

Présentation

Les modules de comptage **BMXEHC0200** et **BMXEHC0800** pour plate-forme d'automatisme Modicon X80 I/O sont utilisés pour compter les impulsions générées par un capteur ou pour traiter les signaux d'un codeur incrémental.

Les deux modules se différencient par leur nombre de voies de comptage, leurs fréquences maximales d'entrées, leurs fonctions et leurs interfaces en entrées et sorties auxiliaires :

Module de comptage	Nb de voies	Fréquence maximale	Fonctions intégrées	Nb d'entrées physiques	Nb de sorties physiques
BMXEHC0200	2	60 KHz	Comptage Décomptage Périodemètre Fréquencemètre Générateur de fréquence Contrôle d'axe	6	2
BMXEHC0800	8	10 KHz	Comptage Décomptage Mesure	2	—

Les capteurs utilisés sur chaque voie peuvent être :

- des capteurs de proximité 24 V, 2 fils,
- des capteurs de proximité 24 V, 3 fils,
- des codeurs incrémentaux de signaux de sortie 10/30 V à sorties push-pull.

Les modules de comptage **BMXEHC0200/0800** permettent de répondre aux exigences des applications telles que :

- génération d'alarme sur état d'un dérouleur vide utilisant le ratio,
- tri de petites pièces utilisant le périodemètre,
- came électronique simple utilisant les seuils à réglage dynamique,
- contrôle de vitesse utilisant le périodemètre.

Ces modules au format standard peuvent être implantés dans tous les emplacements disponibles d'un automate Modicon X80 I/O. Ils sont débrochables sous tension.

Dans une configuration automate Modicon X80 I/O, le nombre de modules de comptage **BMXEHC0200/0800** est à comptabiliser avec celui des autres modules métiers (communication).

Le paramétrage des fonctions est réalisé par configuration sur le logiciel Unity Pro.

Description

Les modules de comptage **BMXEHC0200/0800** sont au format standard. Ils occupent un seul emplacement dans les racks **BMXXBP●●●**. Ils se présentent sous la forme de boîtiers plastiques assurant une protection IP 20 de toute la partie électronique et se verrouillant sur chaque emplacement par une vis.

Module BMXEHC0200, 2 voies, 60 KHz

Le module comptage **BMXEHC0200** comprend en face avant :

- 1 Bloc de visualisation d'état module et voies.
- 2 Connecteur 16 contacts pour le raccordement des capteurs du compteur 0.
- 3 Connecteur 16 contacts pour le raccordement des capteurs du compteur 1.
- 4 Connecteur 10 contacts pour le raccordement des :
 - sorties auxiliaires,
 - alimentations capteurs.

A commander séparément :

- Un lot de connecteurs **BMXSTHSC20** contenant 2 connecteurs 16 broches et 1 connecteur 10 broches.
- Un kit de reprise blindage **BMXXSP●●00** si le rack n'en n'est pas déjà équipé, voir page 2/7.

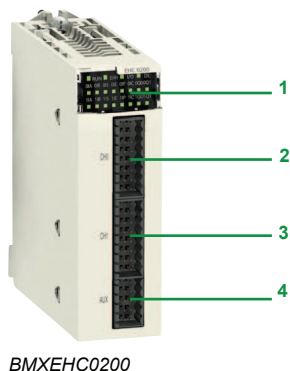
Module BMXEHC0800, 8 voies, 10 KHz

Le module comptage **BMXEHC0800** comprend en face avant :

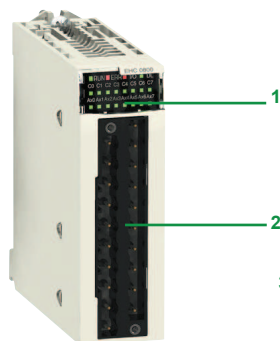
- 1 Bloc de visualisation d'état module et voies.
- 2 Connecteur recevant le bornier débrochable 20 contacts 3 **BMXFTB20●0**, (identique à celui des modules d'E/S).

A commander séparément :

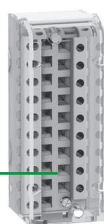
- Un bornier débrochable 20 contacts 3 (à vis à cage, à vis étrier ou à ressort) **BMXFTB20●0**
- Un kit de reprise blindage **BMXXSP●●00** si le rack n'en n'est pas déjà équipé, voir page 2/7.



BMXEHC0200



BMXEHC0800



BMXFTB20●0

Modes de fonctionnement du module BMXEHC0200

8 modes configurables	Fréquence	Ce mode permet de mesurer une fréquence, une vitesse, un débit ou un flux d'événements. De base, ce mode mesure la fréquence reçue sur l'entrée IN_A. Cette fréquence est toujours exprimée en Hz (nombre d'impulsions/seconde), avec une précision de 1 Hz. La fréquence maximale sur l'entrée IN_A est de 60 kHz. Le rapport cyclique maximum à 60 kHz est de 60%.
	Comptage d'événements	Ce mode permet de connaître le nombre d'événements reçus. Dans ce mode, le compteur évalue le nombre d'impulsions appliquées à l'entrée IN_A, à des intervalles de temps définis par l'utilisateur. Le module compte les impulsions appliquées à l'entrée IN_A à chaque fois que la durée d'impulsion de cette entrée est supérieure à 5 µs (sans filtre anti-rebonds).
	Mesure de période	Ce mode permet de : ■ connaître la durée d'un événement, ■ connaître le temps qui sépare 2 événements, ■ chronométrer et de mesurer le temps d'exécution d'un process. Mesure le temps écoulé pendant un événement ou entre 2 événements (entrée IN_A) selon une base de temps sélectionnable de 1 µs, 100 µs ou 1 ms. L'entrée IN_SYNC peut être utilisée pour valider ou stopper une mesure. Le module peut procéder au maximum à 1 mesure toutes les 5 ms. La plus petite impulsion mesurable est de 100 µs, même si l'unité définie par l'utilisateur est de 1 µs. La durée maximale qui peut être mesurée est de 4 294 967 295 unités (unité à définir).
	Comptage ratio	Le mode de comptage ratio utilise seulement les entrées IN_A et IN_B. 2 modes sont possibles : ■ ratio 1 : utilisé pour diviser 2 fréquences. Il est destiné aux applications telles que les débitmètres, les mélangeurs, ... ■ ratio 2 : utilisé pour soustraire 2 fréquences. Il est destiné aux mêmes applications mais nécessitant une régulation plus fine (fréquences plus proches). Le mode ratio 1 présente les résultats en millièmes afin d'avoir une meilleure précision (un affichage de 2000 correspond à une valeur de 2) et le mode ratio 2 présente les résultats en Hz. La fréquence maximale que le module peut mesurer sur les entrées IN_A et IN_B est de 60 kHz.
	Décomptage	Ce mode permet de dénombrer un groupe d'opérations. Dans ce mode, l'activation de la fonction de synchronisation démarre le compteur qui, à partir d'une valeur définie par l'utilisateur "Preset value", décroît à chaque impulsion appliquée à l'entrée IN_A, jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur 0. Ce décomptage est rendu possible lorsque la fonction de validation est activée. Le registre de comptage est ainsi mis à jour à des intervalles de 1 ms. Une utilisation basique de ce mode est de signaler grâce à une sortie, la fin d'un groupe d'opérations (lorsque le compteur atteint 0). La plus petite impulsion appliquée à l'entrée IN_SYNC est 100 µs. La fréquence appliquée à l'entrée IN_SYNC est au maximum de 1 impulsion toutes les 5 ms. La valeur maximale de la valeur définie par l'utilisateur "Preset value" est de 4 294 967 295. La valeur maximale de comptage est de 4 294 967 295 unités.
	Comptage en boucle (modulo)	Ce mode est utilisé dans des applications d'emballage et d'étiquetage pour lesquelles les actions sont répétées sur des séries d'objets en mouvement : ■ en comptage, le compteur croît jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur "modulo - 1" définie par l'utilisateur. A l'impulsion suivante, le compteur est remis à 0 et le comptage recommence. ■ en décomptage, le compteur décroît jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur 0. A l'impulsion suivante, le compteur est remis à la valeur "modulo - 1" définie par l'utilisateur. Le décomptage peut alors recommencer. La fréquence maximale appliquée aux entrées IN_A et IN_B est de 60 kHz. La fréquence de l'événement modulo est au maximum de 1 toutes les 5 ms. La valeur maximale du modulo est de 4 294 967 296 (possible en déclarant la 0 dans la valeur de réglage du modulo).
	Comptage compteur 32 bits	Ce mode est utilisée principalement dans le suivi d'axe. La fréquence maximale appliquée simultanément aux entrées IN_A et IN_B est de 60 kHz. La fréquence de l'événement de référencement est au maximum de 1 toutes les 5 ms. La valeur du compteur est comprise entre - 2 147 483 648 et + 2 147 483 647.
	Modulation de largeur	Dans ce mode de fonctionnement, le module utilise un générateur d'horloge interne pour fournir un signal périodique sur la sortie Q0 du module. Seule la sortie Q0 est concernée par ce mode, la sortie Q1 étant indépendante de ce mode. La fréquence maximale de sortie est de 4 kHz. La sortie Q0 étant de type source, une résistance de charge est nécessaire pour un passage à 0 du signal de sortie Q0 correct en fréquence. La plage de réglage du rapport cyclique varie en fonction de la fréquence de la sortie Q0.

Modes de fonctionnement du module BMXEHC0800

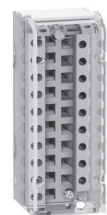
5 modes configurables en 16 bits	Fréquence	Ce mode permet de mesurer une fréquence, une vitesse, un taux ou un contrôle de flux. De base, ce mode permet de mesurer la fréquence reçue sur l'entrée IN_A. Cette fréquence est toujours exprimée en Hz (nombre d'impulsions par seconde), avec une précision de 1 Hz. La fréquence maximale sur l'entrée IN_A est de 10 kHz. Le rapport cyclique maximum à 10 kHz est de 60%.
	Comptage d'événements	Ce mode permet de connaître le nombre d'événement reçus. Dans ce mode, le compteur évalue le nombre d'impulsions appliquées sur l'entrée IN_A, à des intervalles de temps définis par l'utilisateur. Il est possible d'utiliser optionnellement l'entrée IN_AUX au cours d'un intervalle de temps, sous réserve que le bit de validation soit bien configuré. Le module compte les impulsions appliquées sur l'entrée IN_A à chaque fois que la durée d'impulsion de cette entrée est supérieure à 50 µs (sans filtre anti-rebonds). Les impulsions à moins de 100 ms de la synchronisation sont perdues.
	Décomptage	Ce mode permet de dénombrer un groupe d'opérations. Dans ce mode, lorsque le comptage est validé (validation logicielle par la commande "Valid_sync"), un front montant ou descendant sur l'entrée IN_AUX entraîne le chargement d'une valeur, définie par l'utilisateur, dans le compteur. Ce dernier décroît à chaque impulsion appliquée à l'entrée IN_A, jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur 0. Le décomptage est rendu possible lorsque la commande "Force_enable" est au niveau haut (positionnement logiciel). La plus petite impulsion appliquée à l'entrée IN_AUX varie en fonction du niveau de filtrage choisi. La fréquence appliquée à l'entrée IN_AUX est au maximum de 1 impulsion toutes les 25 ms.
	Comptage en boucle (modulo)	Ce mode est utilisé dans des applications d'emballage et d'étiquetage pour lesquelles les actions sont répétées sur des séries d'objets en mouvement. Le compteur croît à chaque impulsion appliquée à l'entrée IN_A, jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur "modulo - 1" définie par l'utilisateur. A l'impulsion suivante dans le sens de comptage, le compteur est remis à 0 et le comptage recommence. La fréquence maximale appliquée à l'entrée IN_A est de 10 kHz. La plus petite impulsion appliquée à l'entrée IN_AUX varie en fonction du niveau de filtrage choisi. La fréquence de l'événement modulo est au maximum de 1 toutes les 25 ms. La valeur maximale du modulo est de 65 536.
	Compteur/décompteur	Ce mode permet une opération d'accumulation, de comptage ou de décomptage sur une seule entrée. A chaque impulsion appliquée à l'entrée IN_A, on a : ■ Comptage des impulsions si l'entrée IN_AUX est au niveau haut, ■ Décomptage des impulsions si l'entrée IN_AUX est au niveau bas. Les valeurs de comptage évoluent entre les limites - 65 536 et + 65 535. La fréquence maximale appliquée à l'entrée IN_A est de 10 kHz. Les impulsions appliquées sur l'entrée IN_A, après un changement de sens, ne sont comptées ou décomptées qu'après un délai correspondant au retard de prise en compte de l'état de l'entrée IN_AUX dû au niveau de filtrage programmable sur cette entrée.
	Comptage compteur 32 bits	Le mode de comptage compteur 32 bits est disponible pour les voies 0, 2, 4, et 6 (les voies 1, 3, 5 et 7 devenant inactives). Il se comporte comme le mode compteur/décompteur utilisant jusqu'à 3 entrées physiques. Il permet simultanément le comptage et le décomptage. Les valeurs de comptage évoluent entre les limites - 2 147 483 648 et + 2 147 483 647 (31 bits + signe). La fréquence maximale appliquée aux entrées IN_A et IN_B est de 10 kHz. La plus petite impulsion appliquée à l'entrée IN_AUX est définie selon le filtrage appliquée sur cette entrée. La fréquence de chargement de la valeur prédéfinie par l'utilisateur est au maximum de 1 toutes les 25 ms.



BMXEHC0200



BMXEHC0800



BMXFTB20

Références

Modules de comptage BMXEHC0200/0800 (1)

Désignation	Nb de voies	Caractéristiques	Référence	Masse kg
Modules de comptage pour détecteurs --- 24 V, 2 et 3 fils et codeurs incrémentaux --- 10/30 V à sorties push-pull	2	Comptage 60 kHz	BMXEHC0200	0,112
	8	Comptage 10 kHz	BMXEHC0800	0,113

Accessoires de raccordement (2)

Désignation	Constitution	Référence unitaire	Masse kg
Lot de connecteurs pour module BMXEHC0200	2 connecteurs 16 contacts et 1 connecteur 10 contacts	BMXXTSHSC20	0,021
Borniers débrochables 20 contacts pour module BMXEHC0800	A vis à cage	BMXFTB2000	0,093
	A vis étriers	BMXFTB2010	0,075
	A ressort	BMXFTB2020	0,060
Kit de reprise blindage pour modules BMXEHC0200/0800	Composé d'une barre métallique et de 2 embases support pour montage sur rack	Voir page 2/7	—

(1) Consommation typique : voir bilan de consommation, page 7/22.

(2) Le blindage des cordons véhiculant les signaux de comptage doit être obligatoirement raccordé au kit de reprise blindage BMXXSP...00 monté en dessous du rack qui supporte le module BMXEHC0200, voir page 2/7.