

4.2 EX150

4.2.1 Allgemeines

Remote Master

Der Remote Master ist ein Systemmodul, über den weit entfernte I/O-Module an die Zentraleinheit angekoppelt werden können. Remote Master und bis zu 31 Remote Slaves werden mit einem Buskabel verbunden (siehe Kapitel 2 "Installation", Abschnitt 2 "Systemkonfiguration und Stromversorgung", auf Seite 52).

Remote Slave

Mit dem EX250 Buscontroller wird ein B&R SYSTEM 2005 als Slave-Station in einen Remote I/O-Bus integriert. Der EX250 Buscontroller wird im Erweiterungssteckplatz des Netzteilmoduls PS465 betrieben.

4.2.2 Bestelldaten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Abbildung |
|---------------|---|---|
| | Remote I/O Master |  |
| 3EX150.60-1 | 2005 Remote I/O Master, potenzialgetrennte RS485 Schnittstelle zur Ankopplung an Remote I/O Bus | |
| | Zubehör | |
| 0G1000.00-090 | Busstecker, RS485, für PROFIBUS Netzwerke, Remote I/O | |
| 0AC916.9 | Busabschluss, RS485, aktiv, für PROFIBUS Netzwerke, Remote I/O, Standard-Hutschienenmontage, Versorgungsspannung: 120 / 230 VAC | |

Tabelle 33: EX150 Bestelldaten

4.2.3 Technische Daten

| Produktbezeichnung | EX150 |
|--|--|
| C-UL-US gelistet | JA |
| B&R ID-Code | \$01 |
| Serielle Schnittstelle Ausführung Potenzialtrennung Baudraten 100 kBit/s 181 kBit/s 500 kBit/s 1000 kBit/s 2000 kBit/s | RS485 9polige DSUB-Buchse JA abhängig von der Ausdehnung max. 1200 m max. 1000 m max. 400 m max. 200 m max. 100 m |
| Remote I/O Bus Zugriffsverfahren Max. Anzahl von Remote I/O Master Anzahl Slaves Topologie Ankopplung an Bus Übertragungsmedium Abschlusswiderstand | Master/Slave-Prinzip 8 max. 31 (ohne Repeater) physikalischer Bus direkt verdrillte und geschirmte Zweidrahtleitung extern |
| Leistungsaufnahme 5 V 24 V gesamt | max. 5,5 W --- max. 5,5 W |
| Maße | B&R 2005 einfachbreit |

Tabelle 34: EX150 Technische Daten

4.2.4 Status-LEDs

| Abbildung | LED | Beschreibung |
|---|-------|--|
|  | RUN | Auf dem Remote-Bus läuft ein I/O-Datentransfer |
| | ERROR | Der Remote-Master befindet sich im Reset |
| | Tx | Daten werden gesendet |
| | Rx | Daten werden empfangen |
| | | |

Tabelle 35: EX150 Status-LEDs

4.2.5 Bedien- und Anschlusselemente

Hinter der Modultür befinden sich der Nummernschalter für die Einstellung der Slave-Adresse und die Anschlussbuchse für die RS485-Schnittstelle.

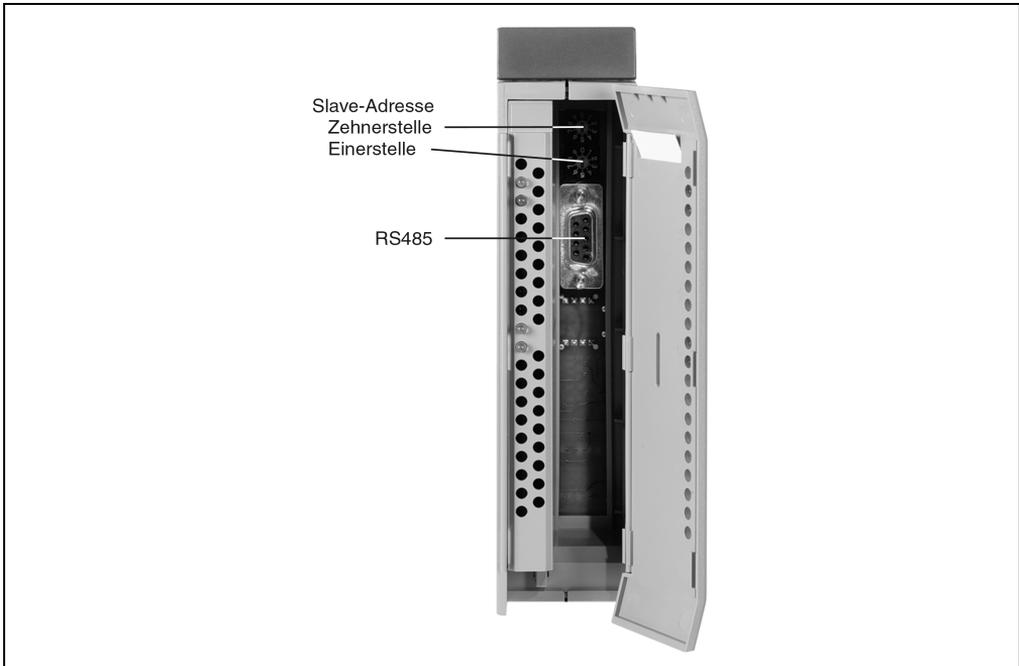


Tabelle 36: EX150 Bedien- und Anschlusselemente

4.2.6 RS485-Schnittstelle

Die Schnittstelle ist potenzialgetrennt ausgeführt. Die Status-LEDs Rx und Tx leuchten bei Datenaustausch über die RS485-Schnittstelle.

Max. Übertragungsrate: 2 MBit/s

Max. Reichweite: 1200 m

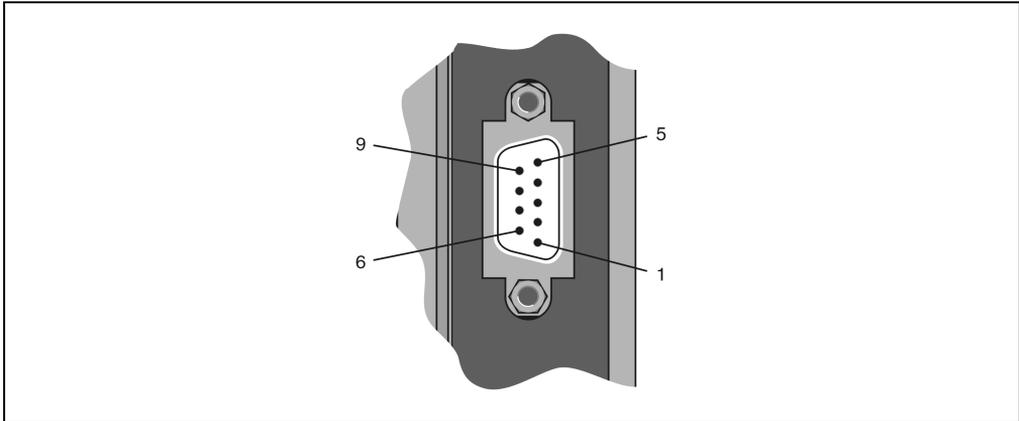


Abbildung 50: EX150 RS485-Schnittstelle

| Pin | Bezeichnung | Funktion |
|-----|--------------|-------------------------------|
| 1 | Schirm | |
| 2 | | |
| 3 | DATA | Daten |
| 4 | CTRL | Transmit Enable |
| 5 | GND | Potenzialgetrennte Versorgung |
| 6 | 5 V / 200 mA | Potenzialgetrennte Versorgung |
| 7 | | |
| 8 | DATA\ | Daten\ |
| 9 | CTRL\ | Transmit Enable\ |

4.2.7 Verkabelung eines Remote-Systems

Informationen über Spezifikationen des Buskabels und die Verdrahtung sind in Kapitel 2 "Installation", Abschnitt 2.1.3 "Remote I/O-Bus", auf Seite 56 zu finden.

4.2.8 Intelligenter Slave

Ein intelligenter Slave (ISL) ist ein RIO-Slave mit einer eigenen CPU. Die CPU des ISL kann Berechnungen durchführen oder Daten aufbereiten, bevor sie an den Master zurückgeschickt werden. Diese Daten müssen nicht unbedingt Eingänge oder Ausgänge sein. Auch interne Variablen der ISL-CPU sind möglich.

Durch Verwendung von ISLs kann die CPU des Masters wesentlich entlastet werden. ISL-CPUs sind vollständige CPU-Module (B&R SYSTEM 2005) mit demselben Taskklassen-System. Sie können nahezu unabhängig von der Master-CPU laufen und Rückmeldungen an den Master nur bei Bedarf vornehmen.

Hardware: Der RIO-Master bleibt unverändert (B&R SYSTEM 2005). Die Hardwarekonfiguration des intelligenten Slaves ist dieselbe wie die eines Masters: RIO-Master-Modul (EX150), CPU und diverse I/O. Physikalisch handelt es sich also um zwei Master-Systeme. Die Verdrahtung erfolgt wie bei einem "normalen" Master/Slave-System.

Nummernschalter: Die Einstellung der Slave-Adresse erfolgt mit den beiden Nummernschaltern. Adressen im Bereich 1 bis 98 sind erlaubt. Jedoch können maximal 31 Remote Slaves an einen Remote Master gekoppelt werden (ohne Repeater). Die dynamische Adressierung funktioniert beim ISL nicht!

4.2.9 Inbetriebnahme eines Remote Systems

Vorgangsweise bei der Inbetriebnahme eines Remote Systems:

- 1) Verdrahtung des gesamten Remote Systems (siehe Kapitel 2 "Installation", Abschnitt 2 "Systemkonfiguration und Stromversorgung", auf Seite 52).
- 2) Anfang und Ende des Remote-Busses mit Abschlusswiderständen versehen (Speziell bei hohen Baudraten ist besonderes auf die richtige Plazierung der Busabschlüsse zu achten!).
- 3) Einstellen aller Slave-Adressen (keine doppelten Adressen; 0 darf nicht verwendet werden; mit Adresse 99 wird die dynamische Adressierung aktiviert, siehe dazu Abschnitt 4.3 "EX250", auf Seite 104).
- 4) Einschalten aller Stationen. Die Slaves ermitteln nach jedem Einschalten automatisch die Baudrate des Masters. Die automatische Baudratenerkennung der Remote Slaves ist im Abschnitt 4.3 "EX250", auf Seite 104 beschrieben. Die Einschaltreihenfolge ist für Funktion und Hochlaufverhalten nicht von Bedeutung!

Die Auswahl bzw. Einstellung der Baudrate erfolgt in der Zentraleinheit mit dem B&R Automation Studio™. Bei Auslieferung ist 500 kBaud eingestellt.