

# COM- IO1

Produktbeschreibung  
02/2004

Produktgruppe

# fred

future-reality-economic-digital system

## PLC

## Programmable Logic Control

### **(De-) Zentrales System**

durch Einheiten direkt am Sensor und Aktor

### **Skalierbare Ausbaustufen**

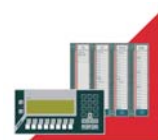
mit 8 bis 256 Regelkanäle und 8 bis 1024 Digitalkanäle

### **Servicefreundlichkeit**

und automatische Konfiguration

**Inhalt:**





## Inhalt:

<b>Vorwort</b> .....	<b>2</b>
<b>Allgemeine Angaben</b> .....	<b>3</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
Lagerung, Transport und Verpackung.....	3
Gewährleistung .....	3
Hersteller .....	3
Montage .....	3
Sicherheitshinweise .....	4
Inbetriebnahme der Geräte .....	4
Luftfeuchte, Höhe:.....	4
Temperatur.....	4
<b>COM-IO1</b> .....	<b>5</b>
Übersicht .....	5
Konfiguration: .....	5
Anschlussbelegung COM-IO1 .....	6
Konfiguration der analogen Eingänge .....	6
Aktivierung des COM-IO1 .....	7
<b>C-Programmierung mit ElaSim</b> .....	<b>8</b>
Digitale Eingänge des COM-IO1 .....	8
Digitale Ausgänge des COM-IO1 .....	8
Analoge Eingänge des COM-IO1 .....	9
Analoge Ausgänge des COM-IO1 .....	9
<b>Programmierung mit CoDeSys</b> .....	<b>10</b>
Digitale Eingänge des COM-IO1 .....	10
Digitale Ausgänge des COM-IO1 .....	10
Analoge Eingänge des COM-IO1 .....	11
Analoge Ausgänge des COM-IO1 .....	11
<b>Technik</b> .....	<b>12</b>
Technische Daten .....	12

## Vorwort

Dieses Handbuch enthält Texte, Abbildungen und Erläuterungen zur korrekten Installation und Bedienung der fred-Baugruppen. Vor der Installation und dem Einsatz der Geräte muss dieses Handbuch gelesen und beachtet werden.

Bei Fragen zur Installation, Anwendung und Bedienung wenden Sie sich bitte an die elrest-Kunden-Hotline (Tel.:07021/92025-33, Fax:07021/92025-833, E-Mail: [hotline@elrest.de](mailto:hotline@elrest.de) oder an Ihre zuständige Vertretung.

Dieses Handbuch wird vorbehaltlich etwaiger Änderungen herausgegeben. Änderungen können ohne Hinweis vorgenommen werden.

## Sicherheitsrichtlinien und Schutzmaßnahmen

Dieses Handbuch wurde für geschultes und kompetentes Personal erstellt. Die Qualifizierung wird durch die "europäischen Richtlinien für Maschinen, Niederspannungen und EMV" definiert. Der Anschluss und die Montage der fred-Baugruppen darf bei Spannungen größer der Schutzkleinspannung nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Die nationalen Vorschriften und jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten. Eingriffe und Veränderungen an den Geräten führen zum Erlöschen des Garantieanspruches.

In diesem Handbuch werden zur Hervorhebung von bestimmten Informationen verschiedene Symbole verwendet. Hiermit erhält das Bedienpersonal notwendige Hinweise zu den Sicherheits- und Schutzmaßnahmen. Bei jedem Auftreten der Symbole muss der zugehörige Hinweis gelesen werden.



Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu einem Personen- oder Sachschaden führen kann.



Bezeichnet eine möglicherweise auftretende Gefahr, die zu einem Personen- oder Sachschaden führen kann.

**elrest Automationssysteme GmbH** übernimmt unter keinen Umständen die Haftung oder Verantwortung für Schäden, die aus einer unsachgemäßen Installation oder Anwendung der Geräte oder des Zubehörs entstanden ist.

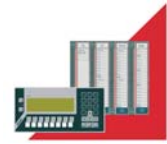
Alle Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur als Hilfe zum Verstehen des Textes. Für die Richtigkeit der dargestellten Bedienvorgänge kann keine Gewährleistung übernommen werden. elrest Automationssysteme GmbH übernimmt keine Verantwortung für eine Produkthanwendung, die sich auf die dargestellten Beispiele (z.B. in EStudio Demo) bezieht.

Aufgrund der großen Anzahl von verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten dieser Geräte müssen Sie die Anpassung für Ihren speziellen Anwendungsfall selbst vornehmen.

Wenn Schaltungskomponenten ausfallen sollten, müssen entsprechende Sicherheitseinrichtungen dafür sorgen, dass die angeschlossene Peripherie angehalten wird.

Versuchen Sie nicht, die fred Baugruppen selbst zu reparieren oder elektrische Teile auszutauschen. Wenden Sie sich hierfür ausschließlich an die elrest Service Abteilung – Kontakt können sie über die elrest-Hotline aufnehmen.

Beachten Sie bei Installation und Einsatz der fred-Baugruppen die lokalen und nationalen Normen und Vorschriften.



## Allgemeine Angaben

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Baureihe **fred** sind für den Einsatz im Bereich der Regelungs- Steuerungs- und Automations-technik geeignet. Der Einsatz erstreckt sich über den Bereich in Wohn- und Gewerbegebieten und im Industriebereich. In allen Anwendungsfällen, bei der Ansteuerung von induktiven Lasten (Motoren und Relais usw.) ist darauf zu achten, dass die auftretenden Spannungsspitzen nicht die in den technischen Daten genannten max. Eingangsspannungen der I/O überschreiten. Gegebenfalls sind externe Schutzbeschaltungen anzubringen.

### Lagerung, Transport und Verpackung

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 sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

### Hersteller

elrest Automationssysteme GmbH  
Leibnizstraße 10  
73230 Kirchheim/Teck

### Warenzeichen



### Ursprungsland:

Bundesrepublik Deutschland

## Montage

### Hinweise zur Arbeitssicherheit

- Vor der Montage und Inbetriebnahme ist die Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung genauestens zu lesen und zu beachten. Daneben gelten die EN- und VDE- Bestimmungen.

### Platzbedarf

- Der Einbauort der Geräte muss für den Bediener sowie für Instandsetzungsarbeiten ausreichend zugänglich sein.
- Beim Einbau ist auf eine ausreichende Luftzirkulation zu achten.

### Einbau

- Die geltenden örtlichen sowie insbesondere die elektrischen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.

## Sicherheitshinweise

### Allgemeine Gefahrenhinweise

- Die einschlägigen Vorschriften (VDE etc.) beim Umgang mit elektrischen Anlagen, wie z.B.
- Freischalten,
- gegen Wiedereinschalten sichern,
- Spannungsfreiheit feststellen,
- Erden und Kurzschließen, keine Erdschleifen,
- benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

## Inbetriebnahme der Geräte

### Bevor Sie beginnen .....

Vor dem Einschalten der Versorgungsspannung unbedingt

- Verdrahtung
- Entstörmaßnahmen
- Dimensionierung der Kühlkörper und freie Luftzirkulation überprüfen.

### Hinweis

Weitere Informationen zum Einsatz und Inbetriebnahme von Geräten finden Sie in den Dokumentationen:

- E 5009 Kapitel 9 Inbetriebnahme
- E 5011 Kapitel 11 Sicherheit und Wartung
- E 5012 Kapitel 12 Garantie.

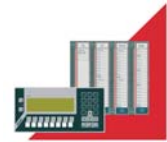
## Luftfeuchte, Höhe:

- jährliches Mittel < 75% relativ
- an 30 Tagen im Jahr dauernd 95% relativ
- seltene, leichte Betauung bei Tunneldurchfahrten
- maximal 1800m.

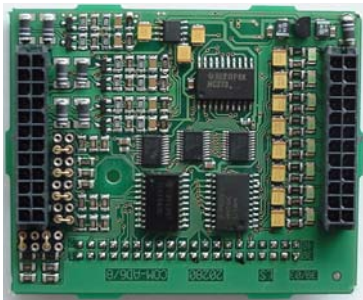
## Temperatur

Definitionen:

Die innere Schranktemperatur muss für mindestens 10 Minuten eine Übertemperatur von 15K annehmen können und 50 °C nicht überschreiten



## COM-IO1



- COM-Zusatzmodul zum Aufstecken auf die COM-Erweiterungsschnittstelle bei fred-Panels
- 8 x digitale Ein-/Ausgänge
- 6 x analoge Eingänge, konfigurierbar (Jumper)  
Spannung 0...10V oder  
Strom 4 ... 20 mA
- 6 x analoge Ausgänge  
Strom 0 ... 20 mA

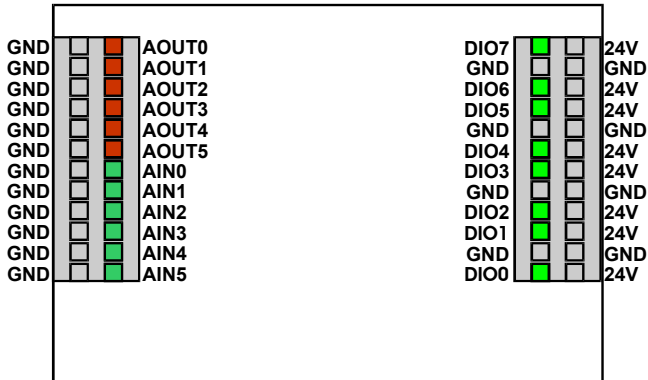
## Übersicht

### Konfiguration:

Dieses I/O-Modul wird im Verbund mit einem fred-Bedienpanels eingesetzt.

# fred- Steuerungssystem

## Anschlussbelegung COM-IO1



### Legende:

#### 24V (Eingang):

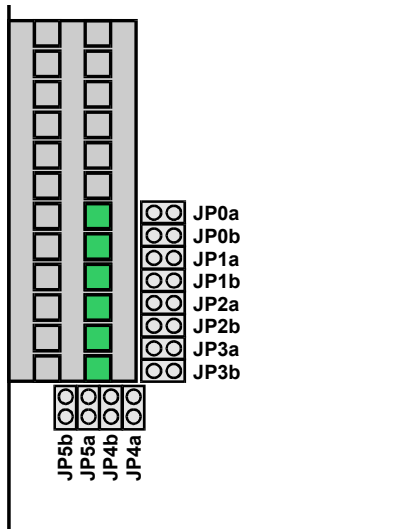
Versorgung der digitalen Ausgänge (DIO0..DIO7)

Versorgung der Stromquellen der anal. Ausgänge (AOUT0..AOUT5)

#### GND:

Massepotential

## Konfiguration der analogen Eingänge



Zu jedem analogen Eingang existieren 2 Jumper die je nach eingestellter Fühlerart gesteckt werden müssen.

#### Eingang:

Strom 0 ... 20 mA

**JPna**

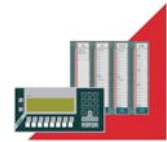
Spannung 0 ... 10 V

**JPnb**

Hierbei beschreibt „n“ die Nummer des jeweiligen analogen Eingangs.



**Fehlerhafter oder falscher Anschluss kann zu irreversiblen Schäden an der Baugruppe führen**



## Aktivierung des COM-IO1

Um die Funktionalität des COM-IO1 nutzen zu können, muss das Modul im Gerät aktiviert sein (siehe Dokumentation Tools; Kapitel Telnet; Kommando: option)

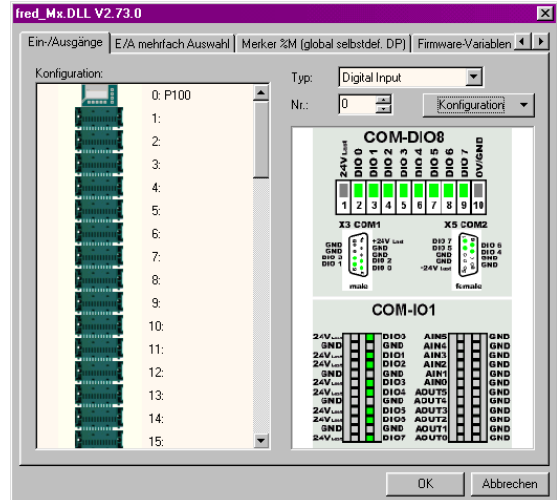
```
Telnet 192.168.1.202
fred P150 CODESYS eth:00077E000577 mod:202 run con:0 login:uusseerr
-----
fred:oo
Options      : 0... no Option      [COM_DIO8/IO1] 2... COM_RS232/RSxxx 3... CO
M_PB/DPM/DPS
PPP          :      UART0      4... UART1      5... UART2      DEBUG UART0
Clear Eventlogger : 6...clear eventlog SRAM
Key repeatabili. : 7...set value [0,1] ->"on"
Key beeper <0=off> : 8...set value [0...255] -> <2>
Call CoDeSys if Inp.Ch.: 9...set value [0,1] ->"on"
Enable CompactFlash : 10...set value [0,1] ->"disable"
Trace enable      : 13...[<0>,1] <1>
Start delay UDP+CoDeSys: 14...[0...9] <0>
ShutOff Backlight : 16...set value [<0>=off...32767s] -> <0>
$fred/>_
```



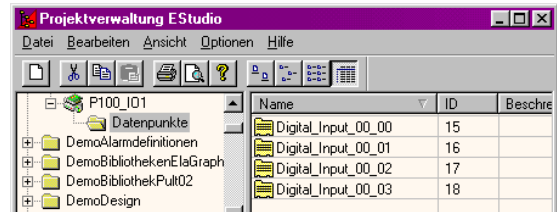
## C-Programmierung mit ElaSim

### Digitale Eingänge des COM-IO1

Auswahl der digitalen Eingänge aus EStudio mittels Datenpunkte „Ein-/Ausgänge“.



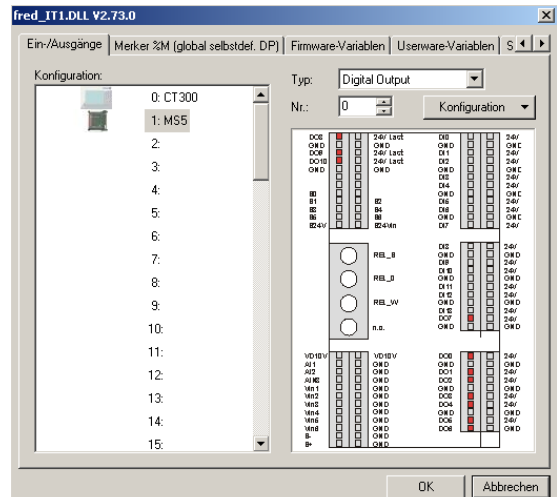
Die aktuelle Übersicht der verwandten Ein- und Ausgänge erhält man in der Projektverwaltung.

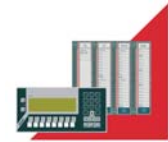


### Digitale Ausgänge des COM-IO1

Auswahl der digitalen Ausgänge aus EStudio mittels Datenpunkte „Ein-/Ausgänge“.

`sIO.CstInput.DIO16.Digital[0/*nSlaveNo*/]= 0x1;`





## Analoge Eingänge des COM-IO1

Mit folgenden Anweisungen wird die Fühlerart gesetzt:

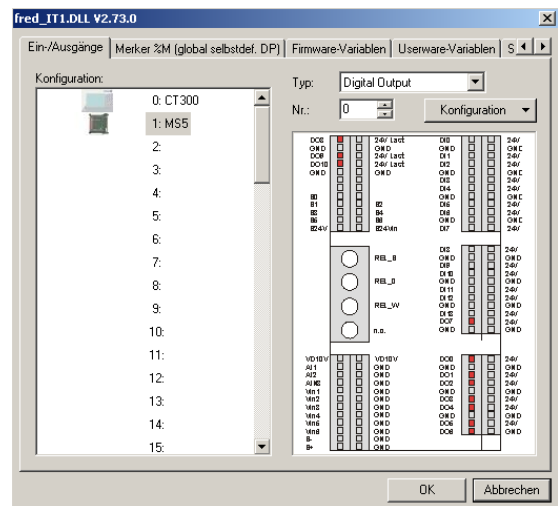
.....

Auslesen des Analogwertes (normiert von 0.0 ... 1.0):

## Analoge Ausgänge des COM-IO1

Auswahl der analogen Ausgänge aus EStudio mittels Datenpunkte „Ein-/Ausgänge“.

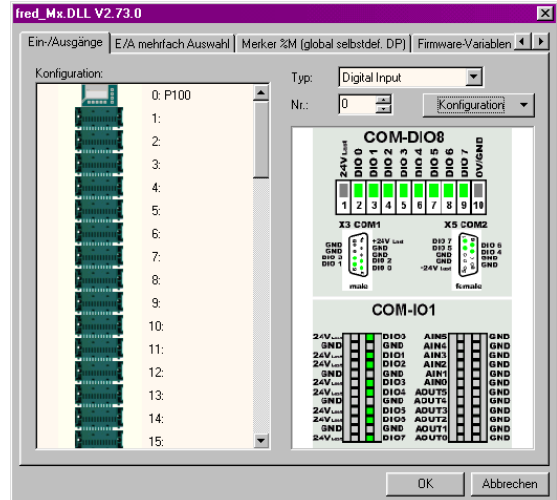
```
sIO.CstInput.AI08.Analog[0].....|= 0x1;
```



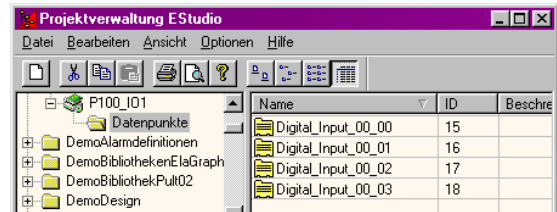
## Programmierung mit CoDeSys

### Digitale Eingänge des COM-IO1

Auswahl der digitalen Eingänge aus EStudio mittels Datenpunkte „Ein-/Ausgänge“.

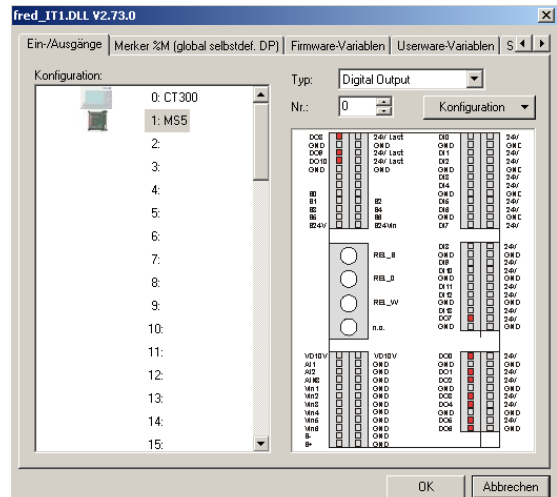


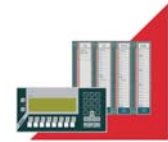
Die aktuelle Übersicht der verwandten Ein- und Ausgänge erhält man in der Projektverwaltung.



### Digitale Ausgänge des COM-IO1

Auswahl der digitalen Ausgänge aus EStudio mittels Datenpunkte „Ein-/Ausgänge“.





## Analoge Eingänge des COM-IO1

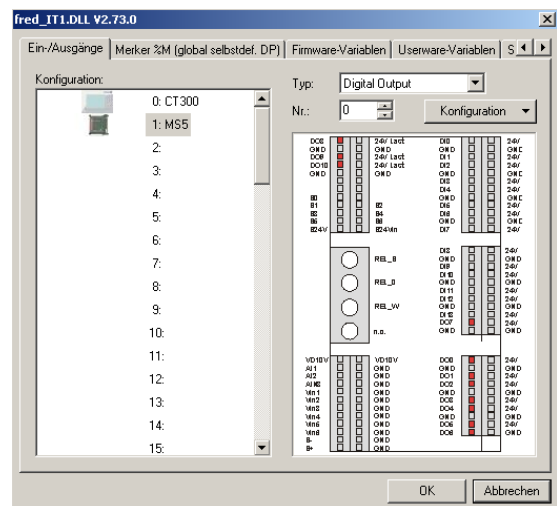
Mit folgenden Anweisungen wird die Fühlerart gesetzt:

```
(* Configure Analog Inputs *)  
AnaInit := IOConfigureAIN(0, 0, AIN_0_20mA_NORMED);
```

Auslesen des Analogwertes (normiert von 0.0 ... 1.0):

## Analoge Ausgänge des COM-IO1

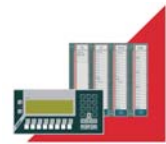
Auswahl der analogen Ausgänge aus EStudio mittels Datenpunkte „Ein-/Ausgänge“.



## Technik

### Technische Daten

Typ	COM-IO1	
Versorgungsspannung Nennwert	24 VDC	
zulässiger Bereich	18 ... 30,0 VDC	
Leistungsaufnahme typisch	2 W	
<b>digitale Eingänge</b>		
<b>8 digitale Ein-/Ausgänge</b>		
Eingangsspannung Nennwert	24 VDC	
für Signal "1"	13 ... 30 VDC	
für Signal "0"	-3 ... + 5 VDC	
Frequenz	100 Hz	
Überspannung nach VDE0160	43 V	
Eingangsstrom bei Signal "1" typisch	7 mA	
Anzahl der gleichzeitig ansteuerbaren Eingänge		
bis 40 °C	8 (ED 100%)	
bis 60 °C	8 (ED 60%)	
Latenzzeit	typisch 2 ... 4 ms	
<b>digitale Ausgänge</b>		
<b>8 digitale Ein-/Ausgänge</b>		
Lastnennspannung Nennwert	24 VDC	
zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 VDC	
Ausgangsstrom bei Signal "1" Nennwert bei 60°C	100 mA	
Mindeststrom, min. bei Signal "0" max.	5 mA 0,5 mA	
Summenstrom der Ausgänge bis 40 °C	500 mA	muss noch spezifiziert/überprüft werden
bis 60 °C	400 mA	muss noch spezifiziert/überprüft werden
Lampenlast, max.	5 W	
Schaltfrequenz der Ausgänge bei ohmscher Last	10 Hz	
bei induktiver Last	0,5 Hz	
bei Lampenlast	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	
<b>Analoge Eingänge</b>		
<b>6 analoge Eingänge</b>		
Messprinzip	0 ..10V, 12 Bit 4 ..20mA; 12 Bit per Jumper konfigurierbar	
Messgenauigkeit	+/- 1 digit	muss noch spezifiziert/überprüft werden
Auflösung	12bit ADU	
Frequenz	10 Hz	



<b>Analoge Ausgänge</b>	<b>6 analoge Ausgänge</b>
Typ	0 ..20mA; 12 Bit
Genauigkeit	1% (typisch) <span style="float: right;">muss noch spezifiziert/überprüft werden</span>
Auflösung	12bit DAC
Frequenz	2 Hz
<b>allgemeine Daten</b>	
Burst	2000 V
Surge	500 V
Leitungslänge ungeschirmt	600 m
geschirmt	1000 m
Maße (B x H x T) in mm	abhängig vom Einbau
Frontstecker	Molex Microfit 3.0; 24-polig (Molex Order-No 43025-2400)
<b>Gehäuse</b>	siehe technische Daten Gehäuse
Gewicht mit Anschlussklemmen	??? Gramm (ohne Gehäuse)

**Montage:**

Die Montage wird ausführlich in der Beschreibung zu den Bedienpanels bzw. in der darin enthaltenen Beschreibung zu den COM-Modulen beschrieben

# fred- Steuerungssystem

## Steckverbinder:

Ausschnitt aus Molex-Gesamtkatalog

### FEATURES AND SPECIFICATIONS

#### Features and Benefits

- Positive latching to mating headers or plugs
- Fully isolated contacts
- Fully polarized to mating headers and plugs
- Integral pull tabs for ease in unmating

#### Physical

Housing: Polyester, UL 94V-0

#### Reference Information

Product Specification: PS-43045

Packaging: Bag

UL File No.: E29179

CSA File No.: LR19980

TUV License No.: R95107

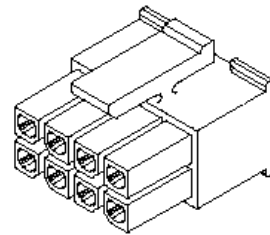
Mates With: [43020](#) and [43045](#)

Use With: [43030](#)

Designed In: Millimeters

**molex** 3.00mm (.118") Pitch  
**Micro-Fit 3.0™**  
**Wire-to-Wire**  
**Receptacle**

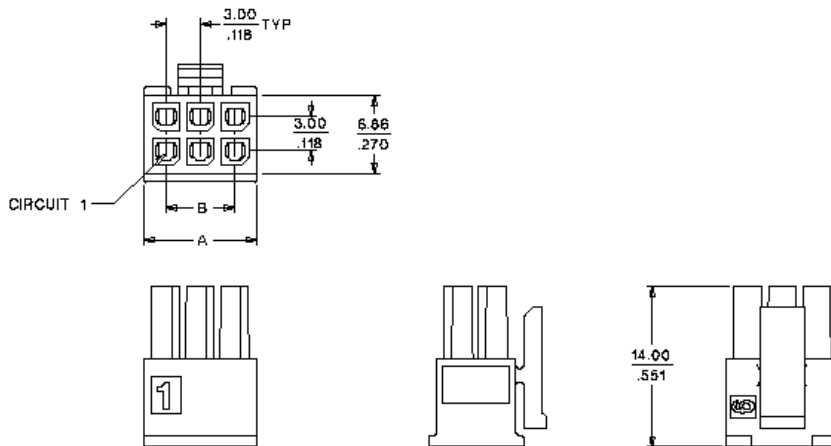
**43025**  
**Dual Row**



Power Connectors



### CATALOG DRAWING (FOR REFERENCE ONLY)



### ORDERING INFORMATION AND DIMENSIONS

Circuits	Order No.	Dimension	
		A	B
2	• 43025-0200	3.85 (1.52)	
4	• 43025-0400	6.85 (.270)	3.00 (.118)
6	• 43025-0600	9.85 (.388)	6.00 (.236)
8	• 43025-0800	12.85 (.506)	9.00 (.354)
10	• 43025-1000	15.85 (.624)	12.00 (.472)
12	• 43025-1200	18.85 (.742)	15.00 (.591)
14	• 43025-1400	21.85 (.860)	18.00 (.709)
16	• 43025-1600	24.85 (.978)	21.00 (.827)
18	• 43025-1800	27.85 (1.096)	24.00 (.945)
20	• 43025-2000	30.85 (1.215)	27.00 (1.063)
22	• 43025-2200	33.85 (1.333)	30.00 (1.181)
24	• 43025-2400	36.85 (1.451)	33.00 (1.299)

• US Standard Product, available through Molex franchised distributors

MX01

F-125

# elrest Produktinformationen

## Produktübersichten

Produktgruppe	ElaDigit
Produktgruppe	ElaForce
Produktgruppe	fred
Produktgruppe	ElaCAN

## Best. Nr.

E 5014
E 5015
E 5040
E 5001

## Preislisten

Produktgruppe	ElaDigit
Produktgruppe	ElaForce
Produktgruppe	fred
Produktgruppe	ElaCAN

## Best. Nr.

E 5017
E 5016
E 5039
E 5038

© 2001 elrest Automationssysteme GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

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

D- 73230 Kirchheim/Teck  
Leibnizstraße 10

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

E-Mail: [vertrieb@elrest.de](mailto:vertrieb@elrest.de) Internet: [www.elrest.de](http://www.elrest.de)