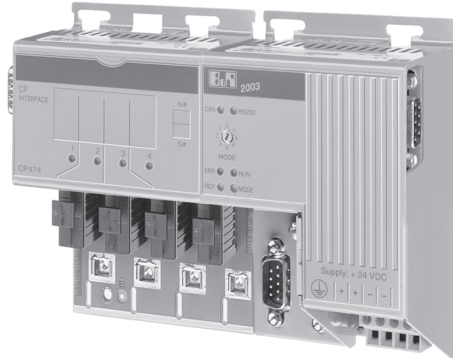


4.12 CP430, CP470, CP474, CP770, CP774

4.12.1 Bestelldaten



CP430, CP470, CP770



CP474, CP774

Bestellnummer	Kurzbeschreibung
7CP430.60-1	2003 Zentraleinheit, 100 KB SRAM, 256 KB FlashPROM, 24 VDC, 7 W Versorgung, 1 RS232 Schnittstelle, 1 CAN Schnittstelle, CAN: potentialgetrennt, netzwerkfähig, max. 64 digital / 32 analog EAs
7CP470.60-1	2003 Zentraleinheit, 100 KB SRAM, 256 KB FlashPROM, 24 VDC, 14 W Versorgung, 1 RS232 Schnittstelle, 1 CAN Schnittstelle, CAN: potentialgetrennt, netzwerkfähig, max. 128 digital / 64 analog EAs
7CP474.60-1	2003 Zentraleinheit, 100 KB SRAM, 512 KB FlashPROM, 24 VDC, 12,6 W Versorgung, 1 RS232 Schnittstelle, 1 CAN Schnittstelle, CAN: potentialgetrennt, netzwerkfähig, 4 Steckplätze für Anpassungsmodule, max. 208 digital / 80 analog EAs
7CP770.60-1	2003 Zentraleinheit, 100 KB SRAM, 256 KB FlashPROM, 100-240 VAC, 14 W Versorgung, 1 RS232 Schnittstelle, 1 CAN Schnittstelle, CAN: potentialgetrennt, netzwerkfähig, max. 128 digital / 64 analog EAs
7CP774.60-1	2003 Zentraleinheit, 100 KB SRAM, 512 KB FlashPROM, 100-240 VAC, 12,6 W Versorgung, 1 RS232 Schnittstelle, 1 CAN Schnittstelle, CAN: potentialgetrennt, netzwerkfähig, 4 Steckplätze für Anpassungsmodule, max. 208 digital / 80 analog EAs

4.12.2 Technische Daten

Bezeichnung	CP430	CP470/CP770	CP474/CP774
Allgemeines			
C-UL-US gelistet	in Vorbereitung	JA	JA
Modultyp	B&R 2003 Zentraleinheit	B&R 2003 Zentraleinheit	B&R 2003 Zentraleinheit
Modulbreite	B&R 2003 einfachbreit	B&R 2003 einfachbreit	B&R 2003 doppeltbreit
Modulplatz	1	1	1 + 2

Bezeichnung	CP430	CP470/CP770	CP474/CP774
Prozessorteil			
Befehlszykluszeit	Durchschnittswert bei 70 % Bit- und 30 % Analogverarbeitung		
	1,6 μ s	1,6 μ s	0,8 μ s
Standardspeicherausbau User-RAM System-PROM User-PROM	100 KByte SRAM 256 KByte FlashPROM 256 KByte FlashPROM	100 KByte SRAM 256 KByte FlashPROM 256 KByte FlashPROM	100 KByte SRAM 512 KByte FlashPROM 512 KByte FlashPROM
Datenpufferung Pufferbatterie Pufferstrom	Lithium-Batterie 3 V / 950 mAh		
typisch maximal	1,6 μ A 60 μ A	1,6 μ A 60 μ A	2,2 μ A 110 μ A
HW-Watchdog	JA		
Spannungsüberwachung	die interne Versorgung wird auf Über- und Unterspannung überwacht		
Peripherie			
Echtzeituhr Auflösung	nullspannungssicher 1 s		
Statusanzeigen	LEDs		
I/O-Busschnittstelle	9polige DSUB-Buchse		
Steckplätze für Anpassungsmodule davon geeignet für IF-Module	nein	nein	4 1 - 3
Standard-Kommunikationsschnittstellen			
Anwenderschnittstelle IF1 Potentialtrennung Ausführung max. Reichweite max. Baudrate	RS232 NEIN 9poliger DSUB-Stecker 15 m / 19200 Baud 115,2 kBaud		
Anwenderschnittstelle IF2 Potentialtrennung Ausführung max. Reichweite max. Baudrate	CAN JA 9poliger DSUB-Stecker 1000 m 500 kBaud		
Netzteil	CP430	CP470/CP474	CP770/CP774
Eingangsspannung minimal nominal maximal	18 VDC 24 VDC 30 VDC	18 VDC 24 VDC 30 VDC	85 VAC 100 - 240 VAC 264 VAC
Eingangsspannungsfrequenz	---	---	47 - 63 Hz
Leistungsaufnahme	max. 9,5 W	max. 20 W	max. 20 W
Ausgangsleistung für I/O-Ports	7 W ¹⁾	14 W ¹⁾ 12,6 W ¹⁾	14 W ¹⁾ 12,6 W ¹⁾

¹⁾ Integrierte Stromversorgung über Pin 4 der RS232-Schnittstelle für einfache PANELWARE Tableaus, z. B. P120.

4.12.3 Statusanzeige

LED	Bedeutung
CAN	Datenverkehr von oder zum CAN-Controller
RS232	Zeigt an, ob Daten empfangen bzw. gesendet werden
ERR	Leuchtet im Service-Modus
RUN	Leuchtet im RUN- und im Service-Modus
RDY	Leuchtet im Service-Modus
MODE	Leuchtet beim Programmieren des FlashPROM
1, 2, 3, 4	Diese LEDs zeigen den Betriebszustand für das jeweilige Anpassungsmodul an.
dunkel	Anpassungsmodul defekt oder nicht gesteckt
langsam blinkend	Kommunikationsfehler mit Anpassungsmodul
schnell blinkend	Anpassungsmodul neu oder gegen anderen Modultyp getauscht
leuchtet	Anpassungsmodul ist betriebsbereit

4.12.4 Stromversorgung

Die Zentraleinheiten werden entweder mit 24 VDC oder mit 100 bis 240 VAC versorgt. Die Steckerbelegung ist auf dem Modul aufgedruckt.

CP430, CP470, CP474	CP770, CP774
Sowohl beide + als auch beide – sind intern miteinander verbunden	Sowohl beide N als auch beide L sind intern miteinander verbunden
	

4.12.5 Schnittstellen

Auf der Zentraleinheit befinden sich zwei Schnittstellen:



CAN RS232

4.12.6 CAN-Bus

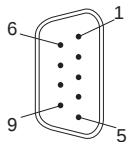
Die potentialgetrennte Standardfeldbusschnittstelle wird für folgende Aufgaben verwendet:

- Kommunikation mit anderen Steuerungssystemen
- Dezentralisierung bzw. dezentrale Erweiterung der Ein- und Ausgänge mit B&R 2003 Komponenten und einem CAN-Buscontroller

Für die Ankopplung an ein CAN-Netzwerk empfiehlt es sich, das T-Stück AC911 (siehe Kapitel 7 "Allgemeines Zubehör") zu verwenden. Im T-Stück ist ein Abschlußwiderstand für das Busende integriert, der zu- oder abgeschaltet werden kann.

Die Verdrahtung eines CAN-Feldbusses ist dem Kapitel 2 "Projektierung und Installation", Abschnitt "CAN-Feldbus" zu entnehmen.

9poliger DSUB-Stecker

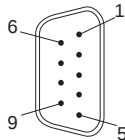


Pin	Belegung
1	n. c.
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	n. c.
5	n. c.
6	res.
7	CAN_H
8	n. c.
9	n. c.

4.12.7 RS232-Schnittstelle

Primär ist die nicht potentialgetrennte Schnittstelle zur Programmierung der Zentraleinheit vorgesehen. Die RS232 steht dem Anwender darüber hinaus als allgemein nutzbare Schnittstelle zur Verfügung (z. B. Visualisierung mit P120 oder P121, Drucken, Barcode lesen usw.).

9poliger DSUB-Stecker



Pin	Belegung
1	n. c. reserviert
2	RXD Receive Signal
3	TXD Transmit Signal
4	+5 VDC / max. 500 mA Tableauversorgung
5	GND Ground
6	n. c. reserviert
7	RTS Request To Send
8	CTS Clear To Send
9	n. c. reserviert

4.12.8 MODE-Schalter



Mit dem MODE-Schalter wird der Betriebsmodus 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.

Schalterstellung	Beschreibung
0	System-Flash programmieren (siehe entsprechender Abschnitt)
1 - 8	Stehen dem Anwender zur freien Verfügung (z. B. CAN-Knotennummer)
9 - E	Sind für B&R-Erweiterungen reserviert - diese Stellungen dürfen vom Anwender nicht verwendet werden!
F	Diagnose-Modus

4.12.9 System-Flash programmieren

Allgemeines

Die Zentraleinheiten werden mit Betriebssystem ausgeliefert. Ein Betriebssystem-Update wird mit Hilfe des Programmiersystems durchgeführt.

Der Betriebssystem-Update mit dem PG2000 ist ab Version V 2.41 möglich.

Unterstützung Automation Studio™: Siehe Hilfe Automation Studio™ ab V 1.40

Betriebssystem-Update

Beim Aktualisieren des Betriebssystems (Betriebssystem-Update) muß folgende Vorgangsweise eingehalten werden:

- 1) Online-Verbindung zwischen Programmiergerät (PC oder Industrie-PC) und CPU herstellen.
- 2) Programmiersystem PG2000 starten.
- 3) Rufen Sie im PG2000 die Funktion *RPSSW Update* (siehe Menüpunkt *Service* im Pull-Down-Menü *System*) auf.
- 4) Es wird eine Dialogbox eingeblendet, in der Sie die Übertragungsrate (Baudrate) für den Update-Vorgang und die (für die Online-Verbindung verwendete) PC-Schnittstelle festlegen können (z. B. 57600 Baud, COM1).
- 5) Durch Anwahl des Auswahlfeldes [OK] wird eine weitere Dialogbox geöffnet.
- 6) In dieser Dialogbox kann die Version des Betriebssystems ausgewählt werden. Nach dem Schließen dieser Dialogbox durch Anwahl des Auswahlfeldes [Ja] wird zunächst das System-ROM (inkl. Betriebssystem) gelöscht. Anschließend wird die angewählte Version des Betriebssystems ins System-ROM übertragen. Der Update-Fortschritt wird in der Meldungszeile angezeigt.



Das User-Flash wird gelöscht!

- 7) RPS aus- und einschalten.
- 8) Die RPS ist nun betriebsbereit.

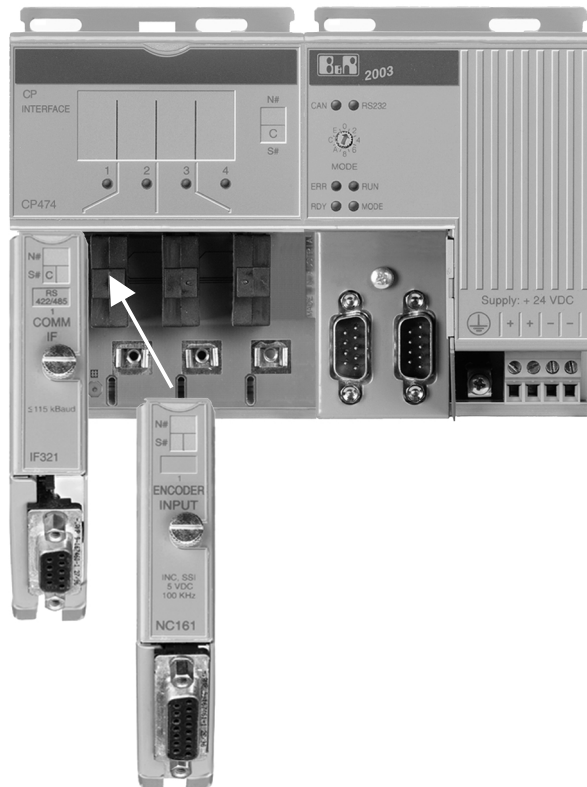


Der Betriebssystem-Update ist nicht nur über eine Online-Verbindung, sondern auch über ein CAN-Netzwerk oder ein serielles Netzwerk (INA2000-Protokoll) möglich.

4.12.10 CP-Interface

Die Zentraleinheiten CP474 und CP774 sind mit vier Steckplätzen für Anpassungsmodule ausgestattet. Je nach Bedarf werden die benötigten Anpassungsmodule auf das CP-Interface gesteckt und mittels der Befestigungsschraube festgeschraubt.

Die Schnittstellenmodule können auf den Steckplätzen 1, 2 und 3 betrieben werden.



Übersicht

Folgende Anpassungsmodule können am CP-Interface betrieben werden.

Modul	Typ	Beschreibung
7AI261.7	Analog EIN	1 Eingang zur Auswertung einer DMS-Vollbrücke
7AI294.7	Analog EIN	4 Eingänge für Potentiometer-Wegaufnehmer
7AI351.70	Analog EIN	1 x ± 10 V oder 1 x 0 - 20 mA (auch 1 x ± 20 mA möglich) Potentiometerbetrieb
7AI354.70	Analog EIN	4 x ± 10 V
7AI774.70	Analog EIN	4 x 0 - 20 mA (auch 4 x ± 20 mA möglich)
7AO352.70	Analog AUS	2 x ± 10 V / 0 - 20 mA
7AT324.70	Analog EIN	4 x Temperaturfühler (PT100, PT1000, KTY10 oder KTY84)
7AT352.70	Analog EIN	2 x PT100 3-Leiter
7AT664.70	Analog EIN	4 x Thermoelement
7DI135.70	Digital EIN	4 x 24 VDC, 50 kHz
7DO135.70	Digital AUS	4 x 12 - 24 VDC, 0,1 A, 100 kHz
7DO164.70	Digital AUS	4 x 48 - 125 VAC, 50 mA, Nullspannungseingang
7IF311.7	Interface	1 x RS232
7IF321.7	Interface	1 x RS485/RS422
7IF361.70-1	Interface	1 x PROFIBUS DP-Slave
7IF371.70-1	Interface	1 x CAN
7NC161.7	Encodermodul	1 x 100 kHz, 5 / 24 VDC

Befehle

Folgende Befehle können an das CP-Interface abgesetzt werden:

- Anpassungsmodultyp lesen
- Automatikmodus ausschalten
- Automatikmodus einschalten

Die Befehle sind im Abschnitt "AF101" beschrieben.

4.12.11 Einschubstreifen

In die Modulfront der Zentraleinheiten CP474 und CP774 kann von oben ein Einschubstreifen geschoben werden. Auf diesem können die Anpassungsmodule beschriftet werden.

4.12.12 Daten-/Echtzeituhrpufferung

Die Überprüfung der Batteriespannung erfolgt zyklisch. 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 B&R-TRAP-Funktion "SYS_battery" zur Verfügung.

4.12.13 Systemvariable SYS2003

Allgemeines

Die Systemvariable SYS2003 ist eine Struktur, die die Elemente "io_scan" und "io_refresh" enthält. Sie muß RPS-global in einem Task deklariert werden.

Element	Variablentyp	Beschreibung
io_scan	INT16	Dauer des letzten I/O-Zyklus in μ s
io_refresh	INT8	0 I/O-Daten sind älter als ein Zyklus 1 I/O-Daten sind aktuell



Wenn digitale I/O-Datenpunkte in der HSTC (superschnelle Taskklasse) verwendet werden, wird auch die Systemvariable SYS2003 in der HSTC eingehängt. Daher sind die Werte in den darunterliegenden Taskklassen nicht konsistent. Werden in der HSTC keine digitalen I/Os verwendet, hängt die Variable SYS2003 fix am 10-ms-Betriebssystem-Takt.

Nur digitale I/Os

Wenn nur digitale I/Os verwendet werden, haben die Strukturelemente folgenden Zustand:

SYS2003.io_scan immer 0

SYS2003.io_refresh immer 1

Die Elemente haben diesen Zustand, weil die digitalen I/Os von der Hardware ohne Zutun der Software zyklisch bearbeitet werden.

I/O-Zyklusdauer: Anzahl dig. I/O-Module * 20 μ s + 7 μ s

4.12.14 Batteriewechsel

Batteriedaten

Lithium-Batterie	3 V / 950 mAh
Bestellnummer	0AC201.9 (5 Stück Lithium-Batterien)
Lagerzeit	max. 3 Jahre bei 30 °C
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % (nicht kondensierend)

Pufferdauer

Pufferstrom	CP470 / CP770	CP474 / CP774
Typisch	1,6 μ A	2,2 μ A
Maximal	60 μ A	110 μ A



B&R empfiehlt die Batterie nach fünf Betriebsjahren zu tauschen.

Arbeitsschritte

Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl im spannungslosen Zustand der RPS als auch bei eingeschalteter RPS. In manchen Ländern ist der Wechsel unter Betriebsspannung jedoch nicht erlaubt.

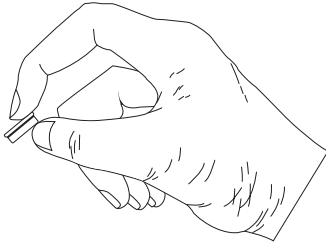


Die Daten im RAM gehen beim Batteriewechsel im spannungslosen Zustand verloren!

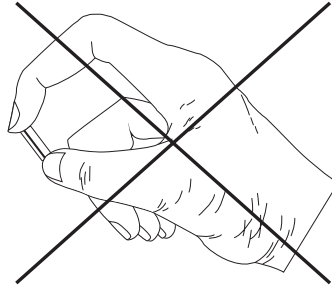
- 1) Elektrostatische Entladung an der Hutschiene bzw. am Erdungsanschluß vornehmen (nicht in das Netzteil greifen!).
- 2) Abdeckung für Lithium-Batterie mit Hilfe eines Schraubendrehers abnehmen.

- 3) Herausziehen der Batterie aus der Halterung durch Ziehen am Ausziehstreifen (Batterie nicht mit Zange oder unisolierter Pinzette anfassen -> Kurzschluß). Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Herausnehmen kann auch eine **isolierte** Pinzette verwendet werden.

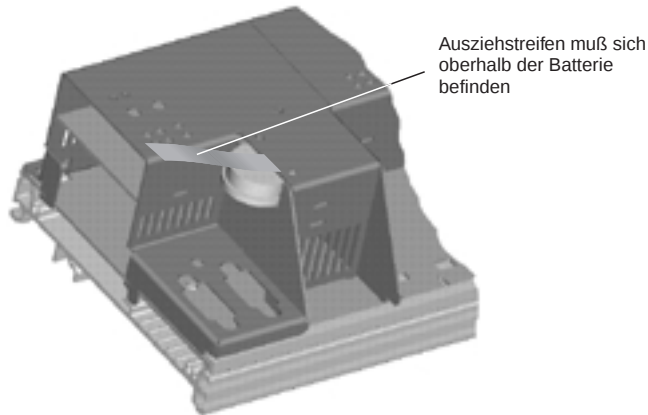
Richtig:



Falsch:

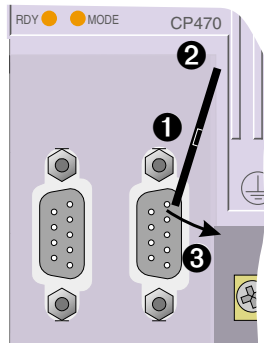


- 4) Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken. Dazu wird der Ausziehstreifen angehoben und die Batterie mit der "+"-Seite nach unten in das Batteriefach gesteckt. Damit die Batterie wieder herausgezogen werden kann, muß sich der Ausziehstreifen **unbedingt oberhalb** der Batterie befinden.



- 5) Das überstehende Ende des Ausziehstreifens unter die Batterie stecken, so daß er nicht aus dem Batteriefach hervorragt.

- 6) Abdeckung anbringen. Es muß darauf geachtet werden, daß die Ausnehmung für den Schraubendreher nach oben gerichtet ist **1**. Zuerst wird das obere Ende der Abdeckung in die Ausnehmung des Batteriefachs gesteckt **2**. Das untere Ende rastet durch Druck auf die Abdeckung ein **3**.



Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll!! Verbrauchte Batterien müssen daher dementsprechend entsorgt werden.