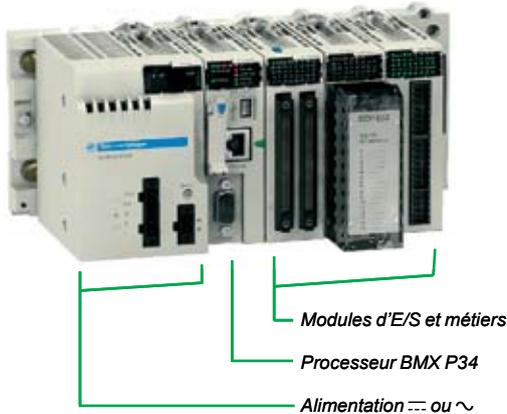


# Plate-forme d'automatisme Modicon M340

## Modules processeur

Plate-forme d'automatisme Modicon M340



### Présentation

Les processeurs Standard et Performance de la plate-forme d'automatisme Modicon M340 gèrent l'ensemble d'une station monorack ou multirack automate dont les emplacements peuvent être équipés de :

- modules d'entrées/sorties "Tout ou Rien",
- modules d'entrées/sorties analogiques,
- modules métiers (comptage, commande d'axe, communication Ethernet Modbus/TCP).

Les cinq processeurs proposés se différencient par leurs capacités mémoire, vitesses de traitement, nombre d'E/S et nombre et type de ports de communication.

De plus, selon le modèle, ils proposent au maximum et d'une manière non cumulative :

- de 512 à 1024 entrées/sorties "Tout ou Rien",
- de 128 à 256 entrées/sorties analogiques,
- de 20 à 36 voies métiers (comptage, commande de mouvement et liaison série),
- de 0 à 3 réseaux Ethernet Modbus/TCP (avec ou sans port intégré et 2 modules réseau maximum).

Selon les modèles, les processeurs Modicon M340 intègrent :

- un port Ethernet Modbus/TCP 10BASE-T/100BASE-TX,
- un bus machines & installations CANopen,
- une liaison série Modbus,
- une prise TER de type USB (pour connexion d'un terminal de programmation ou d'un terminal de dialogue IHM Magelis XBT GT/GK/GTW).

Chaque processeur est fourni avec une carte mémoire permettant :

- la sauvegarde de l'application (programme, symboles et constantes)
- l'activation d'un serveur Web de base du port Ethernet intégré de classe Transparent Ready B10 (selon modèle).

Cette carte mémoire peut être remplacée par un autre type de carte mémoire, à commander séparément, supportant :

- également la sauvegarde de l'application et l'activation du serveur Web de base,
- une zone de 8 Mo ou 128 Mo selon carte optionnelle pour stockage de données additionnelles organisées en système de fichiers (répertoires et sous-répertoires).

### Conception et mise en œuvre des applications Modicon M340

La mise en œuvre de processeurs de la plate-forme d'automatisme Modicon M340 nécessite soit :

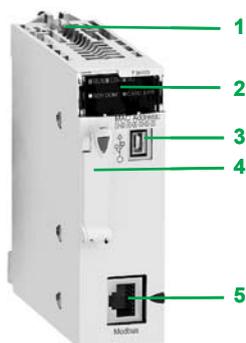
- Le logiciel de programmation Unity Pro Small.
- Le logiciel de programmation Unity Pro Medium, Large, Extra Large ou XL Safety identique à celui permettant la mise en œuvre des plates-formes d'automatisme Modicon Premium et Modicon Quantum,.
- Avec éventuellement, selon les besoins :
  - le logiciel Unity EFB toolkit pour le développement en langage C de bibliothèques de blocs fonction EFs et EFBs,
  - le logiciel Unity SFC View pour la visualisation et le diagnostic des applications écrites en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC) ou Grafset.

Les bibliothèques logicielles de blocs fonctions donnent la puissance aux processeurs Modicon M340 afin de répondre aux métiers spécialisés dans les domaines de :

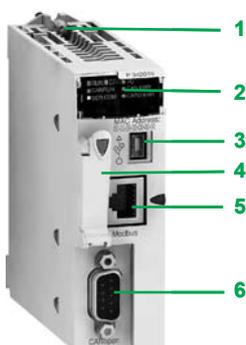
- La régulation de procédés via des boucles de régulation programmables (bibliothèque de blocs fonctions EFs et EFBs)
- La commande de mouvement avec de multiples fonctions d'axes indépendants (bibliothèque MFB "Motion Function Blocks"). Les axes sont pilotés par des variateurs de vitesse Altivar 31/71 ou des servo variateurs Lexium 05/15 connectés sur le bus machines & installations CANopen.

# Plate-forme d'automatisme Modicon M340

## Modules processeur



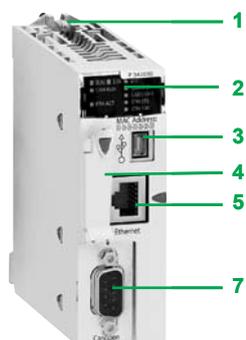
BMX P34 1000



BMX P34 2010



BMX P34 2020



BMX P34 2030

### Description des processeurs BMX P34 1000/2000/2010

Les processeurs Standard et Performance **BMX P34 1000/2000/2010** simple format comprennent en face avant :

- 1 Vis de sécurité pour verrouillage du module dans son emplacement (repère 0) du rack.
  - 2 Un bloc de visualisation comprenant, selon modèle 5 ou 7 voyants :
    - Voyant RUN (vert) : processeur en fonctionnement (exécution du programme),
    - Voyant ERR (rouge) : défaut processeur ou défaut système,
    - Voyant I/O (rouge) : défaut provenant des modules d'entrées/sorties,
    - Voyant SER COM (jaune) : activité sur la liaison série Modbus,
    - Voyant CARD ERR (rouge) : absence ou défaut de la carte mémoire.
- Avec en plus, pour le modèle **BMX P34 2010** :
- Voyant CAN RUN (vert) : bus CANopen intégré opérationnel.
  - Voyant CAN ERR (rouge) : défaut bus CANopen intégré.
- 3 Un connecteur type USB mini B pour le raccordement d'un terminal de programmation (ou d'un terminal de dialogue opérateur Magelis XBT GT/GK/GTW (1)).
  - 4 Un emplacement équipé de sa carte mémoire Flash pour la sauvegarde de l'application. Un voyant, situé au dessus de cet emplacement indique la reconnaissance ou l'accès à la carte mémoire.
  - 5 Un connecteur type RJ45 pour liaison série Modbus ou liaison mode caractères (RS 232C/RS 485, 2 fils, non isolée).

Avec en plus, pour le modèle **BMX P34 2010** :

- 6 Un connecteur type SUB-D 9 contacts pour bus maître CANopen intégré.

### Description des processeurs avec port Ethernet Modbus/TCP intégré BMX P34 2020/2030

Les processeurs Performance **BMX P34 2020/2030** simple format comprennent en face avant :

- 1 Vis de sécurité pour verrouillage du module dans son emplacement (repère 0) du rack.
  - 2 Un bloc de visualisation comprenant, selon modèle 8 ou 10 voyants :
    - Voyant RUN (vert) : processeur en fonctionnement (exécution du programme),
    - Voyant ERR (rouge) : défaut processeur ou défaut système,
    - Voyant I/O (rouge) : défaut provenant des modules d'entrées/sorties,
    - Voyant SER COM (jaune) : activité sur la liaison série Modbus,
    - Voyant CARD ERR (rouge) : absence ou défaut de la carte mémoire,
    - Voyant ETH ACT (vert) : activité sur le réseau Ethernet Modbus/TCP,
    - Voyant ETH STS (vert) : état du réseau Ethernet Modbus/TCP,
    - Voyant ETH 100 (rouge) : débit binaire Ethernet Modbus/TCP (10 ou 100 Mbit/s),
- Avec en plus, pour le modèle **BMX P34 2030** :
- Voyant CAN RUN (vert) : bus CANopen intégré opérationnel.
  - Voyant CAN ERR (rouge) : défaut bus CANopen intégré.
- 3 Un connecteur type USB mini B pour le raccordement d'un terminal de programmation (ou d'un terminal de dialogue opérateur Magelis XBT GT/GK/GTW (1)).
  - 4 Un emplacement équipé de sa carte mémoire Flash pour la sauvegarde de l'application. Un voyant, situé au dessus de cet emplacement indique la reconnaissance ou l'accès à la carte mémoire.
  - 5 Un connecteur type RJ45 pour le raccordement au réseau Ethernet Modbus/TCP 10BASE-T/100BASE-TX.
- Avec selon modèle :
- 6 Processeur **BMX P 34 2020** : un connecteur type RJ45 pour liaison série Modbus ou liaison mode caractères (RS 232C/RS 485, 2 fils, non isolée),
  - 7 Processeur **BMX P 34 2030** : un connecteur type SUB-D 9 contacts pour bus maître CANopen intégré.

**En face arrière** : 2 commutateurs rotatifs pour l'attribution de l'adresse IP. Cette attribution est définie selon 3 modes :

- adresse fixée par la position des 2 commutateurs,
- adresse fixée par les paramètres de l'application,
- adresse fixée par le serveur BOOTP du réseau Ethernet Modbus/TCP.

### Prise terminal type USB

La prise USB 3 offrant un débit utile de 12 Mbit/s est compatible avec les logiciels de programmation Unity Pro et serveur de données OPC Factory Server (OFS).

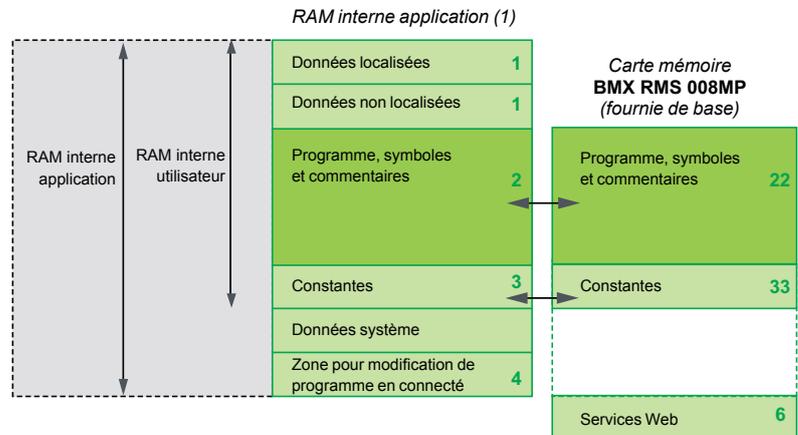
Les processeurs **BMX P34 ●●●** peuvent être connectés à un bus USB comportant plusieurs périphériques, cependant :

- Un seul processeur doit être raccordé au bus USB
- Aucun équipement présent sur le bus USB ne peut être piloté par l'automate (modem, imprimante).

(1) Terminaux graphiques Magelis XBT GT/GK/GTW avec port USB et logiciel de configuration Vijeo Designer version ≥ 4.5.  
Consulter notre catalogue "Interfaces Homme/Machine"

#### Structure mémoire

Processeur BMX P34 1000/2000 avec carte mémoire fournie de base



#### RAM interne application

La mémoire application se décompose en zones mémoire, réparties physiquement dans la mémoire RAM interne du processeur Modicon M340 :

1 Zone des données de l'application de 2 types possibles :

- Données localisées (located data) correspondant aux données définies par une adresse (exemple %MW237) à laquelle peut être associé un symbole (exemple Comptage\_rebus).
- Données non localisées (unlocated data) correspondant à des données définies uniquement par un symbole. L'utilisation des données non localisées supprime les contraintes de gestion de la localisation mémoire du fait de l'attribution automatique des adresses et permet également la structuration et la réutilisation des données.

La sauvegarde de cette zone de données est assurée automatiquement sur mise hors tension de l'automate par la duplication de son contenu dans une mémoire interne non volatile de 256 Ko, intégrée au processeur. Par ailleurs, il est également possible de réaliser à tout moment un "backup" de cette mémoire par programme utilisateur.

- 2 Zone programme, symboles et commentaires. Pour la partie programme, cette zone contient le code binaire exécutable et le code source CEI.
- 3 Zone constantes, cette zone supporte les données localisées de type constantes (%KWi).
- 4 Zone pour modification de programme en mode connecté, voir page 43400-FR/5.

L'utilisateur a le choix de transférer les informations source avec le programme exécutable dans l'automate. Le fait de disposer la source du programme dans l'automate permet, lors d'une connexion à l'automate d'un terminal de programmation (vierge de toute application), de restituer sur le terminal tous les éléments nécessaires à la mise au point ou à l'évolution de cette application. Les commentaires et les tables d'animation peuvent être exclus des informations embarquées dans l'automate.

#### Carte mémoire

Les processeurs Modicon M340 sont fournis de base avec une carte mémoire Flash de type SD card (Secure Digital Card). Cette carte mémoire est destinée à la sauvegarde de la zone programme, symboles et commentaires 2 et de la zone constantes 3.

#### 22, 33 Zones de sauvegarde

Les opérations de duplication et de restitution (lors d'une reprise secteur) sont gérées automatiquement par le système et sont ainsi transparentes à l'utilisateur.

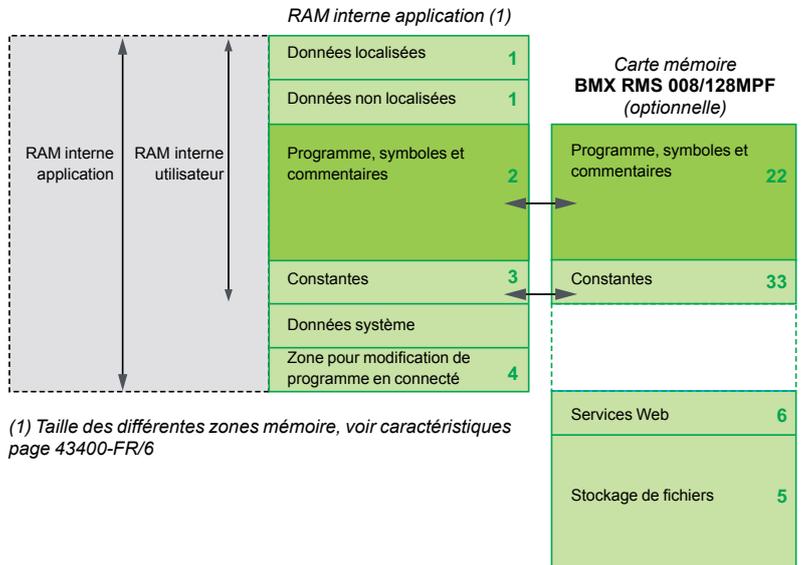
- 6 Zone services Web de base, dans le cas des 2 processeurs **BMX P34 2020/2030** avec port Ethernet Modbus/TCP intégré, cette zone de 2 Mo est réservée aux services Web de base (classe Transparent Ready B10), voir page 43419-FR/2.

Cette carte (formatée par Schneider Electric et fournie avec chaque processeur) est référencée en tant qu'élément de rechange **BMX RMS 008MP**.

(1) Taille des différentes zones mémoire, voir caractéristiques page 43400-FR/6.

### Structure mémoire (suite)

#### Processeur BMX P34 20●0 avec carte mémoire BMX RMS 008MPF



(1) Taille des différentes zones mémoire, voir caractéristiques page 43400-FR/6

#### Carte mémoire optionnelle BMX RMS 008/128MPF

Les processeurs **BMX P34 2000/2010/2020/2030** peuvent recevoir en lieu et place de la carte mémoire BMX RMS 008MP (fournie de base avec chaque processeur) la carte mémoire **BMX RMS 008/128MPF**. Avec les quatre processeurs pré-cités, cette carte permet de disposer en plus (par rapport à la carte BMX RMS 008MP fournie de base, voir page 43400-FR/4) d'une :

#### 5 Zone de stockage de fichiers

Cette zone de 8 Mo maxi (avec carte **BMX RMS 008MPF**) ou 128 Mo maxi (avec carte **BMX RMS 128MPF**) permet :

- via FTP ; de recevoir tout document défini par l'utilisateur de type Word, Excel, PowerPoint, Acrobat Reader (par exemple, guides de maintenance, schémas, ...)
- via blocs fonctions utilisateur EFB ; de stocker des données additionnelles (par exemple, données de production, recettes de fabrication, ...)

Le logiciel de mise en œuvre Unity Pro assiste le concepteur de l'application dans la gestion de la structure et de l'occupation de l'espace mémoire de la plate-forme d'automatisme Modicon M340.

#### Protection de l'application

Si nécessaire, il est possible d'interdire l'accès à l'application (lecture ou modification du programme) en ne chargeant dans l'automate que le code exécutable. Par ailleurs, un bit de protection mémoire, à positionner en mode configuration, est également disponible afin de verrouiller toute modification de programme (via terminal de programmation ou téléchargement).

#### Modification du programme en mode connecté

Comme pour les plates-formes Modicon Premium et Quantum (avec logiciel Unity Pro), la fonction de modification de programme en mode connecté est disponible sur la plate-forme d'automatisme Modicon M340 avec la possibilité d'ajouter ou de modifier du code programme et des données en différents endroits de l'application, et ce, en une seule session de modification (rendant ainsi cette modification homogène et cohérente par rapport au process contrôlé).

La zone mémoire 4 de la RAM interne application autorise ces sessions de modifications ou d'ajouts de programme tout en respectant la recommandation de structurer le programme application en de nombreuses sections de taille raisonnable.

Les plates-formes Modicon M340 ont été développés pour être conformes aux principales normes nationales et internationales concernant les équipements électroniques d'automatismes industriels, voir pages 43428-FR/2 à X0016-FR/3 "Normes, certifications et conditions d'environnement".

### Caractéristiques et performances

Types de processeurs			Standard BMX P34 1000	Performance BMX P34 2000	BMX P34 2010	BMX P34 2020	BMX P34 2030	
<b>Configuration maximale</b>	Nb de racks	4, 6, 8 ou 12 emplacements	2	4				
	Nb d'emplacements maxi pour processeur et modules (hors module alimentation)		24	48				
<b>Fonctions</b>	Nb maximal (1)	E/S TOR	512	1024				
		E/S analogiques	128	256				
		Voies de régulation	Boucles programmables (via bibliothèque de blocs EFBs de régulation CONT-CTL)					
		Voies métiers	20	36				
		Commande de mouvement MFB		Axes indépendants sur bus CANopen (via bibliothèque MFB)			Axes indépendants sur bus CANopen (via bibliothèque MFB)	
	Connexions intégrées	Ethernet Modbus/TCP		1 port RJ45, 10/100 Mbit/s, avec serveur Web de base classe Transparent Ready B10				
		Bus CANopen maître			1 (SUB-D 9 contacts)		1 (SUB-D 9 contacts)	
		Liaison série		1 port RJ45, Modbus maître/esclave RTU/ASCII ou mode caractères (RS 232C/RS 485 non isolée), 0,3...38,2 Kbit/s				
		Port USB		1 port esclave 12 Mbit/s				
	Module de communication	Ethernet Modbus/TCP 10/00 Mbits		1 port RJ45, avec : - serveur Web de base classe Transparent Ready B30 avec module BMX NOE 0100 - serveur Web configurable classe Transparent Ready C30 avec module BMX NOE 0110				
	Horodateur RTC		Oui. Sauvegarde : typique 6 semaines pendant 5 ans et 4 semaines pendant 10 ans, à 40 °C en fonctionnement et à 30 °C en stockage					
<b>Mémoire RAM utilisateur interne</b>	Capacité totale	<b>Ko</b>	2048	4096				
	Programme, constantes et symboles	<b>Ko</b>	1792	3584				
	Données	<b>Ko</b>	128	256				
<b>Carte mémoire</b>	Fournie de base (référence BMX RMS 008MP)		Sauvegarde programme, constantes, symbole et données					
					Activation serveur Web de base, classe B10 Zone serveur Web de base, 2 Mo			
	A commander séparément (référence BMX RMS 008MPF ou BMX RMS 128MPF)		Sauvegarde programme, constantes, symbole et données					
			Stockage de fichiers, 8 Mo (3) ou 28 Mo selon modèle de la carte					
				Activation serveur Web de base, classe B10 Zone serveur Web de base, 2 Mo				
<b>Taille maximale des zones objets</b>	Bits internes localisés	Maximum	<b>bits</b>	16250 %Mi	32464 %Mi			
		Par défaut	<b>bits</b>	256 %Mi	512 %Mi			
	Données internes localisées	Maximum	<b>octets</b>	32 464 mots internes %MWi, 32 760 mots constants %KWi				
		Par défaut	<b>octets</b>	512 mots int. %MWi 128 mots const. %KWi	1024 mots internes %MWi, 256 mots constants %KWi			
	Données internes non localisées maxi		<b>Ko</b>	128 (2)	256 (2)			
<b>Structure application</b>	Tâche maître		1 cyclique ou périodique					
	Tâche rapide		1 périodique					
	Tâches auxiliaires		-					
	Tâches événementielles		32 (dont 2 prioritaires)	64 (dont 2 prioritaires)				
<b>Temps d'exécution pour une instruction</b>	Booléenne		<b>µs</b>	0,18	0,12			
	Sur mots ou arithmétique virgule fixe	Simple longueur %MW	<b>µs</b>	0,38	0,25			
		Double longueur %MD	<b>µs</b>	0,26	0,17			
	Sur flottants	%MF	<b>µs</b>	1,74	1,16			
<b>Nb de K instructions exécutées par ms</b>	100 % booléen	<b>Kinst/ms</b>	5,4	8,1				
	65 % booléen et 35 % arithmétique fixe	<b>Kinst/ms</b>	4,2	6,4				
<b>Overhead système</b>	Tâche maître	<b>ms</b>	1,05	0,70				
	Tâche rapide	<b>ms</b>	0,20	0,13				
<b>Consommation</b>	Sur tension ~ 24 V		<b>mA</b>	72	72	90	95	135

(1) Ne concerne que les modules "In rack". Les entrées/sorties distantes sur bus CANopen ne sont pas à prendre en compte dans ces nombres maximaux.

(2) La taille des données localisées (bits et données internes) et la taille des données de configuration sont à déduire de cette valeur.

(3) Avec la carte mémoire **BMX RMS 008MPF**, possibilité d'utiliser jusqu'à 14 Mo si la fonction téléchargement du système d'exploitation par le logiciel Unity OS-Loader n'est pas utilisée.



BMX P34 1000



BMX P34 2000



BMX P34 2010/2030



BMX P34 2020



BMX RMS 008/128MPF



BMX XCA USB H0

### Processeurs Modicon M340 BMX P34

Les modules processeurs Modicon M340 sont fournis avec la carte mémoire Flash **BMX RMS 008MP**.

Cette carte assure d'une manière transparente :

- la sauvegarde de l'application (programme, symboles et constantes) supportée en mémoire RAM interne non sauvegardée du processeur,
- l'activation du serveur Web de base, classe Transparent Ready B10 avec les processeurs Performance **BMX P34 2020/2030**.

Cette carte peut être remplacée par l'une des 2 cartes **BMX RMS 008/128MPF** assurant, en plus, le stockage de fichiers.

Capacité E/S	Capacité mémoire	Nb de modules réseau maxi	Ports de communication intégrés	Référence	Masse kg
<b>Standard BMX P34 10, 2 racks</b>					
512 E/S TOR 128 E/S analogiques 20 voies métiers	2048 Ko intégré	1 réseau Ethernet	Liaison série Modbus	<b>BMX P34 1000</b>	0,200

<b>Performance BMX P34 20, 4 racks</b>					
1024 E/S TOR 256 E/S analogiques 36 voies métiers	4096 Ko intégré	2 réseaux Ethernet	Liaison série Modbus	<b>BMX P34 2000</b>	0,200
			Liaison série Modbus Bus CANopen	<b>BMX P34 2010</b>	0,210
			Liaison série Modbus Réseau Ethernet	<b>BMX P34 2020</b>	0,205
			Réseau Ethernet Bus CANopen	<b>BMX P34 2030</b>	0,215

### Cartes mémoires

Désignation	Compatibilité processeur	Capacité	Référence	Masse kg
Cartes mémoires Flash (1)	BMX P34 2000	8 Mo/8 Mo fichiers	<b>BMX RMS 008MPF</b>	0,002
	BMX P34 2010	8 Mo/128 Mo fichiers	<b>BMX RMS 128MPF</b>	0,002
	BMX P34 2020			
	BMX P34 2030			

### Éléments séparés

Désignation	Utilisation		Longueur	Référence	Masse kg
	De	Vers port USB type A			
Cordons prise terminal/USB	Port USB type mini B du processeur Modicon M340	Terminal PC,	1,8 m	<b>BMX XCA USB H018</b>	0,065
		Terminal graphique Magelis XBT GT/GK et XBT GTW	4,5 m	<b>BMX XCA USB H045</b>	0,110

### Élément de rechange

Désignation	Utilisation	Compatibilité processeur	Référence	Masse kg
Carte mémoire Flash 8 Mo	Fournie de base avec chaque processeur, permet : - la sauvegarde programme, constantes, symbole et données - l'activation serveur Web, classe B10	BMX P34 1000/20	<b>BMX RMS 008MP</b>	0,002

(1) Cartes en remplacement de la carte mémoire fournie de base avec chaque processeur, permet :

- la sauvegarde programme, constantes, symbole et données,
- le stockage de fichiers,
- l'activation serveur Web, classe B10.