

### 3.3 EX484

#### 3.3.1 Allgemeines

Das Modul EX484 ist ein Powerlink Buscontroller Modul. Es ist mit einem internen Hub mit vier RJ45 Anschlüssen ausgestattet.

#### 3.3.2 Bestelldaten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung                                                                                                                             | Abbildung                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 7EX484.50-1   | 2003 ETHERNET Powerlink Buscontroller, 4 ETHERNET Powerlink Schnittstellen, 24 VDC, potenzialgetrennt, Feldklemme TB704 gesondert bestellen! |  |
| 0TB704.9      | Zubehör Feldklemme, 4pol., Schraubklemme, 1,5 mm²                                                                                            |                                                                                    |
| 0TB704.91     | Zubehör Feldklemme, 4pol., Federzugklemme, 2,5 mm²                                                                                           |                                                                                    |
|               |                                                                                                                                              |                                                                                    |

Tabelle 11: EX484 Bestelldaten

#### 3.3.3 Technische Daten

| Bezeichnung                    | EX484                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemeines</b>             |                                                                      |
| C-UL-US gelistet               | in Vorbereitung                                                      |
| Modultyp                       | B&R 2003 Controller                                                  |
| Modulplatz                     | 1                                                                    |
| Anzahl der betreibbaren Module | siehe Abschnitt 3.3.8 "Anzahl der betreibbaren Module", auf Seite 29 |
| <b>Peripherie</b>              |                                                                      |
| Diagnose-LEDs                  | JA                                                                   |
| I/O-Busschnittstelle           | 9polige DSUB-Buchse                                                  |
| Stationsnummernschalter        | zum Einstellen der Powerlink Stationsnummer                          |

Tabelle 12: EX484 Technische Daten

| Bezeichnung                                             | EX484                                           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Netzteil</b>                                         |                                                 |
| Ausführung                                              | Schaltnetzteil mit Verpolungsschutzdiode        |
| Eingangsspannung<br>minimal<br>nominal<br>maximal       | 18 VDC<br>24 VDC<br>30 VDC                      |
| Leistungsaufnahme                                       | max. 20 W                                       |
| Ausgangsleistung für I/O-Module und Anpassungsmodule    | 10,4 W                                          |
| <b>ETHERNET Powerlink Schnittstelle</b>                 |                                                 |
| Standard (Compliance)                                   | ANSI/IEEE 802.3                                 |
| Datenrate                                               | 100 Mbps                                        |
| Signal                                                  | 100 Base-T                                      |
| Portausführung                                          | interner 4fach Hub<br>4 x geschirmter RJ45 Port |
| Leitungslänge zwischen zwei Stationen<br>(Segmentlänge) | max. 100 m                                      |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b>                        |                                                 |
| Maße                                                    | B&R 2003 einfachbreit                           |

Tabelle 12: EX484 Technische Daten (Forts.)

### 3.3.4 Statusanzeige

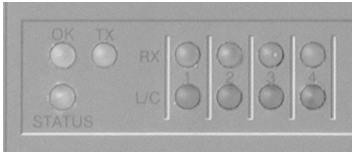
| Abbildung                                                                          | LED    | Farbe    | Beschreibung                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Status | rot/grün | Siehe Abschnitt "Status-LED", auf Seite 24.                                                                   |
|                                                                                    | OK     | orange   | Die OK LED wird von der Versorgung angesteuert und leuchtet, wenn die Versorgungsspannung über +18 VDC liegt. |
|                                                                                    | TX     | orange   | Die Powerlink Station versendet Daten.                                                                        |
|                                                                                    | RX     | orange   | Die RX LED leuchtet immer, wenn am Bus eine Powerlink Aktivität vorhanden ist.                                |
|                                                                                    | L/C    | rot/grün | grün: Link<br>rot: Collision                                                                                  |
|                                                                                    |        |          |                                                                                                               |

Tabelle 13: EX484 Statusanzeige

## Status-LED

### Bootphase

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

| Rote LED              | Bootblock |
|-----------------------|-----------|
| 2mal langsam blinkend | A         |
| 3mal schnell blinkend | B         |

Tabelle 14: EX484 Anzeige des Bootblocks

Nach dem fehlerfreien Durchlaufen der Initialisierungsroutinen wird die rote LED gelöscht und die grüne LED eingeschaltet.

### 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 rote LED blinkt einen Fehlercode (siehe Abschnitt "System-Stopp Fehlercodes", auf Seite 17).                                                                                                                                                                                       |

Tabelle 15: EX484 Status-LED

System-Stopp Fehlercodes

Der Fehlercode wird über die rote 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:<br>Zugriff auf eine nicht existierende Adresse.                                                                    | •                                | • | – | • | Pause | • | • | – | • | Pause |
| Instruction Fetch Memory Abort:<br>Nicht zulässiger Speicherzugriff beim Instruction-Fetch (z. B. UINT Zugriff auf ungerade Adresse). | •                                | • | – | – | Pause | • | • | – | – | Pause |
| Data Access Memory Abort:<br>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 16: EX484 System-Stopp Fehlercodes

### 3.3.5 Stromversorgung

Sowohl beide '+' als auch beide '-' sind intern miteinander verbunden

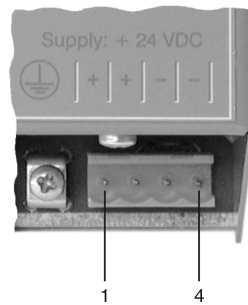


Abbildung 4: EX484 Stromversorgung

| Klemme | Belegung |
|--------|----------|
| 1      | +24 VDC  |
| 2      | +24 VDC  |
| 3      | GND      |
| 4      | GND      |

Tabelle 17: EX484 Klemmenbelegung 24 VDC Versorgung

### 3.3.6 ETHERNET Powerlink Stationsnummer

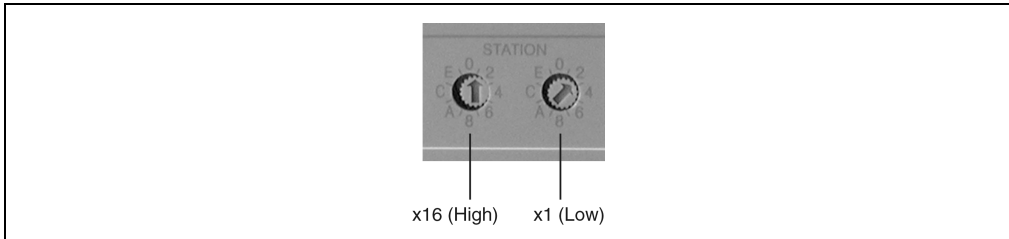


Abbildung 5: EX484 Stationsnummernschalter

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 18: EX484 Stationsnummer

### 3.3.7 RJ45 Ports

Die vier RJ45 Ports befinden sich an der Modulunterseite.

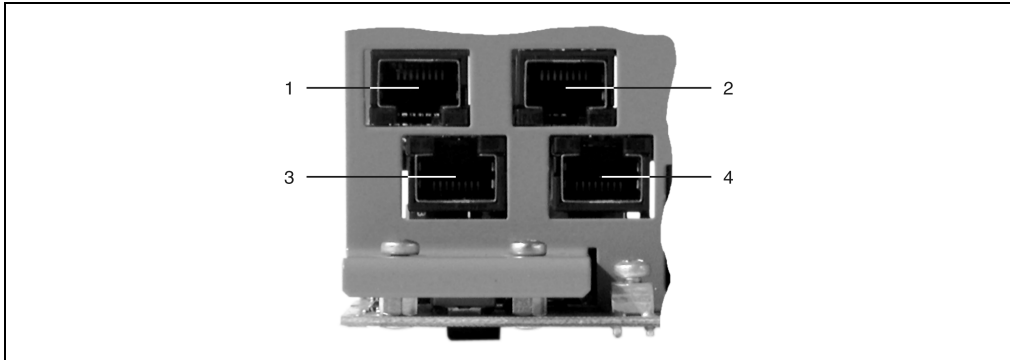


Abbildung 6: EX484 RJ45 Port

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

Tabelle 19: EX484 Pinbelegung für RJ45 Port

RXD ... Receive Data

TXD ... Transmit Data

### 3.3.8 Anzahl der betreibbaren Module

| Controller | Maximale Anzahl der logischen Modulplätze <sup>1)</sup> | Maximale Anzahl der Analogmodulplätze <sup>1)</sup> | Mögliche Moduladresse für Analogmodule <sup>2)</sup> |
|------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| EX484      | 16                                                      | 8                                                   | 1 - 8                                                |

Tabelle 20: EX484 Anzahl der betreibbaren Module

1) Achtung: Leistungsbilanz beachten!

2) Alle Analogmodule und Module mit logischem Analoganteil müssen direkt neben dem Controller betrieben werden, das heißt, links vom ersten Digitalmodul gesteckt werden. Modulplatz 1 wird vom Controller belegt. Der erste Platz rechts neben dem Controller wird mit Moduladresse 1 bezeichnet und es wird in aufsteigender Reihenfolge nach rechts weitergezählt.

## Hinweis:

**Art (digital/analog) und Anzahl der Module bestimmt die mögliche Zykluszeit des Knotens.**

**Ein Modulplatz entspricht nicht der Moduladresse, er bezieht sich nur auf den tatsächlichen Platzbedarf auf dem Modulträger. Ein Modul kann auch mehrere Moduladressen belegen (siehe technische Daten des Moduls).**