / 92025-29

Warenzeichen



Ursprungsland

Bundesrepublik Deutschland

Support

Hotline

Zusätzliche Hilfe und Informationen bietet Ihnen unsere Hotline in den folgenden Zeiten:

Mo-Do: von 8.30- 12.00 und 13.00 bis 16.30
Fr: von 8.30- 11.00 Uhr

Außerhalb erreichen Sie uns jederzeit per E-mail oder Fax:

Telefon: ++49 (0) 7021 / 92025-33
Telefax: ++49 (0) 7021 / 92025-833
E-mail: hotline@elrest.de

Schulung und Workshop

Gerne bieten wir Ihnen Schulungen oder projektbezogene Workshops zu elrest Produkten an.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsabteilung:

Telefon: ++49 (0) 7021 / 92025-30

Telefax: ++49 (0) 7021 / 92025-29

E-mail: vertrieb@elrest.de

© 2004 elrest GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens elrest GmbH dar.

Die Software und/oder Datenbanken, die in diesem Dokument beschrieben sind, werden unter einer Lizenzvereinbarung und einer Geheimhaltungsvereinbarung zur Verfügung gestellt. Die Software und/oder Datenbanken dürfen nur nach Maßgabe der Bedingungen der Vereinbarung benutzt oder kopiert werden.

Es ist rechtswidrig, die Software auf ein anderes Medium zu kopieren, soweit das nicht ausdrücklich in der Lizenz- oder Geheimhaltungsvereinbarung erlaubt wird. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der elrest GmbH dürfen weder dieses Handbuch noch Teile davon für irgendwelche Zwecke in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, mittels Fotokopie oder Aufzeichnung reproduziert oder übertragen werden.

Abbildungen und Beschreibungen sowie Abmessungen und technische Daten entsprechen den Gegebenheiten oder Absichten zum Zeitpunkt des Druckes dieses Prospektes. Änderungen jeder Art, insbesondere soweit sie sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicher Ausführung oder ähnlichem ergeben, bleiben vorbehalten. Die externe Verschaltung der Geräte erfolgt in Eigenverantwortung.

elrest GmbH

D- 73230 Kirchheim/Teck
Leibnizstraße 10

Telefon: ++49 (0) 7021 / 92025-0
Telefax: ++49 (0) 7021 / 92025-29

E- mail: vertrieb@elrest.de Internet: www.elrest.de