

## 5.2 CP260

### 5.2.1 Généralités

L'unité centrale est insérée sur le châssis principal à côté du module d'alimentation ; elle occupe deux emplacements. Lorsque le porte du module est fermée, seules les LED d'état sont visibles. Le module CP260 est pourvu de deux emplacements pour modules d'interface et d'une interface PCMCIA pour cartes mémoire.

Grâce aux nombreuses possibilités de combinaison des modules d'interface, différents systèmes de bus et de réseau peuvent être intégrés de manière flexible au SYTEME B&R 2005.

Une interface PCMCIA permet d'adapter la taille de la mémoire aux besoins mémoire des différents projets. De plus, l'utilisateur peut échanger les programmes grâce à des cartes mémoire.

### 5.2.2 Symbolisation commerciale

Référence	Description	Illustration
	<b>UC</b>	
3CP260.60-1	Unité centrale B&R 2005, 4 Mo de DRAM, 850 Ko de SRAM, 512 Ko de FlashPROM, 2 emplacements d'insertion, 1 emplacement PCMCIA, 1 interface RS232	
	<b>Cartes mémoire</b>	
0MC111.9	Carte mémoire PCMCIA, 2 Mo de FlashPROM	
0MC112.9	Carte mémoire PCMCIA, 4 Mo de FlashPROM	
0MC211.9	Carte mémoire PCMCIA, 2 Mo de SRAM	
	<b>Accessoires</b>	
0G0001.00-090	Câble PC <-> API/PW, RS232, câble de communication en ligne	

Tableau 53 : CP260 – Symbolisation commerciale

## 5.2.3 Caractéristiques techniques

Désignation produit	CP260
Certification C-UL-US	OUI
Code ID B&R	\$27
Type de module	UC B&R 2005
Emplacement Unité principale Unité d'extension	3 + 4 NON
Puissance absorbée 5 V 24 V totale	5,7 W max. 2,3 W max. 8 W max., sans carte mémoire et sans modules d'interface
Contrôleur	
Temps de cycle d'instruction type	0,2 µs
Cache de code programme et données	2 x 256 octets
Mémoire standard du module CP260 Mémoire de travail RAM système RAM utilisateur PROM système PROM utilisateur	4 Moctets de DRAM 174 Koctets de SRAM 850 Koctets de SRAM 512 Koctets de FlashPROM 512 Koctets de FlashPROM
Synchronisation NC	OUI
Interface PCMCIA Norme Epaisseur de carte Type de carte Taille de mémoire SRAM FlashPROM	1 JEIDA V 4.0 ou PCMCIA Standard Release 2.0 3 mm max. Cartes mémoire  16 Moctets max. 16 Moctets max.
Horloge temps réel Résolution	Non volatile 1 s
Interface de communication standard Interface utilisateur (IF1) Isolation électrique Réalisation Distance max. Vitesse de transmission max.	RS232 NON Connecteur mâle DSUB à 9 broches 15 m / 19200 bauds 64 kbauds
Emplacements d'insertion	2 (pour modules d'interface insérables)
Bouton reset	OUI
Affichages d'état	LED
Sauvegarde temporaire des données Pile de sauvegarde temp. dans châssis B&R 2005 Sauvegarde temp. avec module batterie AC240 Sauvegarde temporaire avec accumulateur NIMH  Surveillance de la batterie	au min. 4 ans au min. 2,5 ans au min. 2 mois  OUI
Caractéristiques mécaniques	
Dimensions	B&R 2005, de largeur double

Tableau 54 : CP260 – Caractéristiques techniques

### 5.2.4 LED d'état

Illustration	LED	Description
 <p>The illustration shows a vertical control panel for the CP 260 unit. On the left side, there are five small circular LEDs arranged vertically, each with a label to its right: READY, RUN, MODE, ERROR, and BAT. The panel has a dark grey top section and a lighter grey bottom section. The text 'CP 260' is visible at the bottom left of the panel.</p>	READY	L'UC est active
	RUN	L'application tourne
	MODE	Fonction spool ou programmation active
	ERROR	Mode SERVICE
	BAT	Pile et accumulateur vides

Tableau 55 : CP260 – LED d'état

### 5.2.5 Eléments de commande et de connexion

Derrière la porte du module se trouvent des éléments de commande et d'affichage, les deux emplacements d'insertion pour les modules d'interface, l'interface PCMCIA et le connecteur pour l'interface RS232.

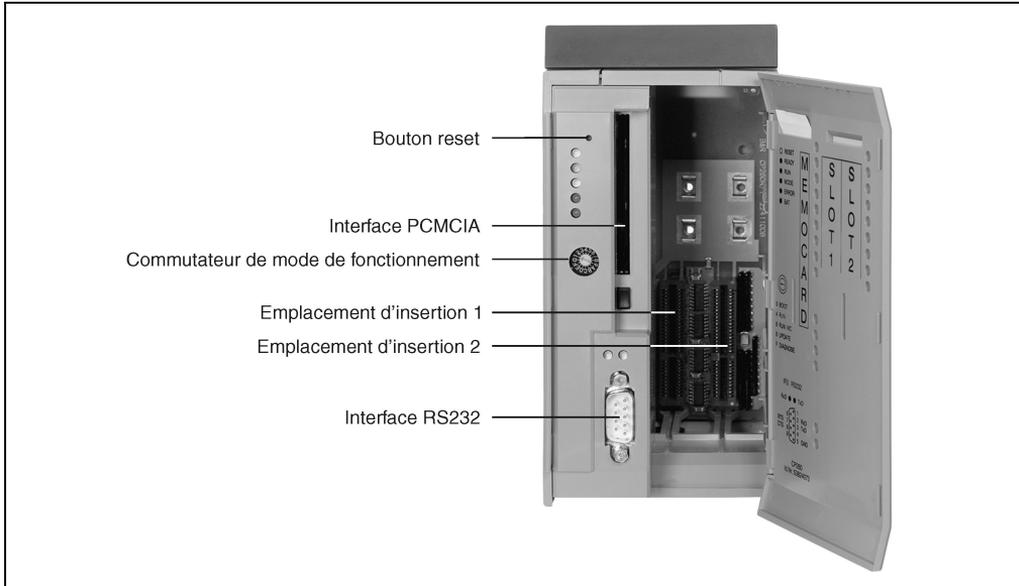


Figure 59 : CP260 – Eléments de commande et de connexion

### 5.2.6 Bouton reset

Le bouton reset peut être actionné à l'aide d'un objet pointu (un trombone, par exemple). Il est protégé par la porte du module. Une fois actionné, le bouton reset déclenche une réinitialisation matérielle, en d'autres termes :

- tous les applicatifs sont arrêtés.
- toutes les sorties sont mises à zéro.

L'API passe alors en mode SERVICE.

### 5.2.7 Commutateur de mode de fonctionnement

Le module CP260 est doté d'un commutateur hexadécimal utilisé comme commutateur de mode de fonctionnement. Selon la version logicielle de l'API, différents modes de fonctionnement sont disponibles :

#### Logiciel d'API ≤ V 2.0

Position du commutateur	Mode de fonctionnement	Description
\$0	Bootstraploader	Lorsque le commutateur se trouve dans cette position, le système d'exploitation peut être programmé via l'interface de communication en ligne. La Flash utilisateur n'est effacée que lorsque la mise à jour commence. Le mode Bootstraploader est requis uniquement lorsque la version du logiciel de l'API est < 2.0. La procédure est identique à celle décrite dans le paragraphe 5.2.14 "Programmation de la Flash système", page 134. La vitesse de transmission et l'interface permettant d'établir la connexion vers l'API doivent simplement être paramétrées dans une boîte de dialogue supplémentaire.
\$1 - \$E	Run avec carte mémoire	L'UC démarre et installe tous les modules à partir de la RAM utilisateur interne et de la FlashPROM utilisateur. De plus, à l'exception des modules de données, tous les autres modules sont installés à partir de la carte mémoire. Le code de tous les programmes est alors copié dans la DRAM. Pour améliorer la vitesse, le code des programmes est exécuté dans la DRAM.
\$F	Diagnostic	L'UC démarre en mode Diagnostic. Les parties de programme se trouvant dans la RAM utilisateur et la FlashPROM utilisateur ne sont pas initialisées. Après le mode Diagnostic, le démarrage de l'UC s'accompagne toujours d'une initialisation totale.

Tableau 56 : CP260 – Modes de fonctionnement pour les logiciels d'API ≤ V 2.0

#### Logiciel d'API > V 2.0

Position du commutateur	Mode de fonctionnement	Description
\$0	Bootstraploader	Lorsque le commutateur se trouve dans cette position, le système d'exploitation peut être programmé via l'interface de communication en ligne. La Flash utilisateur n'est effacée que lorsque la mise à jour commence. Le mode Bootstraploader est requis uniquement lorsque la version du logiciel de l'API est < 2.0. La procédure est identique à celle décrite dans le paragraphe 5.2.14 "Programmation de la Flash système", page 134. La vitesse de transmission et l'interface permettant d'établir la connexion vers l'API doivent simplement être paramétrées dans une boîte de dialogue supplémentaire.
\$4	Run sans carte mémoire	L'UC démarre et installe tous les modules à partir de la RAM utilisateur interne et de la FlashPROM utilisateur. Le code de tous les programmes est alors copié dans la DRAM. Pour améliorer la vitesse, le code des programmes est exécuté dans la DRAM. Une carte mémoire placée dans l'interface PCMCIA est ignorée.
\$6	Run avec carte mémoire	L'UC démarre et installe les modules comme décrit pour la position 4 du commutateur. De plus, à l'exception des modules de données, tous les autres modules sont installés à partir de la carte mémoire. Cette dernière est également copiée dans la DRAM.
\$8	Mise à jour	Lorsque le commutateur se trouve dans cette position, l'UC vérifie si une carte mémoire de mise à jour est installée. Si aucune carte n'est installée, l'UC passe en mode SERVICE. Sinon, le système d'exploitation, la ROM système, la ROM utilisateur et, si elle existe, la FIXRAM de la CP260 sont effacés puis réinstallés à partir de la carte mémoire. Ce mode de fonctionnement est supporté par les versions de logiciel d'API V 2.0 et supérieures. Dans le cas où une erreur se produit pendant l'installation, les LED BAT et ERROR clignotent. Si l'installation s'est déroulée sans erreurs, les LED READY et RUN clignotent.

Tableau 57 : CP260 – Modes de fonctionnement pour les logiciels d'API > V 2.0

Position du commutateur	Mode de fonctionnement	Description
\$F	Diagnostic	L'UC démarre en mode Diagnostic. Les parties de programme se trouvant dans la RAM utilisateur et la FlashPROM utilisateur ne sont pas initialisées. Après le mode Diagnostic, le démarrage de l'UC s'accompagne toujours d'une initialisation totale.

Tableau 57 : CP260 – Modes de fonctionnement pour les logiciels d'API > V 2.0

### 5.2.8 Interface RS232 (IF1)

L'interface RS232, non isolée électriquement, est utilisée pour la communication (en ligne) avec l'appareil de programmation.

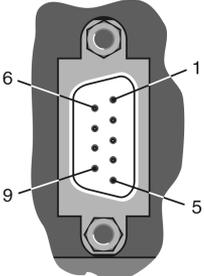
Interface	Description	Brochage		
			RS232	
Interface avec l'appareil de programmation RS232    Connecteur mâle DSUB à 9 broches	L'interface RS232, non isolée électriquement, sert d'interface de communication en ligne.  Un câble RS232 standard, disponible auprès de B&R, est utilisé pour la communication (en ligne) avec l'appareil de programmation :  Désignation : Câble RS232 Référence : 0G0001.00-090  Vitesse de transmission max. : 64 kbauds Longueur de câble max. : 15 m	1	NC	
		2	RXD	Réception de signal
		3	TXD	Emission de signal
		4	NC	
		5	GND	Masse
		6	NC	
		7	RTS	Demande pour émettre
		8	CTS	Prêt à émettre
		9	NC	

Tableau 58 : CP260 – Interface RS232 (IF1)

### 5.2.9 Interface PCMCIA

Le module CP260 est doté d'une interface PCMCIA. Il supporte des cartes mémoire PCMCIA conformes à JEIDA V 4.0 type I ou PCMCIA Standard Release 2.0 (3 mm de haut max.).

La CP260 supporte des cartes mémoire avec une SRAM ou une FlashPROM d'au plus 16 Mo. Les cartes mémoires pouvant être commandées auprès de B&R sont les suivantes :

Référence	Description	Puissance absorbée
OMC111.9	Carte mémoire PCMCIA, 2 Mo de FlashPROM	0,8 W max.
OMC112.9	Carte mémoire PCMCIA, 4 Mo de FlashPROM	0,8 W max.
OMC211.9	Carte mémoire PCMCIA, 2 Mo de SRAM	0,8 W max.

Tableau 59 : CP260 – Cartes mémoire PCMCIA

Les cartes mémoire sont utilisées par le module CP260 en tant que ROM de type "MEMCARD".

Restrictions dans l'utilisation des cartes mémoire :

- Les variables internes ne peuvent pas être stockées dans les cartes mémoire.
- Il n'est pas possible d'allouer de la mémoire dans les cartes mémoire.
- Le format de données n'est pas compatible avec l'unité centrale CP476 de la famille B&R 2003.

Seule la CP260 peut réaliser des opérations d'écriture dans les cartes mémoire SRAM et FlashPROM. Ainsi, le système d'exploitation (ou l'application) ne peut pas être programmé(e) directement dans la carte mémoire d'un PC muni d'une interface PCMCIA.

### 5.2.10 Emplacements d'insertion

L'unité centrale CP260 est dotée de deux emplacements d'insertion pour modules d'interface.

Grâce aux nombreuses possibilités de combinaison des modules d'interface, différents systèmes de bus et de réseau peuvent être intégrés de manière flexible au SYTEME B&R 2005.

Les modules d'interface pouvant être utilisés avec la CP260 sont les suivants :

Module	Description
3IF613.9	Module d'interface avec trois interfaces RS232
3IF621.9	Module d'interface avec une interface RS485/RS422 et une interface CAN
3IF622.9	Module d'interface avec une interface RS232 et deux interfaces RS485/RS422
3IF661.9	Module d'interface avec une interface RS485 (esclave PROFIBUS-DP)
3IF671.9	Module d'interface avec une interface RS232, une interface RS485/RS422 et une interface CAN
3IF672.9	Module d'interface avec une interface RS232 et deux interfaces CAN
3IF681.96	Module d'interface avec une interface RS232 et une interface ETHERNET avec connexion 10 BASE-T (prise RJ45 / paire torsadée)
3IF686.9	Module d'interface B&R 2005, 1 interface ETHERNET Powerlink, fonction gestionnaire ou contrôleur, isolation électrique

Tableau 60 : CP260 – Modules d'interface insérables

### 5.2.11 Sauvegarde temporaire des données / de l'horloge temps réel

Les sauvegardes temporaires sont réalisées pour les zones suivantes :

- RAM utilisateur
- RAM système
- Horloge temps réel

La sauvegarde temporaire est réalisée grâce à un accumulateur NiMH et une pile, dans l'ordre suivant :

- 1) Accumulateur NiMH : l'accumulateur se trouve dans l'UC.
- 2) Pile de sauvegarde temporaire : la pile de sauvegarde temporaire se trouve dans le module châssis B&R 2005 ou dans le module batterie AC240.

### Surveillance de la batterie

La tension délivrée par la pile est contrôlée de manière cyclique. Le test de charge cyclique opéré sur la pile ne diminue pas sa durée de vie de façon sensible et permet en revanche de détecter à l'avance si la capacité de sauvegarde est affaiblie.

L'information d'état "Batterie OK" est disponible à tout moment grâce à la fonction SYS\_lib "SYS\_battery".

### Fréquence de remplacement de la batterie

Se reporter au paragraphe "Pile de sauvegarde temporaire" dans les sections 2 "Châssis" et 17.2 "AC240" (module batterie).

#### 5.2.12 Extension de bus d'E/S locales

Puisque la CP260 ne possède pas son propre maître d'extension locale, il faut utiliser le contrôleur maître d'E/S EX350 pour réaliser des extensions de bus d'E/S locales. Grâce à ce contrôleur, il est possible de faire fonctionner avec la CP260 jusqu'à quatre châssis d'extension dans lesquels tous les modules d'E/S peuvent être insérés.

Le contrôleur maître d'E/S se monte dans l'emplacement d'extension du module d'alimentation PS465. Le traitement des modules d'E/S insérés sur le châssis principal est réalisé par l'UC. Le module EX350 assiste l'UC lors du traitement des données des modules d'E/S situés sur les châssis d'extension.

#### 5.2.13 Couplage d'axes inter-modules

Lorsque les couplages d'axes mettent en jeu plusieurs modules (boîte de vitesses, profils de cames électroniques, CNC), les positions de consigne des axes maîtres sont transmises aux modules NC154 comportant les axes esclaves au cours d'une routine d'interruption exécutée dans l'UC principale. La routine d'interruption ne doit pas être interrompue. Les unités centrales répondant à ce critère sont les suivantes :

- CP260
- IF260 si utilisé en tant qu'UC principale

## 5.2.14 Programmation de la Flash système

### Généralités

Les unités centrales sont fournies avec un système runtime. A la livraison, le commutateur de mode de fonctionnement est réglé sur la position 0. Cela signifie que le mode Bootstrloader est paramétré.

Pour démarrer l'API en mode RUN, il faut régler le commutateur sur la position correspondante (voir paragraphe 5.2.7 "Commutateur de mode de fonctionnement", page 130). Une mise à jour du système runtime n'est possible qu'en mode RUN.

### Mise à jour du système runtime

La mise à jour du système runtime s'effectue à l'aide de l'atelier logiciel. Pour mettre à jour le système runtime (mise à jour en ligne), il faut procéder comme suit :

- 1) Le système runtime ne peut être mis à jour que si le processeur est en mode RUN. A cet effet, mettre le commutateur de mode de fonctionnement en position 4 ou 6.
- 2) Appliquer la tension d'alimentation.
- 3) Etablir la connexion en ligne entre l'appareil de programmation (PC ou PC industriel) et la CP260. La mise à jour en ligne du système runtime peut s'effectuer via l'interface série RS232 intégrée.
- 4) Démarrer l'environnement de programmation B&R Automation Studio™ :
- 5) Appeler la commande **Services** dans le menu **Projet** pour démarrer la procédure de mise à jour. Choisir, dans le sous-menu qui s'affiche, la commande **Transférer le système d'exploitation...** Suivre alors les instructions de B&R Automation Studios™.
- 6) Une boîte de dialogue permettant de configurer la version de système runtime apparaît à l'écran. Du fait des paramétrages de projet réalisés par l'utilisateur, la version de système runtime est déjà présélectionnée. Les versions de système runtime enregistrées dans le projet peuvent être sélectionnées dans le menu déroulant. En cliquant sur le bouton **Parcourir**, il est possible de charger une version de système runtime donnée à partir du disque dur ou du CD.

Un clic sur **Suivant >** ouvre une fenêtre de sélection permettant de choisir si les modules dont la mémoire cible est la ROM système doivent aussi être inclus dans le transfert de système runtime suivant. Sinon, ces modules peuvent aussi être transmis lors d'un transfert d'applicatif ultérieur.

Un clic sur **Suivant >** affiche une boîte de dialogue permettant à l'utilisateur de définir la vitesse de transmission, l'ID CAN et le numéro de nœud CAN (le numéro de nœud CAN configuré ici n'est pertinent que si un module d'interface ne comporte pas de commutateur de nœud CAN). Les numéros de nœud doivent, notamment pour la communication en ligne via un réseau CAN (protocole INA2000), être affectés de façon unique.

- 7) Pour démarrer la procédure de mise à jour, activer le champ de sélection **Suivant >**. La progression de la mise à jour est affichée dans la fenêtre de message.



#### **Effacement de La Flash utilisateur !**

- 8) Lorsque la procédure de mise à jour est terminée, la connexion en ligne est automatiquement rétablie.
- 9) L'API est maintenant prêt à être utilisé.

En outre, la mise à jour du système runtime peut s'effectuer non seulement par le biais d'une connexion en ligne, mais aussi par le biais d'un réseau CAN, un réseau sériel (protocole INA2000) ou un réseau ETHERNET, en fonction de la configuration du système.