



SELIAtec S.A.
53, rue de Rountzenheim
B.P. 34
67620 SOUFFLENHEIM
Tél.: 03 88 86 68 54
Fax: 03 88 86 74 76
Email : support@seliatec.com

RC 03

Module de comptage 32 Bit
Pour codeur incrémental
Entrées 24V ou TTL optoisolés
Standard Industrial Modul Bus [®]

NOTIFICATION

Ce manuel d'utilisation est un complément au manuel de la carte de base sur laquelle ce module est utilisé.

Il est important de lire d'abord toutes les consignes de sécurité, les informations et les conseils de mise en oeuvre dans le manuel d'utilisation de la carte de base.

Les informations contenues dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SELIAtec S.A. NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE DES OMISSIONS TECHNIQUES OU RÉDACTIONNELLES, NI DES DOMMAGES CONSÉCUTIFS À LA FOURNITURE OU À L'UTILISATION DU PRODUIT ET DE SON MANUEL.

AVANT LA MISE EN SERVICE, IL INCOMBE A L'UTILISATEUR DE VERIFIER QUE LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES REPONDENT AUX SPECIFICATIONS DONNEES POUR LE PRODUIT.

Le présent manuel contient des informations protégées par copyright. Aucune partie du présent document ne peut être photocopiée ou reproduite sous quelque forme que ce soit sans l'accord écrit préalable de SELIAtec S.A.

Les noms et marques cités dans ce manuel sont déposés par les fabricants respectifs.

TABLE DES MATIERES

1. Informations techniques	4
1.1 Contenu de l'emballage	4
1.2 Spécifications techniques	4
1.3 Caractéristiques physiques	9
2. Installation	10
3. Raccordement des signaux	10
3.1. Raccordement des cartes CF 04 et PI 01	11
3.2. Raccordement de la carte CF 06.....	12
3.3. Raccordement de la carte PI02	13
3.4. Raccordement de la carte PF 01	14
3.5. Raccordement du kit AF 01 pour CF 04 et PI 01	15
3.6. Raccordement du kit AF 05 pour CF 06	15
3.7. Raccordement du kit AF 07 pour PI02	16
4. Programmation	17
4.1. Fonctions relatives au module de comptage	17

1. Informations techniques

1.1 Contenu de l'emballage

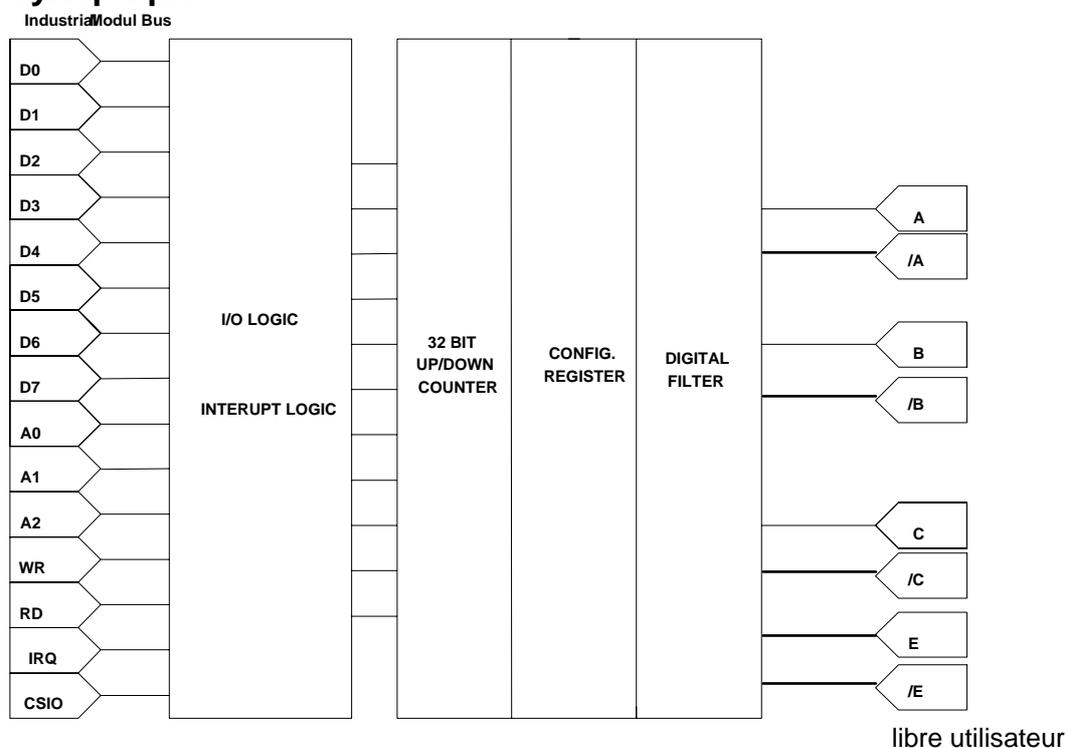
Déballez soigneusement votre module. Vérifiez que vous avez bien reçu tous les éléments suivants:

- Le module dans son enveloppe antistatique ou monté sur la carte de base.
- Le manuel d'utilisation.
- La disquette contenant les programmes d'exemples et/ou les drivers.

Si un de ces éléments manquait ou était endommagé, contactez-nous immédiatement au 03 88 86 68 54.

1.2 Spécifications techniques

Synoptique



Tension d'entrée :

RC 03-A :

Entrées 24V, optoisolées

Entrées équipées de résistances de tirage et de filtres RC

Des filtres numériques sur les entrées augmentent considérablement l'immunité contre les parasites.

RC 03-B :

Entrées TTL optoisolées.

Courant de charge pour les entrées : 10 mA

Autres tensions ou types d'entrées sur demande

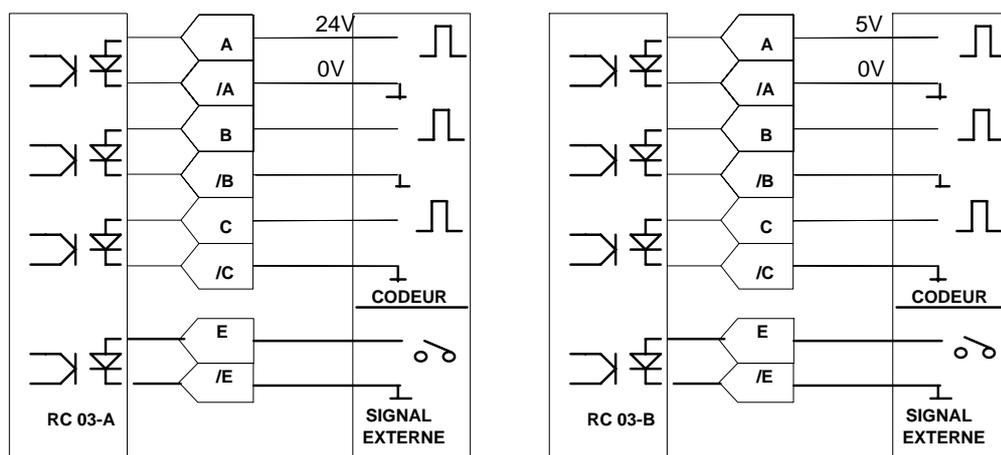
Alimentation codeur : il faut prévoir de l'alimenter par une alimentation externe +5V ou 24V.

Fréquence de comptage : 1 MHz maxi

Résolution : comptage en mode quadruple, sur 32 bit

Sens de comptage : le sens de comptage/décomptage peut être inversé par programmation du module

Connexion des entrées :



Lecture des données :

Le registre de paramétrage du comptage est configuré à l'adresse de base + 4 du module.

La valeur du compteur est lue à l'adresse de base du module, sur 4 octets. L'adresse de base du module dépend de l'adresse de la carte de base et de l'emplacement sur cette carte :

- emplacement A : adresse du module = adresse de la carte
- emplacement B : adresse du module = adresse de la carte + 8
- emplacement C : adresse du module = adresse de la carte + 10h
- emplacement D : adresse du module = adresse de la carte + 18h

Le compteur peut être chargé au préalable avec une valeur souhaitée, par l'écriture à l'adresse de base du module, sur 4 octets.

Le paramétrage de comptage se fait par une écriture dans le registre de commande, à l'adresse de base + 4 du module.

Le registre de commande est composé de la manière suivante :

- bit 0 : Sens de comptage
- bit 1 : pas de signification
- bit 2 : Blocage du comptage
- bit 3 : pas de signification
- bit 4 : clear du compteur sur signal externe
- bit 5 : IT sur signal externe
- bit 6 : IT passage à zéro
- bit 7 : IT sur signal C

Sens de comptage : permet de changer le sens de comptage/décomptage du module, ce qui facilite l'adaptation au sens de déplacement du codeur et évite de devoir commuter le branchement des signaux A et B.

Si le bit 0 est à la valeur 0 (valeur par défaut), le sens de comptage n'est pas inversé. Si le bit 0 est à la valeur 1, le sens de comptage est inversé.

Blocage du comptage : La valeur 1 du bit 2 permet de bloquer le compteur. Ceci est utilisé lorsqu'il est nécessaire de charger le compteur avec une valeur déterminée alors que le codeur n'est pas à l'arrêt total.

La valeur 0 du bit 2 (valeur par défaut) mettra le compteur dans son état de fonctionnement normal.

La valeur du compteur est disponible sur quatre octets.

Le résultat est disponible sur 32 bits, D0 à D31, répartis sur 4 octets, à l'adresse de base, base + 1, base + 2, base + 3.

La lecture doit être effectuée impérativement dans cet ordre. En effet, l'accès à l'adresse de base fige la valeur actuelle du compteur dans quatre

registres de lecture qui restent stables, alors que le compteur continue à compter en arrière plan. L'accès à l'adresse de base + 3 libère les registres de lecture pour une nouvelle séquence.

Le poids des valeurs lues sur les 4 octets est comme suit :

- Adresse de base : LSB
- Adresse de base +1 : MIDB1
- Adresse de base +2 : MIDB2
- Adresse de base +3 : MSB

Le bit 0 à l'adresse de base correspond au bit de poids le plus faible : bit 0

Le bit 7 à l'adresse de base + 3 correspond au bit de poids le plus fort : bit 32

La valeur du résultat correspond à la formule suivante :

LSB=input Adresse de base

MID1=input Adresse de base + 1

MID2=input Adresse de base + 2

MSB=input Adresse de base + 3

Résultat = (MSBx256x256x256) + (MID2x256x256) + (MID1x256) + LSB

Détection du passage à zéro du compteur : la détection du passage à zéro du compteur est activée par le bit 6, à l'adresse de base +4.

Lors du passage à zéro, l'information peut être récupérée à l'adresse de base +Offset interruption (de la carte de base utilisée), bit 6.

- une valeur 1 signifie l'activation de l'interruption par le passage à zéro du compteur
- une valeur 0 indique la non activation de l'interruption

Ecriture des données :

Chargement du compteur : Le compteur peut être chargé au préalable avec une valeur souhaitée, par l'écriture à l'adresse de base du module, sur 4 octets.

De même que pour la lecture, l'écriture est faite sur 32 bits, D0 à D31, répartis sur 4 octets, à l'adresse de base, base + 1, base + 2, base + 3.

L'écriture doit être effectuée impérativement dans cet ordre.

S'il n'est pas garanti que le codeur soit au repos absolu pendant la phase d'écriture, il faudra d'abord mettre le bit 2 du registre de paramétrage à la valeur 1 (out 04 à l'adresse de base + 4).

Le poids des valeurs à écrire sur les 4 octets est comme suit :

- Adresse de base : LSB
- Adresse de base +1 : MIDB1

- Adresse de base +2 : MIDB2
- Adresse de base +3 : MSB

Le bit 0 à l'adresse de base correspond au bit de poids le plus faible : bit 0

Le bit 7 à l'adresse de base + 3 correspond au bit de poids le plus fort : bit 32

L'écriture se fait de la manière suivante

output Adresse de base, LSB

output Adresse de base + 1, MID1

output Adresse de base + 2, MID2

output Adresse de base + 3, MSB

Pour revenir au mode de comptage normal, remettre le bit 2 du registre de paramétrage à 0.

Mise à zéro du compteur : la mise à zéro s'effectue par l'écriture (0x10) à l'adresse de base +4. Cette opération positionne à 1 le bit 4 du registre de commande. Le compteur est, alors, remis à zéro lorsqu'un signal externe apparaît sur l'entrée E.

Interruptions :

Le signal d'index (C) permet de générer une interruption si le bit 7 du registre de paramétrage est mis à 1 (out 0x80 à l'adresse de base + 4). Dans ce cas chaque détection du signal d'index est signalé à la carte de base par une ligne d'interruption. La carte de base elle-même transmet l'interruption vers le bus du PC qui pourra alors la traiter.

Tous les modules présents sur une carte de base utilisent la même ligne d'interruption. Afin que le PC puisse détecter la provenance du signal, chaque module mémorise sa demande d'interruption.

Cette information peut être lue à l'adresse de base +Offset interruption du module. Si le bit 7 à cette adresse est à 1, le module a émis une interruption qui n'a pas encore été traitée.

Lorsque le PC lit les données respectives au résultat de conversion, à l'adresse du module, le bit 7 à l'adresse de base +Offset interruption qui a signalé que le module avait émis une interruption est remis à 0 automatiquement et le signal d'interruption est désactivé.

Le dispositif est prêt à gérer un nouvel événement.

Le signal externe (E) permet de générer une interruption. Cette information peut être lue à l'adresse de base+Offset interruption. Si le bit 5 à cette adresse est à 1, cela signifie que l'interruption n'a pas encore été traitée.

Le compteur peut aussi générer une interruption lorsqu'il passe à zéro, si le bit 6 du registre de commande est mis à 1 à l'adresse de base + 4. Cette information peut être lue à l'adresse de base + Offset interruption. Si le bit 6 à cette adresse est à 1, cela signifie que le passage par zéro a été détecté.

1.3 Caractéristiques physiques

Alimentation : 5V 50mA

Dimensions : 63 x 45 x 13 mm

Température de fonctionnement : 0 à +50°C

Température de stockage : -25 à +85°C

Humidité relative : 90% maximum, sans condensation

Watchdog : le module RC 03 n'est pas concerné par le dispositif watchdog

Connecteurs :

Le module s'enfiche sur la carte de base par l'intermédiaire des connecteurs au standard *Industrial Modul Bus*® de SELIAtec.

La connexion des lignes périphériques est donnée plus loin, au chapitre "Raccordement des signaux".

Protections :

Afin d'être immunisées contre les parasites, les entrées du module RC 03-A sont protégées par des filtres RC ainsi que des filtres numériques.

Attention ! les entrées du module RC 03-B sont des signaux TTL et ne comportent pas de protection particulière. C'est pourquoi nous recommandons de privilégier la version RC 03-A pour les applications en milieu industriel.

2. Installation

Pour installer le module, il suffit de l'enficher sur les connecteurs à l'emplacement voulu sur la carte de base.

Pour une fixation sûre et résistant à tous chocs et toutes vibrations, il est recommandé de visser le module sur le dos de la carte de base grâce aux deux vis prévues à cet effet.

Le module ne nécessite aucune configuration préalable. Pour ne pas perdre la garantie le module ne doit en aucun cas être ouvert.

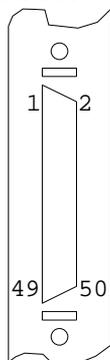
3. Raccordement des signaux

Pour l'interfaçage avec les cartes de base, les modules répondent au standard *Industrial Modul Bus*® de SELIAtec. Ceci garantit une parfaite compatibilité pour la connectique, les niveaux électriques et les dimensions de tous les produits de la famille.

Le raccordement des signaux périphériques se fait par l'intermédiaire des connecteurs disponibles sur les cartes de base. Les signaux sur ces connecteurs dépendent des modules et de leur emplacement sur la carte de base.

3.1. Raccordement des cartes CF 04 et PI 01

Les cartes CF 04 et PI 01 sont équipées d'un connecteur MiniSub-D 50 broches femelle, du type SCSI, dont le repérage des contacts correspond à la figure ci-dessous.



Désignation des signaux		Broches du connecteur MiniSub-D 50			
		Emplacement du module			
		A	B	C	D
E1	Entrée A (+5V ou +24V)	3	13	23	33
E2	Retour A (GND ext.)	4	14	24	34
E3	Entrée B (+5V ou +24V)	5	15	25	35
E4	Retour B (GND ext.)	6	16	26	36
E5	Entrée C (+5V ou +24V)	7	17	27	37
E6	Retour C (GND ext.)	8	18	28	38
E7	Entrée E (+5V ou +24V)	9	19	29	39
E8	Retour E (GND ext.)	10	20	30	40
GND	GND ext. Alim. codeur	2	12	22	22

Version RC 03-A : les signaux A, B, C, E sont en 24V et /A, /B, /C sont au GND ext.

Version RC 03-B : les signaux A, B, C, E sont en 5V et /A, /B, /C sont au GND ext.

3.2. Raccordement de la carte CF 06

La carte CF 06 est équipée d'un connecteur MiniSub-D 68 broches femelle, du type SCSI, dont le repérage des contacts correspond à la figure ci-dessous.



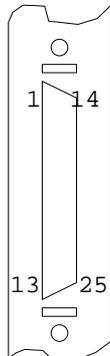
Désignation des signaux		Broches du connecteur Mini SUB-D 68					
		Emplacement du module					
		A	B	C	D	E	F
E1	Entrée A (+5V ou +24V)	3	13	23	33	43	53
E2	Retour A (GND ext.)	4	14	24	34	44	54
E3	Entrée B (+5V ou +24V)	5	15	25	35	45	55
E4	Retour B (GND ext.)	6	16	26	36	46	56
E5	Entrée C (+5V ou +24V)	7	17	27	37	47	57
E6	Retour C (GND ext.)	8	18	28	38	48	58
E7	Entrée E (+5V ou +24V)	9	19	29	39	49	59
E8	Retour E (GND ext.)	10	20	30	40	50	60
GND	GND ext. Alim. codeur	2	12	22	32	42	52

Version RC 03-A : les signaux A, B, C, E sont en 24V et /A, /B, /C sont au GND ext.

Version RC 03-B : les signaux A, B, C, E sont en 5V et /A, /B, /C sont au GND ext.

3.3. Raccordement de la carte PI02

La carte PI02 est équipée d'un connecteur SUB-D 25 broches mâle, dont le repérage des contacts correspond à la figure ci-dessous.



Désignation des signaux		Broches du connecteur SUB-D 25	
		Emplacement du module	
		A	B
E1	Entrée A (+5V ou +24V)	2	7
E2	Retour A (GND ext.)	15	20
E3	Entrée B (+5V ou +24V)	3	8
E4	Retour B (GND ext.)	16	21
E5	Entrée C (+5V ou +24V)	4	9
E6	Retour C (GND ext.)	17	22
E7	Entrée E (+5V ou +24V)	5	10
E8	Retour E (GND ext.)	18	23
GND	GND ext. Alim. codeur	14	19

Version RC 03-A : les signaux A, B, C, E sont en 24V et /A, /B, /C sont au GND ext.

Version RC 03-B : les signaux A, B, C, E sont en 5V et /A, /B, /C sont au GND ext.

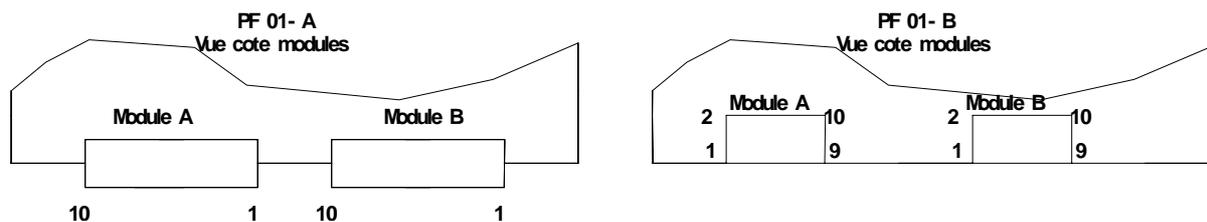
3.4. Raccordement de la carte PF 01

La carte PF 01-A est équipée de deux connecteurs débrochables 10 points avec borniers de raccordement à ressorts. Le brochage de chacun des deux connecteurs est identique. Les connecteurs sont livrés avec les borniers débrochables.

Pour la connexion d'un fil, il suffit de pousser sur le ressort par le côté du connecteur, d'engager le fil dans le clip puis de relâcher le ressort.

La carte PF 01-B est équipée de deux connecteurs HE10 à 10 points. le brochage de chacun des deux connecteurs est identique. Le raccordement des signaux se fait par l'intermédiaire de câbles en nappe qui seront confectionnés selon les besoins particuliers de chaque application.

Repérage des connecteurs et des bornes de la carte PF 01



Désignation des signaux		Broches des connecteurs	
		PF 01-A	PF 01-B
E1	Entrée A (+5V ou +24V)	2	3
E2	Retour A (GND ext.)	3	5
E3	Entrée B (+5V ou +24V)	4	7
E4	Retour B (GND ext.)	5	9
E5	Entrée C (+5V ou +24V)	6	10
E6	Retour C (GND ext.)	7	8
E7	Entrée E (+5V ou +24V)	8	6
E8	Retour E (GND ext.)	9	4
GND	GND ext. Alim. codeur	10	2

Version RC 03-A : les signaux A, B, C, E sont en 24V et /A, /B, /C sont au GND ext.

Version RC 03-B : les signaux A, B, C, E sont en 5V et /A, /B, /C sont au GND ext.

3.5. Raccordement du kit AF 01 pour CF 04 et PI 01

L'utilisation du kit de raccordement AF 01 permet de connecter les signaux sur des borniers à vis. Selon l'emplacement des modules sur la carte de base, les bornes sur le module de connexion AV 13 correspondent aux signaux suivants :

Désignation des signaux		Bornes à vis			
		Module de connexion AV13			
		Emplacement du module			
		A	B	C	D
E1	Entrée A (+5V ou +24V)	3	13	23	33
E2	Retour A (GND ext.)	4	14	24	34
E3	Entrée B (+5V ou +24V)	5	15	25	35
E4	Retour B (GND ext.)	6	16	26	36
E5	Entrée C (+5V ou +24V)	7	17	27	37
E6	Retour C (GND ext.)	8	18	28	38
E7	Entrée E (+5V ou +24V)	9	19	29	39
E8	Retour E (GND ext.)	10	20	30	40
GND	GND ext. Alim. codeur	2	12	22	22

Version RC 03-A : les signaux A, B, C, E sont en 24V et /A, /B, /C sont au GND ext.

Version RC 03-B : les signaux A, B, C, E sont en 5V et /A, /B, /C sont au GND ext.

3.6. Raccordement du kit AF 05 pour CF 06

L'utilisation du kit de raccordement AF 05 permet de connecter les signaux sur des borniers à vis. Selon l'emplacement des modules sur la carte de base, les bornes sur le module de connexion correspondent aux signaux suivants :

Désignation des signaux		Bornes à vis					
		Module de connexion					
		Emplacement du module					
		A	B	C	D	E	F
E1	Entrée A (+5V ou +24V)	3	13	23	33	43	53
E2	Retour A (GND ext.)	4	14	24	34	44	54
E3	Entrée B (+5V ou +24V)	5	15	25	35	45	55
E4	Retour B (GND ext.)	6	16	26	36	46	56
E5	Entrée C (+5V ou +24V)	7	17	27	37	47	57
E6	Retour C (GND ext.)	8	18	28	38	48	58
E7	Entrée E (+5V ou +24V)	9	19	29	39	49	59
E8	Retour E (GND ext.)	10	20	30	40	50	60
GND	GND ext. Alim. codeur	2	12	22	32	42	52

Version RC 03-A : les signaux A, B, C, E sont en 24V et /A, /B, /C sont au GND ext.

Version RC 03-B : les signaux A, B, C, E sont en 5V et /A, /B, /C sont au GND ext.

3.7. Raccordement du kit AF 07 pour PI02

L'utilisation du kit de raccordement AF 07 permet de connecter les signaux sur des borniers à vis. Selon l'emplacement des modules sur la carte de base, les bornes sur le module de connexion correspondent aux signaux suivants :

Désignation des signaux		Bornes à vis	
		Module de connexion	Emplacement du module
		A	B
E1	Entrée A (+5V ou +24V)	2	7
E2	Retour A (GND ext.)	15	20
E3	Entrée B (+5V ou +24V)	3	8
E4	Retour B (GND ext.)	16	21
E5	Entrée C (+5V ou +24V)	4	9
E6	Retour C (GND ext.)	17	22
E7	Entrée E (+5V ou +24V)	5	10
E8	Retour E (GND ext.)	18	23
GND	GND ext. Alim. codeur	14	19

Version RC 03-A : les signaux A, B, C, E sont en 24V et /A, /B, /C sont au GND ext.

Version RC 03-B : les signaux A, B, C, E sont en 5V et /A, /B, /C sont au GND ext.

4. Programmation

Vous trouverez dans le manuel technique des cartes de base CF04 - CF06 - PI01 - PI02 (partie programmation) les informations nécessaires et relatives à la carte de base :

- La procédure d'installation/désinstallation de la DLL concernée (CF04 - PI01 - PI02)
- Les librairies des fonctions utilisateurs liées à la carte de base

Le concept **BOOT&WORK®** est décrit au chapitre "Introduction - Généralités sur l'utilisation de la librairie".

Il est indispensable de lire la partie programmation de la carte de base pour comprendre et utiliser au mieux les produits.

Des fonctions telles "..DEFINE_card.." ou ".. UNDEFINE_card.." sont nécessaires pour communiquer avec le matériel.

4.1. Fonctions relatives au module de comptage

Important

Si votre carte de base est une carte PI01 ou PI02, remplacer dans les fonctions ci-dessous, CF04 par PI01 ou PI02.

Une carte CF06 s'utilise comme deux cartes CF04 configurées à des adresses consécutives.

```
BOOL CF04_RC 03_ctrl (IN ULONG carte, IN ULONG slot, IN BYTE ctrl_mask)
```

Cette fonction permet de modifier le mode fonctionnement du compteur (sens de comptage, déclenchement d'interruption, arrêt/démarrage).

Voir la documentation pour la signification des différents bits du masque.

Paramètre: **carte** - le descripteur de carte renvoyé par la fonction "CF04_define_card"
 slot - le numéro d'emplacement du module sur la carte :
 1 pour A, 2 pour B, 3 pour C, 4 pour D.
 ctrl_mask - valeur du registre de contrôle

Retour: TRUE en cas de succès de l'opération

BOOL CF04_RC 03_init (*IN* ULONG carte, *IN* ULONG slot, *IN* ULONG valeur)

Cette fonction permet de définir la valeur initiale du compteur.

Paramètre: **carte** - le descripteur de carte renvoyé par la fonction "CF04_define_card"
 slot - le numéro d'emplacement du module sur la carte :
 1 pour A, 2 pour B, 3 pour C, 4 pour D.
 valeur - valeur sur 32 bits du compteur

Retour: TRUE en cas de succès de l'opération

BOOL CF04_RC 03_valeur (*IN* ULONG carte, *IN* ULONG slot, *OUT* ULONG *valeur)

Cette fonction permet de lire la valeur du compteur.

Paramètre: **carte** - le descripteur de carte renvoyé par la fonction "CF04_define_card"
 slot - le numéro d'emplacement du module sur la carte :
 1 pour A, 2 pour B, 3 pour C, 4 pour D.
 valeur - valeur lue du compteur

Retour: TRUE en cas de succès de l'opération



Bien respecter les règles concernant la protection de l'environnement lorsque vous mettez au rebut des déchets électroniques.