

## 5.6 XP152

### 5.6.1 Allgemeines

Das Modul XP152 ist ein Zentraleinheit-Einschub für Netzteilmodule, das heißt, die Zentraleinheit benötigt keinen eigenen Steckplatz.

Optional kann die XP152 zusätzlich zu einer Zentraleinheit (z. B. CP260) als intelligenter CAN-Bus-Prozessor betrieben werden. In dieser Betriebsart kann die XP152 nicht auf lokale Module dieser 2005-Einheit zugreifen. Sie wird ausschließlich von der CPU bedient, sammelt Daten von CAN-Stationen (z. B. I/O) und stellt diese der CPU zur Verfügung.

### 5.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>CPU</b>	
3XP152.60-2	2005 Zentraleinheit, 118 KB SRAM, 512 KB FlashPROM, 1 RS232 Schnittstelle, 1 CAN Schnittstelle, CAN: potenzi- algetrennt, netzwerkfähig, Einschub für Netzteilmodule	
	<b>Zubehör</b>	
0G0001.00-090	Kabel PC <-> SPS/PW, RS232, Online-Kabel	
7AC911.9	Busstecker, CAN	
0AC912.9	Busadapter, CAN, 1 CAN Schnittstelle	
0AC913.92	Busadapter, CAN, 2 CAN Schnittstellen, inklusive 30 cm Anschlusskabel (DSUB)	

Tabelle 84: XP152 Bestelldaten

5.6.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	XP152
<b>Allgemeines</b>	
C-UL-US gelistet	JA
B&R ID-Code	\$11
Steckplatz	Einschub im Netzteil PS465
Leistungsaufnahme 5 V 24 V gesamt	max. 4 W --- max. 4 W
<b>Prozessorteil</b>	
Typische Befehlszykluszeit	0,8 µs
SRAM User-RAM / DPR System-RAM	118 KByte 138 KByte
FlashPROM User-PROM System-PROM	512 KByte 512 KByte
Datenpufferung Pufferbatterie in 2005 Rückwand mit Batteriemodul AC240 Batterieüberwachung	mind. 4 Jahre mind. 2 Jahre JA, bei Betrieb als Haupt-CPU (ab Rev. 12.00)
<b>Peripherie</b>	
Echtzeituhr Auflösung	nullspannungssicher (Pufferung extern) 1 s
Reset-Taster	JA
Statusanzeigen	LEDs
<b>Standard-Kommunikationsschnittstellen</b>	
Anwenderschnittstelle IF1 Ausführung Potenzialtrennung max. Reichweite max. Baudrate	RS232 9poliger DSUB-Stecker NEIN 15 m /19200 Baud 64 Baud
Anwenderschnittstelle IF2 Ausführung Potenzialtrennung max. Reichweite max. Baudrate Buslänge ≤60 m Buslänge ≤200 m Buslänge ≤1000 m	CAN 9poliger DSUB-Stecker JA 1000 m 500 kBits/s 250 kBits/s 50 kBits/s
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Maße (H, B, T) [mm]	130, 28, 105

Tabelle 85: XP152 Technische Daten

### 5.6.4 Bedien- und Anschlusselemente

Am Modul befinden sich ein Reset-Taster, Status-LEDs, zwei HEX-Nummernschalter für die Stationsnummer des CAN-Busses und die Anschluss-Stecker für eine RS232- und eine CAN-Schnittstelle.

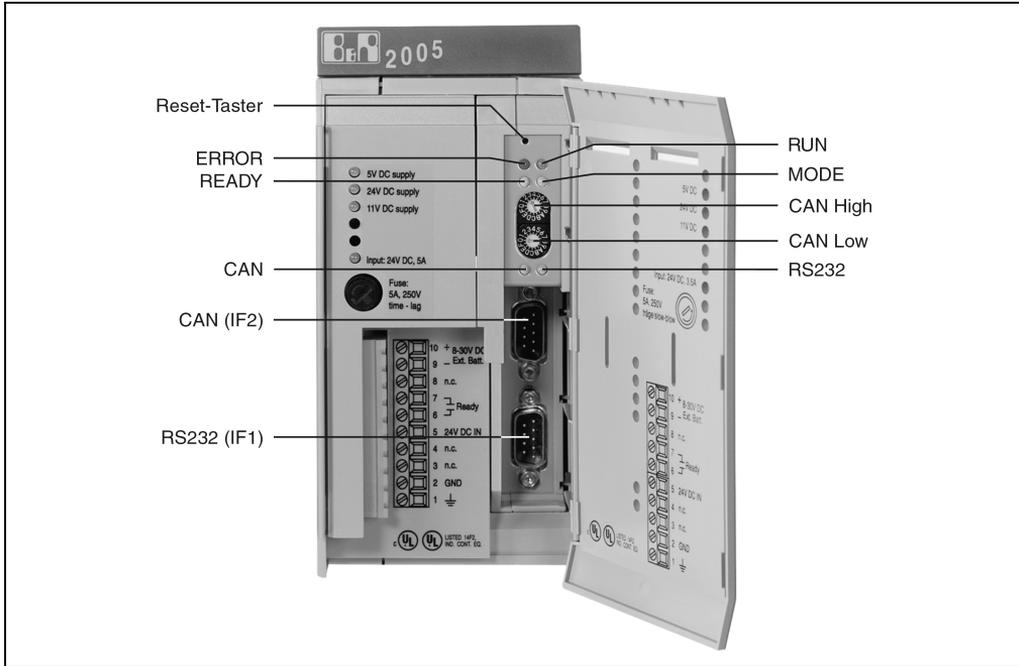


Abbildung 76: XP152 Bedien- und Anschlusselemente

### 5.6.5 Status-LEDs

LED	Beschreibung
ERROR	Leuchtet im Service- und Diagnose-Modus
RUN	Leuchtet im RUN-, Service- und Diagnose-Modus
READY	Leuchtet im Service- und Diagnose-Modus
MODE	Leuchtet beim Programmieren des FlashPROM
CAN	Leuchtet bei Datenaustausch über die CAN-Schnittstelle
RS232	Leuchtet bei Datenaustausch über die RS232-Schnittstelle

Tabelle 86: XP152 Status-LEDs

Während des Betätigens des Reset-Tasters leuchten alle LEDs. Nach dem Loslassen leuchten sie noch 0,4 s nach.

### 5.6.6 Reset-Taster

Der Reset-Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Büroklammer) betätigt werden. Der Reset-Taster ist durch die Modultür geschützt. Je nach Betriebsart hat das Betätigen des Reset-Tasters unterschiedliche Auswirkungen.

Betriebsart	Auswirkung
CAN-Bus-Prozessor	Lokaler Reset - Alle Anwenderprogramme der XP152 werden gestoppt
Zentraleinheit	Lokaler Reset und globaler Busreset - Alle Anwenderprogramme werden gestoppt - Alle Ausgänge werden auf Null gesetzt

Tabelle 87: XP152 Reset-Taster

### 5.6.7 CAN-Knotennummernschalter

Mit den beiden Hex-Schaltern wird die CAN-Knotennummer eingestellt. Eine Auswertung der Schalterstellung durch das Anwenderprogramm ist jederzeit möglich. Wenn der Schalter während des Betriebs verdreht wird, kann eine entsprechende Warnung generiert werden. Vom Betriebssystem wird die Schalterstellung nur beim Einschalten interpretiert.

Die Stellungen \$00 und \$FF sind für spezielle Funktionen reserviert.

Schalterstellung	Funktion
\$00	In dieser Schalterstellung kann das Betriebssystem über die Online-Schnittstelle programmiert werden. Das User-Flash wird erst bei Beginn des Updates gelöscht. Der Bootstraploader-Modus wird nur benötigt, wenn die installierte SPSSW <2.0 ist. Die Vorgangsweise entspricht der, wie im Abschnitt 5.6.12 "System-Flash programmieren", auf Seite 184 beschrieben. In einer zusätzlichen Dialogbox müssen lediglich die Baudrate und die Schnittstelle eingestellt werden über die eine Verbindung zur SPS hergestellt wird.
\$FF	Diagnose-Modus

Tabelle 88: XP152 CAN-Knotennummernschalter

### 5.6.8 RS232-Schnittstelle (IF1)

Zur Verbindung von Zentraleinheit und PG (PC) ist von B&R ein RS232 Kabel erhältlich.

Bestellnummer: 0G0001.00-090

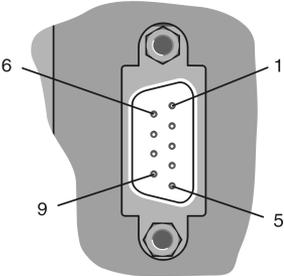
Schnittstelle	Beschreibung	Anschlussbelegung	
		Pin	RS232
<p>Anwenderschnittstelle RS232</p>  <p>9pol. DSUB-Stecker</p>	<p>Die RS232-Schnittstelle ist nicht potenzialgetrennt ausgeführt.</p> <p>Die Status-LED RS232 leuchtet bei Datenaustausch über die RS232-Schnittstelle.</p> <p>Max. Baudrate: 64 kBaud Max. Kabellänge: 15 m</p>	1	
		2	RXD
		3	TXD
		4	
		5	GND
		6	
		7	RTS
		8	CTS
		9	

Tabelle 89: XP152 RS232-Schnittstelle (IF1)

### 5.6.9 CAN-Schnittstelle (IF2)

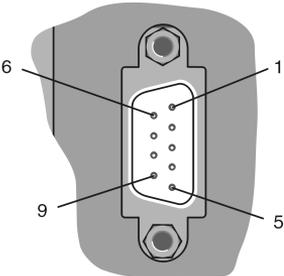
Schnittstelle	Beschreibung	Anschlussbelegung	
		Pin	CAN
<p>Anwenderschnittstelle CAN</p>  <p>9pol. DSUB-Stecker</p>	<p>Als CAN Controller wird der Controller 82527 Prozessor verwendet.</p> <p>Die Schnittstelle ist potenzialgetrennt ausgeführt. Die Verbindung erfolgt über ein T-Stück (7AC911.9).</p> <p>Die Status-LED CAN leuchtet bei Datenaustausch über die CAN-Schnittstelle.</p> <p>Max. Baudrate:</p> <p>500 kBit/s Buslänge: ≤60 m 250 kBit/s Buslänge: ≤200 m 50 kBit/s Buslänge: ≤1000 m</p>	1	
		2	CAN_L
		3	CAN_GND
		4	
		5	
		6	res.
		7	CAN_H
		8	
		9	

Tabelle 90: XP152 CAN-Schnittstelle (IF2)

### 5.6.10 Daten-/Echtzeituhrpufferung

#### Folgende Bereiche werden gepuffert

- User-RAM
- System-RAM
- Echtzeituhr

Die Pufferbatterie befindet sich entweder im B&R 2005 Rückwandmodul oder im Batteriemodul AC240. Die Datenpufferung kann auch durch gesteckte Module mit Akku wie z. B. CP260 erfolgen.

#### Batterieüberwachung

Wenn die XP152 als Zentraleinheit betrieben wird, führt sie eine zyklische Überprüfung der Batteriespannung durch. Der zyklische Belastungstest der Batterie verkürzt die Lebensdauer nicht wesentlich, bringt aber eine frühzeitige Erkennung einer geschwächten Pufferkapazität.

Die Statusinformation "Batterie OK" steht dem Anwender über die SYS\_lib-Funktion "SYS\_battery" zur Verfügung.

#### Wechselintervall der Batterie

Siehe Abschnitt "Pufferbatterie" in den Abschnitten 2 "Modulträger" und 17.2 "AC240" (Batteriemodul).

### 5.6.11 Modulfixierung

Ab der Revision 12.00 ist die XP152 mit einer Modulfixierung ausgestattet. Die Modulfixierung verhindert das Herausfallen der CPU 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 XP152 gesteckt (siehe Zeichnung). Durch gleichzeitiges Aushebeln des Schraubendrehers in Richtung Netzteil und Herausziehen der XP152 wird die CPU aus ihrer Verankerung gelöst und kann aus dem Netzteil herausgenommen werden.

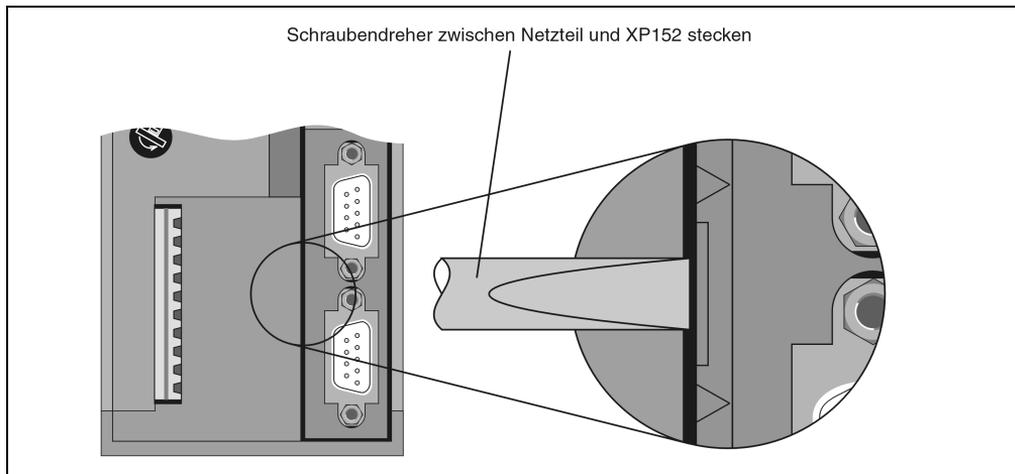


Abbildung 77: XP152 Modulfixierung

### 5.6.12 System-Flash programmieren

#### Allgemeines

Die Zentraleinheiten werden mit Laufzeitsystem ausgeliefert. Bei Auslieferung steht der CAN-Knotennummernschalter auf Schalterstellung 00. Das heißt, der Bootstraploader-Modus ist eingestellt.

Um die SPS im RUN-Modus zu booten, muss eine entsprechende Schalterstellung eingestellt werden (siehe Abschnitt 5.6.7 "CAN-Knotennummernschalter", auf Seite 181). Ein Laufzeitsystem-Update ist nur im RUN-Modus möglich.

## Laufzeitsystem-Update

Ein Laufzeitsystem-Update wird mit Hilfe des Programmiersystems durchgeführt. Beim Aktualisieren des Laufzeitsystems (Online Laufzeitsystem-Update) muss folgende Vorgangsweise eingehalten werden:

- 1) Ein Online Laufzeitsystem-Update ist nur möglich, wenn sich der Prozessor im RUN-Modus befindet.
- 2) Versorgungsspannung anlegen.
- 3) Online-Verbindung (Online Kabel) zwischen Programmiergerät (PC oder Industrie-PC) und XP152 herstellen. Ein Online Laufzeitsystem-Update ist über die serielle RS232 OnBoard Schnittstelle möglich.
- 4) Programmierumgebung B&R Automation Studio™ starten.
- 5) Zum Starten des Update-Vorgangs rufen Sie im Menü **Projekt** den Befehl **Dienste** auf. Aus dem dadurch angebotenen Menü wählen Sie den Befehl **Betriebssystem übertragen...** Folgen Sie nun den Anweisungen des B&R Automation Studios™.
- 6) Es wird eine Dialogbox zum Einstellen der Laufzeitsystem-Version eingeblendet. Die Laufzeitsystem-Version ist bereits durch die vom Anwender getätigten Projekteinstellungen vorselektiert. Im Aufklappmenü kann zwischen den im Projekt gespeicherten Laufzeitsystem-Versionen gewählt werden. Durch Klick auf die Schaltfläche **Durchsuchen** wird das Laden einer bestimmten Laufzeitsystem-Version von der Festplatte oder von der CD ermöglicht.

Mit **Weiter** > wird ein Auswahlfenster geöffnet, in dem selektiert wird, ob die Module mit Zielspeicher SYSTEM ROM mit dem nachfolgenden Laufzeitsystem-Update mitübertragen werden sollen. Ansonsten können die Module auch mit einem späteren Applikations-Download mitübertragen werden.

Mit **Weiter** > gelangt man in eine Dialogbox, in der die CAN-Baudrate, CAN-ID und die CAN-Knotennummer festgelegt werden kann (die hierbei eingestellte CAN-Knotennummer ist nur relevant, falls ein Schnittstellenmodul keinen CAN-Knotennummernschalter enthält). Eine eindeutige Knotennummernzuordnung ist vor allem bei der Online-Kommunikation über ein CAN-Netzwerk (INA2000-Protokoll) erforderlich.

- 7) Durch Anwahl des Auswahlfeldes **Weiter** > wird der Update-Vorgang gestartet. Der Update-Fortschritt wird in einem Meldungsfenster angezeigt.



**Das User-Flash wird gelöscht!**

- 8) Wenn der Update-Vorgang abgeschlossen ist, wird automatisch die Online-Verbindung wieder aufgenommen.
- 9) Die SPS ist nun betriebsbereit.

Außerdem ist ein Laufzeitsystem-Update je nach Systemkonfiguration nicht nur über eine Online-Verbindung, sondern auch über ein CAN-Netzwerk, ein serielles Netzwerk (INA2000-Protokoll) oder ein ETHERNET Netzwerk möglich.