

## 4.4 EX282

### 4.4.1 Allgemeines

Das Modul EX282 ist ein Powerlink Buscontrollermodul. Es ist mit einem internen Hub mit zwei RJ45 Buchsen ausgestattet.

Der Powerlink Buscontroller wird im Erweiterungssteckplatz des Netzteilmoduls PS465 betrieben.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Es dürfen nur I/O-Module betrieben werden
- Das digitale Mischmodul DM455 wird nicht unterstützt
- Systemmodule werden nicht unterstützt

### 4.4.2 Bestelldaten

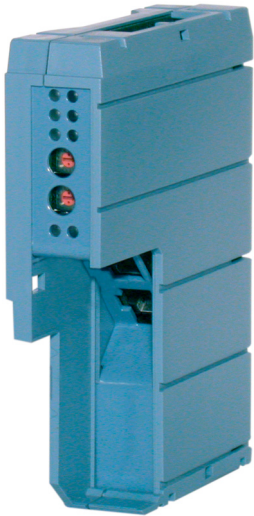
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
3EX282.6	2005 ETHERNET Powerlink Buscontroller, 2 ETHERNET Powerlink Schnittstellen, potenzialgetrennt, Einschub für Netzteilmodule	

Tabelle 41: EX282 Bestelldaten

### 4.4.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	EX282
Allgemeines	
C-UL-US gelistet	JA
Steckplatz	Einschub im Netzteil PS465
Leistungsaufnahme 5 V 24 V gesamt	max. 3,8 W --- max. 3,8 W
Peripherie	
Diagnose-LEDs	JA
Stationsnummernschalter	zum Einstellen der Powerlink Stationsnummer
ETHERNET Powerlink Schnittstelle	
Standard (Compliance)	ANSI/IEEE 802.3
Datenrate	100 Mbps
Signal	100 Base-T
Portausführung	interner 2fach Hub 2 x geschirmter RJ45 Port
Leitungslänge zwischen zwei Stationen (Segmentlänge)	max. 100 m

Tabelle 42: EX282 Technische Daten

### 4.4.4 Bedien- und Anschlusselemente

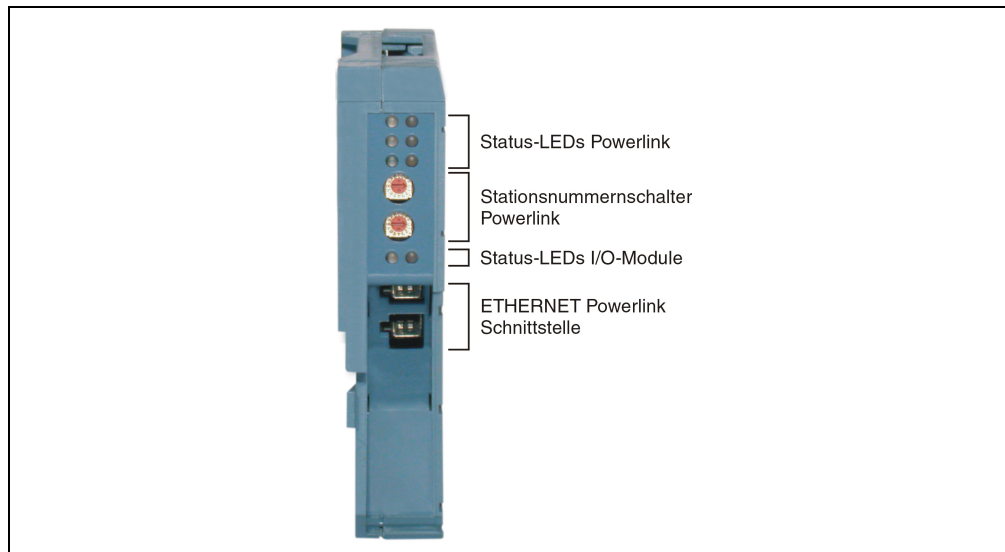


Abbildung 53: EX282 Bedien- und Anschlusselemente

## 4.4.5 Statusanzeige

### Status der I/O-Module


Abbildung	LED	Farbe	Beschreibung
RUN  I/O	RUN	grün	blinkend ... Kein I/O-Modul angemeldet leuchtet ... Mindestens ein I/O-Modul ist angemeldet
	I/O	rot	Die LED leuchtet, wenn ein angemeldetes I/O-Modul fehlerhaft oder nicht vorhanden ist.

Tabelle 43: EX282 Statusanzeige

### ETHERNET Powerlink Schnittstelle

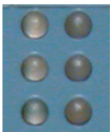
Abbildung	LED	Farbe	Beschreibung
L/C 1  Rx 1 L/C 2 Rx 2 Tx Status	Status	rot/grün	Siehe Abschnitt "Status-LED", auf Seite 111.
	Tx	orange	Die Powerlink Station versendet Daten.
	Rx 1 + Rx 2	orange	Die RX LED leuchtet immer, wenn am Bus eine Powerlink Aktivität vorhanden ist.
	L/C 1 + L/C 2	rot/grün	grün ... Link rot ..... Collision

Tabelle 44: EX282 Statusanzeige

### Status-LED

#### Bootphase

Während des Bootens leuchtet die LED rot. Nach dem Selektieren des Bootblocks zeigt sie an, von welchem Block gebootet wird:

Status-LED rot blinkend	Bootblock
2mal langsam blinkend	A
3mal schnell blinkend	B

Tabelle 45: EX282 Anzeige des Bootblocks

Nach dem fehlerfreien Durchlaufen der Initialisierungsroutinen wechselt die Status-LED von rot nach grün.

## Betrieb

Während des Betriebs zeigt die Status-LED folgende Zustände an:

Status-LED		Zustand in dem sich die Powerlink Station befindet
grün	rot	
ein	aus	Die Powerlink Station läuft fehlerfrei.
aus	ein	Ein Fataler Systemfehler ist aufgetreten. Die Art des Fehlers kann über das SPS Logbuch ausgelesen werden. Es handelt sich um ein nicht reparables Problem. Das System kann seine Aufgaben nicht mehr ordnungsgemäß erfüllen. Dieser Zustand kann nur durch einen Reset des Moduls verlassen werden.
abwechselnd blinkend		Der Powerlink Manager ist ausgefallen.
aus	blinkend	System-Stopp. Die rot blinkende LED blinkt einen Fehlercode (siehe Abschnitt "System-Stopp Fehlercodes", auf Seite 112).

Tabelle 46: EX282 Status-LED

## System-Stopp Fehlercodes

Der Fehlercode wird über die rot leuchtende Status-LED durch vier Einschaltphasen angezeigt. Die Einschaltphasen sind entweder 150 ms oder 600 ms lang. Die Ausgabe des Fehlercodes wird nach 2 s zyklisch wiederholt.

Legende:

- ..... 150 ms
- ..... 600 ms
- Pause ... 2 s Pausenzeit

Fehlerbeschreibung	Fehlercode durch rote Status-LED									
Stack Overflow	•	•	•	•	Pause	•	•	•	•	Pause
RAM-Fehler	•	•	•	–	Pause	•	•	•	–	Pause
Undefined Address: Zugriff auf eine nicht existierende Adresse.	•	•	–	•	Pause	•	•	–	•	Pause
Instruction Fetch Memory Abort: Nicht zulässiger Speicherzugriff beim Instruction-Fetch (z. B. UINT Zugriff auf ungerade Adresse).	•	•	–	–	Pause	•	•	–	–	Pause
Data Access Memory Abort: Nicht zulässiger Speicherzugriff beim Datenzugriff (z. B. UINT Zugriff auf ungerade Adresse).	•	–	•	•	Pause	•	–	•	•	Pause
Fehler beim Programmieren des FPGA.	•	–	–	•	Pause	•	–	–	•	Pause
Ungültige Stationsnummer (z. B. \$00 für Controllerstationen, bzw. \$FE, \$FF)	•	–	–	–	Pause	•	–	–	–	Pause

Tabelle 47: EX282 System-Stopp Fehlercodes

#### 4.4.6 ETHERNET Powerlink Stationsnummer

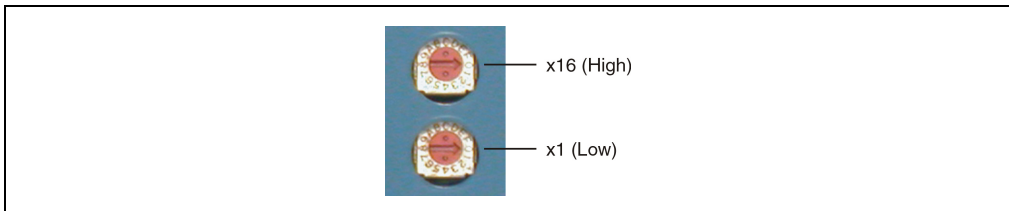


Abbildung 54: EX282 Stationsnummernschalter

Mittels der beiden Nummernschalter wird die Stationsnummer der Powerlink Station eingestellt. Stationsnummern im Bereich \$01 bis \$FD sind erlaubt.

Schalterstellung	Beschreibung
\$00	Reserviert für Managerstation, Schalterstellung ist nicht erlaubt.
\$01 - \$FD	Stationsnummer der Powerlink Station.
\$FE	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.
\$FF	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.

Tabelle 48: EX282 Stationsnummer

### 4.4.7 RJ45 Ports

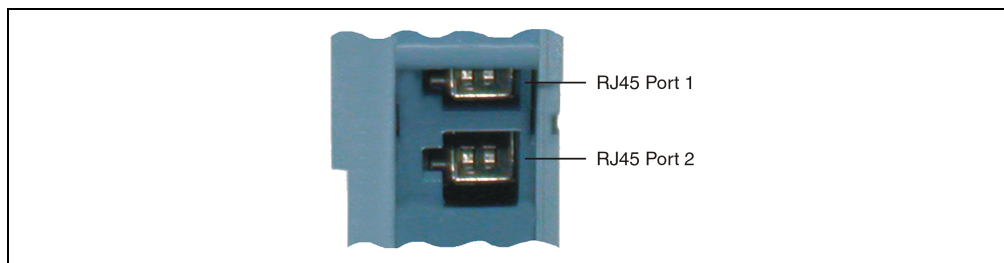


Abbildung 55: EX282 RJ45 Ports

Pin	Belegung
1	RXD
2	RXD\
3	TXD
4	Termination
5	Termination
6	TXD\
7	Termination
8	Termination

Tabelle 49: EX282 Pinbelegung für RJ45 Port

RXD ... Receive Data

TXD ... Transmit Data

### 4.4.8 SG3

Das Modul EX282 wird zur Zeit auf SG3 Targets nicht unterstützt.

### 4.4.9 SG4

Der Firmware Update erfolgt automatisch. Die Firmware ist Bestandteil des SPS Betriebssystems B&R Automation Runtime™.

#### 4.4.10 Modulfixierung

Das Modul EX282 ist mit einer Modulfixierung ausgestattet. Die Modulfixierung verhindert das Herausfallen des Buscontrollers aus dem Netzteil während des Transportes.

Für den Ausbau des Moduls wird ein Schraubendreher benötigt. In Höhe der abgeschrägten Markierung wird der Schraubendreher zwischen Netzteil und EX282 gesteckt (siehe Zeichnung). Durch gleichzeitiges Aushebeln des Schraubendrehers in Richtung Netzteil und Herausziehen des EX282 wird der Buscontroller aus seiner Verankerung gelöst und kann aus dem Netzteil herausgenommen werden.

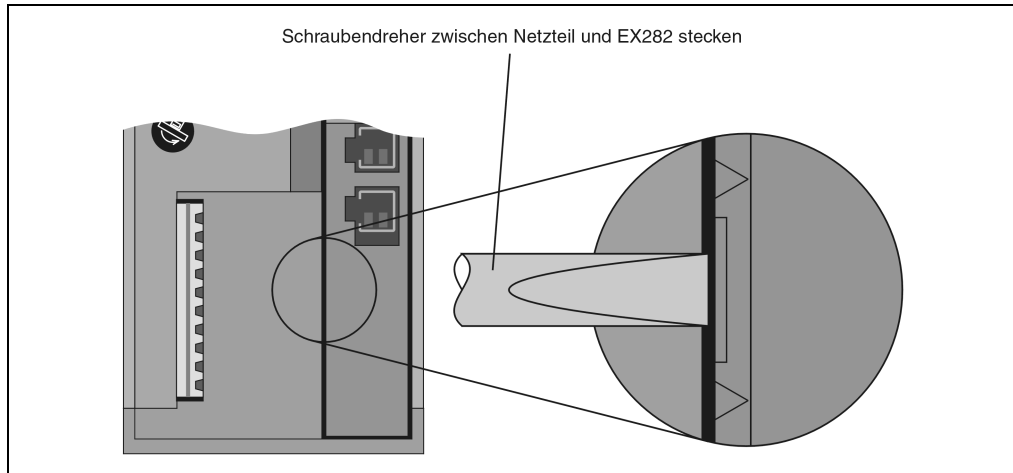


Abbildung 56: EX282 Modulfixierung