



industrial electronics

## Datenblatt TDIO\_V0916 Digitales I/O-Modul für 19"-Racks

Version: 09.06.2009



- 16 digitale Eingänge
- 32 digitale Ausgänge
- Kurzschlussfest
- Überspannungsschutz
- RS485-Schnittstelle

Mit dem TDIO als Erweiterungskarte zum eigerPanel erweitern Sie die Anzahl Ihrer digitalen I/O's beträchtlich. Zudem verfügt die Karte über einen Dip-Switch. Sie können also auch mehrere TDIO-Boards mit dem eigerPanel verbinden.

### Inhaltsverzeichnis

<b>Hardware-Übersicht</b> .....	2
<b>Abmessungen</b> .....	2
<b>Pinbelegungen</b> .....	3
Front-Stecker.....	3
Backplane-Stecker .....	3
Speisungs/Bus-Stecker .....	3
Download/Debug-Stecker.....	4
<b>Spezifikation</b> .....	4
<b>Integration in eine eigerScript-Anwendung</b> .....	5
Include-Datei .....	5
eigerScript-Konstanten .....	5
eigerScript Beispielcode .....	6



**FOX** embedded computers 

*the canny swiss solution*

Adrian Furrer (S-TEC electronics AG)



**Hardware-Übersicht**

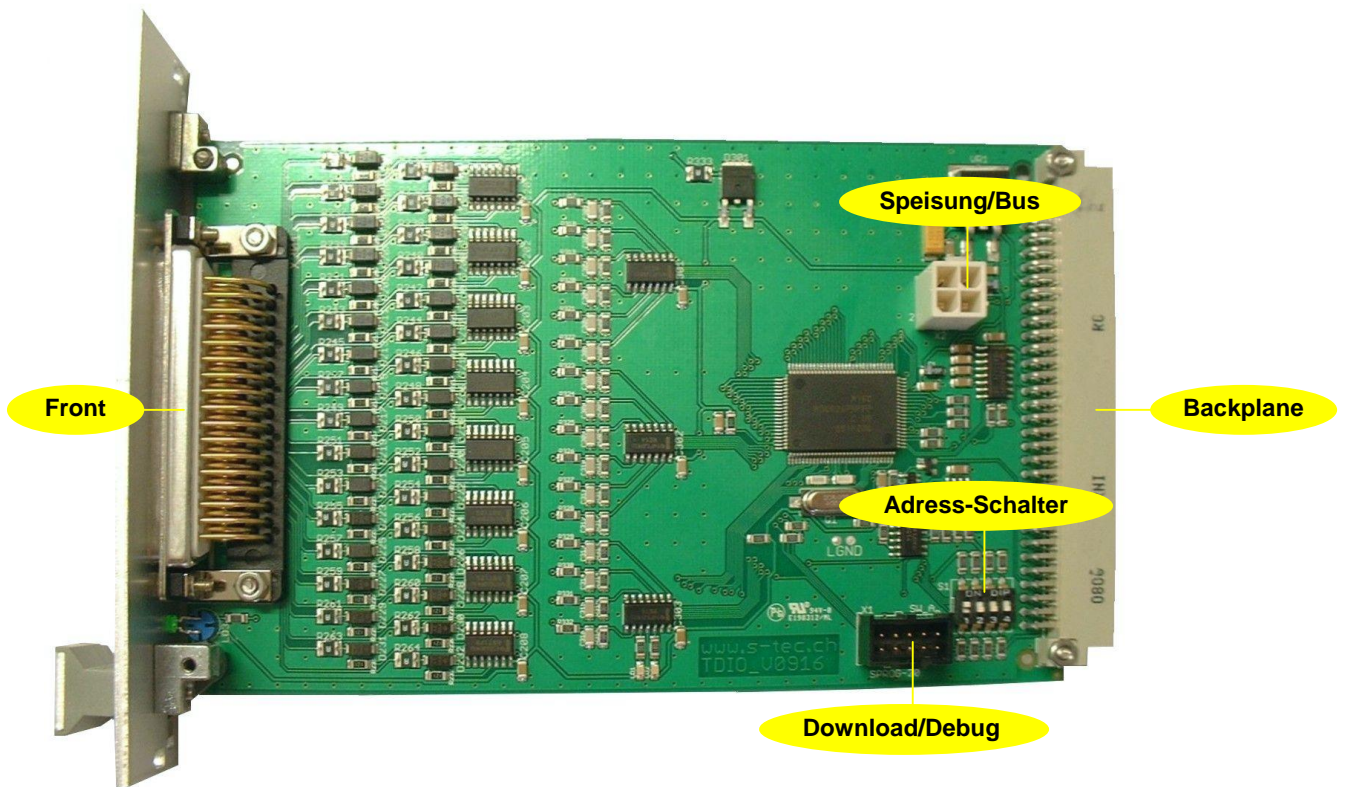


Abbildung 1: Übersicht der Stecker und Adress-Schalter (Dip-Switch)

**Abmessungen**

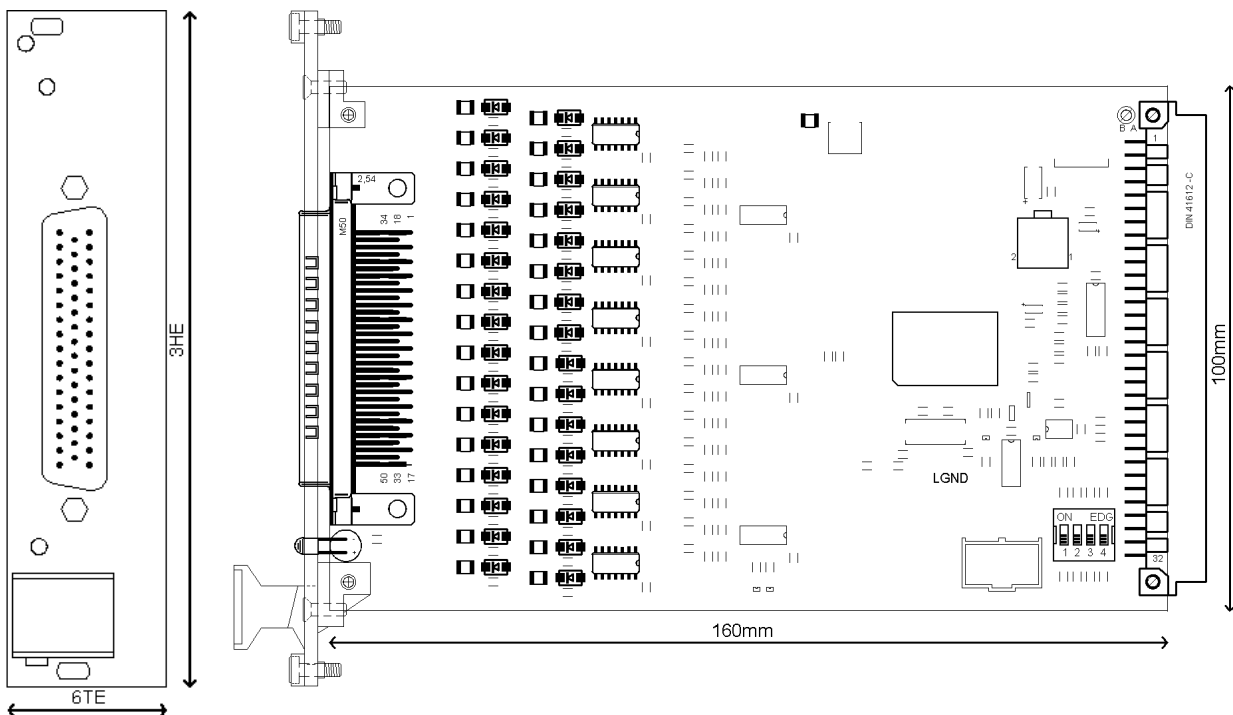
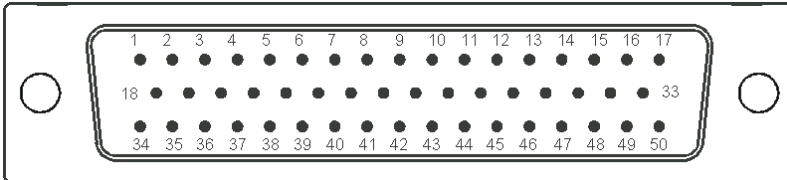


Abbildung 2: Seitenriss und Grundriss

## Pinbelegungen

### Front-Stecker

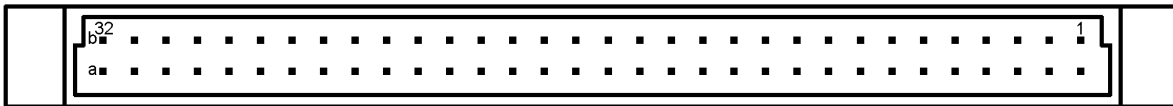
Stecker-Typ: D-Sub-Stecker 50-Pol



17: DO-01	7: DO-11	30: DO-21	20: DO-31	43: DI-07
16: DO-02	6: DO-12	29: DO-22	19: DO-32	42: DI-08
15: DO-03	5: DO-13	28: DO-23	18: L5V-OUT	41: DI-09
14: DO-04	4: DO-14	27: DO-24	50: LGND	40: DI-10
13: DO-05	3: DO-15	26: DO-25	49: DI-01	39: DI-11
12: DO-06	2: DO-16	25: DO-26	48: DI-02	38: DI-12
11: DO-07	1: DO-17	24: DO-27	47: DI-03	37: DI-13
10: DO-08	33: DO-18	23: DO-28	46: DI-04	36: DI-14
9: DO-09	32: DO-19	22: DO-29	45: DI-05	35: DI-15
8: DO-10	31: DO-20	21: DO-30	44: DI-06	34: DI-16

### Backplane-Stecker

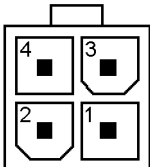
Stecker-Typ: Messerleiste B 2x32-Pol DIN 41612



1ab: LGND	2ab: LGND	3ab: LGND	4ab: LGND	5ab: LGND
6ab: -	7ab: L12V	8ab: L12V	9ab: L12V	10ab: L12V
11ab: L12V	12ab: -	13ab: -	14ab: L5V	15ab: TXD1
16ab: LGND	17ab: RXD1	18ab: -	19ab: -	20ab: -
21ab: -	22ab: -	23ab: RXTX+	24ab: RXTX+	25ab: -
26ab: RXTX-	27ab: RXTX-	28ab: -	29ab: Reset	30ab: -
31ab: LGND	32ab: LGND			

### Speisungs/Bus-Stecker

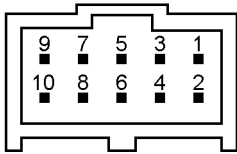
Stecker-Typ: Molex MiniFit jr. 5566 4-Pol



4: RXTX+	3: LGND
2: RXTX-	1: L12V

## Download/Debug-Stecker

Stecker-Typ: C-Grid 10-Pol



9: TXD	7: RES	5: CNV	3: BYTE	1: HOLD
10: RXD	8: LGND	6: L5V	4: L12V	2: LGND

## Spezifikation

### Allgemein

Versorgungsspannung:	12VDC
Kommunikationsschnittstelle:	RS485
Stromaufnahme (Ausgänge unbelastet):	0,1A
Stromaufnahme (Ausgänge vollbelastet):	1,0A
Nennstrom L5V-OUT:	50mA
Kurzschlussstrom L5V-OUT:	150mA
Masse LxHxB:	186x128,5x30mm

### Digitale Eingänge

Anzahl:	16
Spannungsbereich:	0...5V
Schaltswelle 0→1:	2,8V
Schaltswelle 1→0:	1,8V
Tiefpass-Filter (1 Tau):	1μs
Impedanz:	1MΩ
Überspannungsfestigkeit:	±30V

### Digitale Ausgänge

Anzahl:	32
Spannung bei Ausgang = 0 ( $R_L = \infty$ ):	0,1V
Spannung bei Ausgang = 0 ( $R_L = 1k\Omega$ ):	0,7V
Spannung bei Ausgang = 1 ( $R_L = \infty$ ):	3,7V
Spannung bei Ausgang = 1 ( $R_L = 1k\Omega$ ):	3,1V
Impedanz bei Ausgang = Z	10MΩ
Kurzschlussstrom bei Ausgang = 0:	35mA
Kurzschlussstrom bei Ausgang = 1:	25mA
Überspannungsfestigkeit:	±30V

### Softwareansteuerung

Protokoll:	Dataserver
Nodeadresse (einstellbar):	0x8013 / 0x8411 – 0x841F

## Integration in eine eigerScript-Anwendung

### Include-Datei

Die Liste der Register der Ein- und Ausgänge des TDIO ist in einer eigenen Datei namens „TDIO.INC“ enthalten. Diese Datei können Sie als Include-Datei mit dem Schlüsselwort **INCLUDEFILE** und unter Angabe des relativen Pfades in den Programmcode Ihrer Anwendung integrieren:

#### eigerScript-Codezeile zum Einbinden der Include-Datei TDIO.INC

```
INCLUDEFILE 'EIGER\\TDIO.INC' ; Register des I/O-Moduls "TDIO"
```

In diesem Beispiel liegt TDIO.INC gegenüber der betreffenden View im Unterordner „EIGER“.

### eigerScript-Konstanten

Die Konstanten-Definitionen in Code 1 (s.u.) bilden den Inhalt der Include-Datei „TDIO.INC“, welche Sie bei einer Anwendung mit TDIO-Ansteuerung in Ihre View integrieren (vgl. vorangehendes Kapitel „Include-Datei“). Sie können den gesamten Code 1 in einen Text-Editor kopieren, diesen als reine Textdatei abspeichern und mit dem Datei-Namen „TDIO.INC“ versehen. Die Include-Datei finden Sie auch unter dem Link <http://www.eigergraphics.com/peripherie.htm>.

**Code 1:** Konstanten-Definitionen für die Register von TDIO (Inhalt der Include-Datei „TDIO.INC“).

```

;Dataserver Node Address -----
CONST      TDIO          = 0x8411

;Dataserver Registers -----
CONST      TDIO_DI01     = 38
CONST      TDIO_DI02     = 47
CONST      TDIO_DI03     = 56
CONST      TDIO_DI04     = 65
CONST      TDIO_DI05     = 74
CONST      TDIO_DI06     = 83
CONST      TDIO_DI07     = 92
CONST      TDIO_DI08     = 101
CONST      TDIO_DI09     = 110
CONST      TDIO_DI10     = 119
CONST      TDIO_DI11     = 128
CONST      TDIO_DI12     = 137
CONST      TDIO_DI13     = 146
CONST      TDIO_DI14     = 155
CONST      TDIO_DI15     = 164
CONST      TDIO_DI16     = 173
CONST      TDIO_DO01     = 185
CONST      TDIO_DO02     = 196
CONST      TDIO_DO03     = 207
CONST      TDIO_DO04     = 218
CONST      TDIO_DO05     = 229
CONST      TDIO_DO06     = 240
CONST      TDIO_DO07     = 251
CONST      TDIO_DO08     = 262
CONST      TDIO_DO09     = 273
CONST      TDIO_DO10     = 284
CONST      TDIO_DO11     = 295
CONST      TDIO_DO12     = 306
CONST      TDIO_DO13     = 317

```

CONST	TDIO_DO14	= 328
CONST	TDIO_DO15	= 339
CONST	TDIO_DO16	= 350
CONST	TDIO_DO17	= 361
CONST	TDIO_DO18	= 372
CONST	TDIO_DO19	= 383
CONST	TDIO_DO20	= 394
CONST	TDIO_DO21	= 405
CONST	TDIO_DO22	= 416
CONST	TDIO_DO23	= 427
CONST	TDIO_DO24	= 438
CONST	TDIO_DO25	= 449
CONST	TDIO_DO26	= 460
CONST	TDIO_DO27	= 471
CONST	TDIO_DO28	= 482
CONST	TDIO_DO29	= 493
CONST	TDIO_DO30	= 504
CONST	TDIO_DO31	= 515
CONST	TDIO_DO32	= 526

## eigerScript Beispielcode

**Code 2:** Beispielcode für die Ansteuerung der Ein- und Ausgänge

```
INTEGER read.I

; digitaler Eingang einlesen
DataServer.Rx_ReadInteger(TDIO, TDIO_DI01, read.I)

; digitaler Ausgang auf 0, 1 und 2 schalten
DataServer.Tx_WriteInteger(TDIO, TDIO_DO01, 0)
DataServer.Tx_WriteInteger(TDIO, TDIO_DO01, 1)
DataServer.Tx_WriteInteger(TDIO, TDIO_DO01, 2)
```