

CJ1W-CT021  
CS1W-CT021/041

# Carte de comptage rapide

**CONDENSÉ**

OMRON

## **Avertissement**

Cette documentation est destinée à faciliter la mise en œuvre du matériel omron. Certains détails sont volontairement occultés pour ne pas provoquer de confusion. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette documentation, omron ne pourra être tenu pour responsable des erreurs ou omissions et de leur conséquences. Cette documentation pourra être modifiée sans préavis et ne présente aucun engagement de la part d'omron.

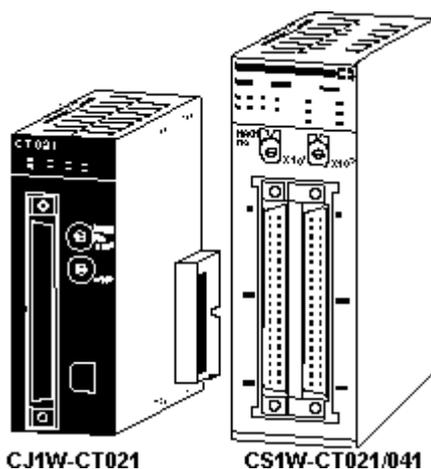
## Sommaire

<b>1. CARACTÉRISTIQUES</b> .....	<b>4</b>
1.1. SIGNIFICATIONS DES VOYANTS .....	4
1.2. MODE DE COMPTAGE.....	5
1.3. MODE D'ENTRÉE DE COMPTAGE .....	6
1.4. MODE D'ACTIVATION DES SORTIES .....	7
1.5. LES ENTRÉES MULTIFONCTIONS.....	7
1.6. LES FONCTIONS SPÉCIALES .....	8
1.6.1. <i>Impulsion calibrée</i> .....	8
1.6.2. <i>Hystérésis</i> .....	8
1.6.3. <i>Alarme fréquence</i> .....	8
1.6.4. <i>Filtrage</i> .....	8
1.6.5. <i>Initialisation du compteur</i> .....	8
1.6.6. <i>Interruption d'E/S</i> .....	9
<b>2. INSTALLATION</b> .....	<b>10</b>
2.1. RACCORDEMENT DE LA CARTE CJ1W-CT021 .....	10
2.2. RACCORDEMENT DES CARTES CS1W-CT021/041 .....	11
2.3. BORNERS DE RACCORDEMENT.....	12
2.4. RACCORDEMENT CODEURS .....	12
2.4.1. <i>codeur sortie NPN collecteur ouvert</i> .....	12
2.4.2. <i>codeur sortie PNP collecteur ouvert</i> .....	12
2.4.3. <i>Driver de ligne</i> .....	13
2.4.4. <i>Entrées multifonctions</i> .....	13
<b>3. CONFIGURATION</b> .....	<b>14</b>
3.1. SÉLECTION DU N° MACHINE.....	14
3.2. SÉLECTION DU MODE DE COMPTAGE.....	15
3.3. ALLOCATION MÉMOIRE.....	16
3.4. LA ZONE D'ÉCHANGE CIO .....	17
3.5. LA ZONE DE PARAMÉTRAGE DM .....	20
3.6. ZONE D'EXTENSION DE PARAMÈTRES K .....	22
3.6.1. <i>En mode « comparaison de zone »</i> .....	22
3.6.2. <i>En mode « comparaison de seuil »</i> .....	23
<b>4. LES INSTRUCTIONS DE LECTURE/ÉCRITURE IORD/IOWR</b> .....	<b>24</b>
4.1. L'INSTRUCTION IORD .....	24
4.2. L'INSTRUCTION IOWR.....	24
4.3. CODES FONCTIONS.....	24
<b>5. EXEMPLE D'APPLICATION DE MESURE DE LONGUEUR</b> .....	<b>25</b>
5.1. DESCRIPTION .....	25
5.2. FONCTIONS REQUISES .....	25
5.3. PARAMÉTRAGE DES DM.....	27
5.4. PROGRAMME AUTOMATE.....	28
<b>6. SPÉCIFICATIONS</b> .....	<b>29</b>

## 1. Caractéristiques

Les cartes de comptage rapide CT021 et CT041 disposent de 2 et 4 entrées de comptage 500kHz sur 32 bits.

Le type des signaux d'entrées, le mode de comptage et le mode d'activation des 32 sorties sont entièrement paramétrables.



Les cartes de comptage Cx1W-CT sont considérées comme des cartes spéciales.

Le nombre de carte spéciales est limité à 40 sur la série CJ1 et 80 sur CS1.

Le nombre de carte de comptage CT est limité à 24

### 1.1. Significations des voyants

RUN	ERC	ERH	Signification
OFF	OFF	ON	N° d'unité incorrect
	ON	OFF	Erreur dans les DM de paramétrage
	ON	ON	Problème sur la carte CT
ON	ON	OFF	Erreur dans une opérande de IOWR Dépassement de capacité de comptage Valeur de présélection erronée Pile d'interruptions pleine
	OFF	ON	Dépassement du chien de garde Erreur fatale Erreur non fatale Erreur bus d'entrée/sorties

## 1.2. Mode de comptage

Il existe 3 modes de comptage :

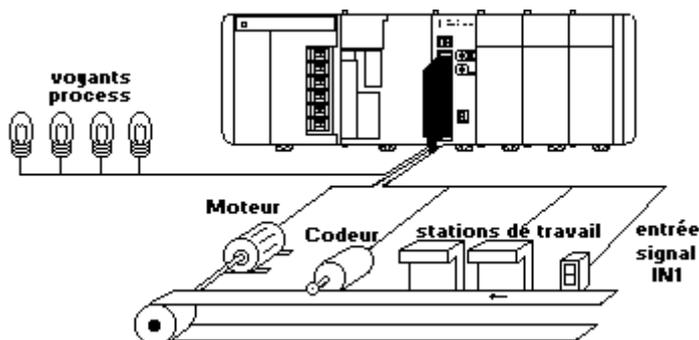
### 1. Simple

La carte compte/décompte entre 80000000 et 7FFFFFFF (- 2 147 483 648 et +2 147 483 647). La phase Z (RAZ) n'est pas pris en compte.

Aucun paramétrage, les DM normalement destinés à configurer la carte peuvent être utilisés par le programme.

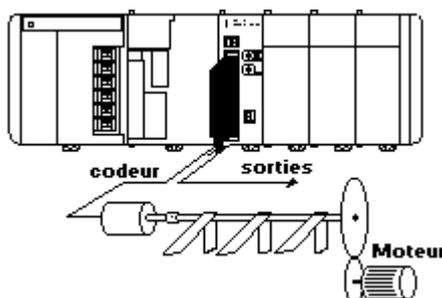
### 2. linéaire

La carte compte/décompte entre 2 valeurs spécifiques comprise dans l'intervalle -80000000 et 7FFFFFFF (-2 147 483 648 et +2 147 483 647). Ce mode de comptage permet définir 32 zones/seuils associées à une ou plusieurs des 32 sorties logiques. Deux de ces sorties (4 sur CS1W) sont physiquement disponible en façade sur le connecteur 40 points.



### 3. Circulaire

La carte compte ou décompte dans un anneau compris entre 0 et FFFFFFFF (4 294 967 295). Lorsque la valeur courante atteint la présélection, elle repasse à zéro et inversement quand elle est décrémentée vers zéro, elle repasse à la présélection. Le mode circulaire permet, comme le mode linéaire, de définir 32 zones associées une ou plusieurs des 32 sorties logiques ou physiques (2 sur CJ1 et 4 sur CS1).

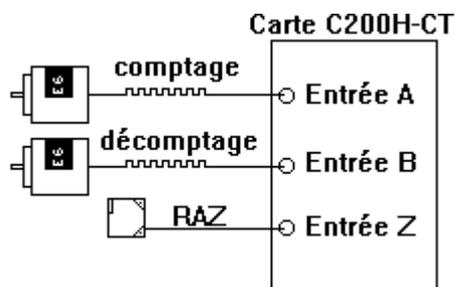


### 1.3. Mode d'entrée de comptage

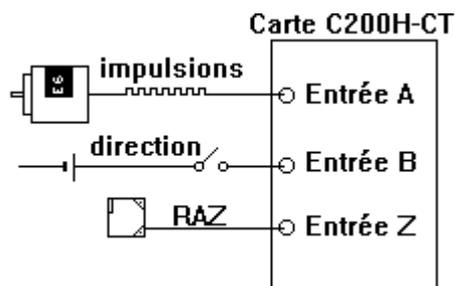
Les entrées de comptages des cartes CT021/041 peuvent être configurées pour fonctionner de 3 manières différentes :

- Entrée incrément/décrément

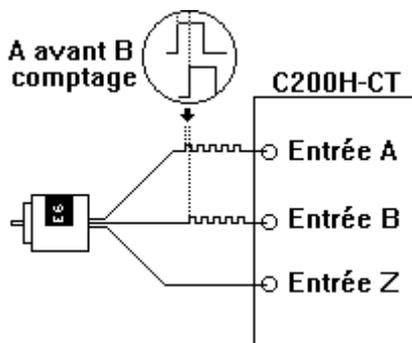
Les entrées de comptage et de décomptage sont distinctes.



- Entrée Impulsion + direction  
L'état ON/OFF de l'entrée B détermine le sens de comptage des impulsions sur l'entrée A.



- Entrée différence de phase  
Le sens de comptage est déterminé par la différence de phase entre A et B.



Le nombre d'impulsions peut être augmenté par un coefficient multiplicateur de 2 ou 4 suivant la configuration des interrupteurs au dos de la carte.

### 1.4. Mode d'activation des sorties

Les cartes CT021/041 disposent de 32 sorties.

	Sorties logiques	Sorties physiques
CJ1W-CT021	30	2 (O0 et O1)
CS1W-CT021 CS1W-CT041	28	4 (O0, O1, O2 et O3)

L'état de ces sorties peut être défini dans une table comparant la valeur courante de comptage avec des zones ou bien des seuils.

- Le mode zone (Range Mode)  
La valeur courante est comparée à une table comportant 32 zones maxi. Chacune des zones comporte un seuil haut, un seuil bas et désigne les sorties à activer (0 à 32).
- Le mode seuil (Comparaison Mode)  
La valeur courante est comparée à une table comportant 32 seuils. En fonction du sens croissant/décroissant de franchissement du seuil, une ou plusieurs sorties peuvent être activées ou désactivées.



Le mode d'activation des sorties est commun à toutes les voies de comptage.

### 1.5. Les entrées multifonctions

Les entrées TOR I0, I1 (I2 et I3 sur CS1W-CT041) situées sur le connecteur 40 points peuvent être affectées à diverse fonctions telle que :

- Entrée porte sur front montant (F↑) ou front descendant (F↓).
- RAZ valeur courante (F↑ ou F↓).
- Capture de valeur courante (F↑ ou F↓)
- Arrêt, capture puis reprise du comptage
- Arrêt, capture, RAZ puis reprise du comptage
- Arrêt, capture, RAZ puis reprise du comptage en sens inverse
- Capture puis RAZ (F↑ ou F↓)

La fonction attribuée à l'entrée est consignée à l'aide d'un numéro de 0 à 16 (cf ch. 1.6.6.2 entrée interruptive) dans les DM m+17 à m+20 (cf ch. 3.5 zone paramétrage DM).

## 1.6. Les fonctions spéciales

### 1.6.1. Impulsion calibrée

Cette fonction permet de générer sur les sorties physiques, une impulsion calibrée suivant la fonction choisie :

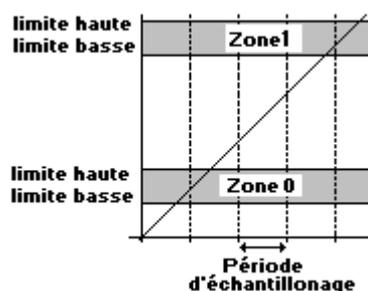
- Normal  
La sortie est activée/désactivée lorsque la valeur de comptage franchit une zone (en mode zone) ou bien un seuil (en mode seuil)
- Maintien temporisé  
La sortie reste activée pendant un délai spécifié.
- Retard à l'activation  
L'activation de la sortie est retardée d'un délai spécifié.
- Retard et maintien  
La sortie est activée avec un retard et maintenue pendant un délai spécifié

### 1.6.2. Hystérésis

Certaines installations génèrent à l'arrêt des oscillations qui peuvent provoquer une instabilité sur l'entrée de comptage. La fonction hystérésis permet d'éviter ce phénomène en installant une bande morte (1 à 255 impulsions) sur le franchissement d'une zone ou bien d'un seuil.

### 1.6.3. Alarme fréquence

Cette fonction permet de définir 2 zones de fréquence ayant chacune un seuil haut et un seuil bas de manière à surveiller la fréquence courante en fonction de la période d'échantillonnage spécifiée.



### 1.6.4. Filtrage

Les entrées de comptage peuvent être filtrées à 10, 50 ou 500kHz et les entrées multifonctions à 10 ou 50kHz.

### 1.6.5. Initialisation du compteur

Associée à la tâche interruptive de perte de tension, cette fonction permet de réinitialiser le compteur à une valeur spécifique.

### 1.6.6. Interruption d'E/S

Les informations échangées entre l'UC et la carte de comptage ne sont rafraîchies qu'à chaque cycle automate. Les 32 sorties et 2 (ou 4) entrées peuvent être utilisées de manière interruptive à condition de placer la carte CT sur l'un des 5 emplacements immédiatement à **droite de l'UC** et que cette dernière soit du **type H** (CJ1-H ou CS1-H).

#### 1.6.6.1. Sorties interruptives

Chacune des 32 sorties (physiques et logiques) peut être associée à une tâche interruptive du programme automate. Les DM de paramétrage (cf ch. 3.5 zone de paramétrage DM) m+2 et m+3 permettent de sélectionner les sorties utilisées en mode interruptif. Le numéro de la tâche interruptive est établi en fonction du décalage d'adresse consigné dans le DM m+1 et le tableau ci-dessous :

Sorties	N° de tâche interruptive	Front de déclenchement
0	Décalage	montant
	Décalage + 1	descendant
1	Décalage + 2	montant
	Décalage + 3	descendant
2	Décalage + 4	montant
	Décalage + 5	descendant
3	Décalage + 6	montant
	Décalage + 7	descendant
:		
31	Décalage + 62	montant
	Décalage + 63	descendant

#### 1.6.6.2. Entrées interruptives

Les entrées multifonctions peuvent être associées à une tâche interruptive du programme automate. Le DM de paramétrage (cf ch. 3.5 zone de paramétrage DM) m+ 5 permet de sélectionner les entrées utilisées en mode interruptif. Le numéro de la tâche interruptive est celui de l'entrée additionnée du décalage d'adresse consigné dans le DM m+ 4. Le front sur lequel est déclenché l'interruption dépend du type fonction qui a été attribuée à l'entrée multifonctions.

N°	Fonction	déclenchement
0	aucune	Front montant
1	F↑ Porte positive	Front montant
2	F↓ Porte négative	Front descendant
3	F↑ Présélection	Front montant
4	F↓ Présélection	Front descendant
5	F↑ RAZ	Front montant
6	F↓ RAZ	Front descendant
7	Capture F↑	Front montant
8	Capture F↓	Front descendant
9	F↑ Arrêt, capture, F↓ continue	Front montant
10	F↓ Arrêt, capture, F↑ continue	Front descendant
11	F↑ Arrêt, capture, F↓ RAZ continue	Front montant
12	F↓ Arrêt, capture, F↑ RAZ continue	Front descendant
13	F↑ Capture, RAZ	Front montant
14	F↑ Capture, RAZ	Front descendant
15	F↑ RAZ autorisé	Front montant
16	F↑ RAZ prohibé	Front montant

## 2. Installation

### 2.1. Raccordement de la carte CJ1W-CT021

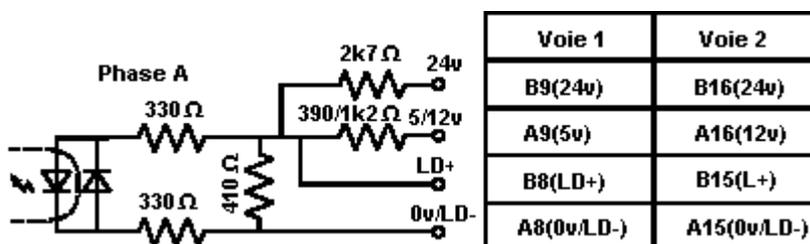


La carte de comptage CT021 accepte en entrée de comptage les signaux de 5, 12 et 24v ainsi que les drivers de ligne, mais l'entrée en 12v ne peut se faire que sur la voie 1, tandis que l'entrée en 5v s'effectue sur la voie 2.

Connecteur CN1		B	A	Pin
Voie 1	Z	24v	<b>12v</b>	20
		LD+	LD-/0v	19
	B	24v	<b>12v</b>	18
		LD+	LD-/0v	17
	A	24v	<b>12v</b>	16
		LD+	LD-/0v	15
				14
Voie 2	Z	24v	<b>5v</b>	13
		LD+	LD-/0v	12
	B	24v	<b>5v</b>	11
		LD+	LD-/0v	10
	A	24v	<b>5v</b>	9
		LD+	LD-/0v	8
				7
Entrées multifonctions	I1	24v	0v	6
	I0	24v	0v	5
				4
Sorties Physiques*	O0	PNP	NPN	3
	O1	PNP	NPN	2
Alimentation sorties		12v à 24v	0v	1

\* : La sélection des sorties NPN ou PNP s'effectue en m+6

#### schéma électrique interne (phase A)



## 2.2. Raccordement des cartes CS1W-CT021/041



Les cartes de comptage CS1W-CT021/041 acceptent en entrée de comptage les signaux de 5, 12 et 24v ainsi que les drivers de ligne, mais l'entrée en 12v ne peut se faire que sur la voie 2 et 4, tandis que l'entrée en 5v s'effectue sur les voies 1 et 3.

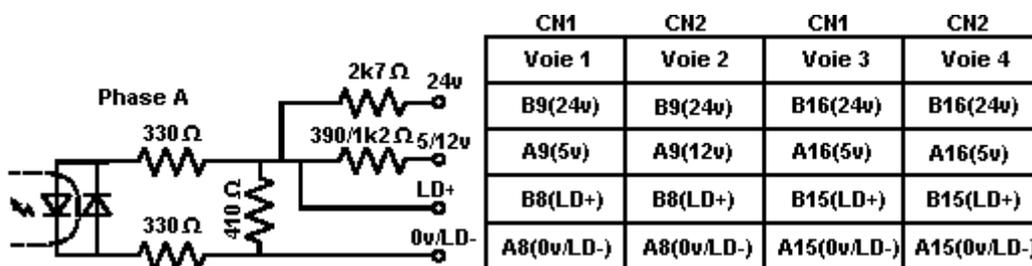
CN1		A	B	
Alim. sorties		0v	12 -24v	1
Sorties Physiques*	O2	NPN	PNP	2
	O3	NPN	PNP	3
				4
Entrées multifonctions	I2	0v	24v	5
	I3	0v	24v	6
				7
Voie 2	A	LD-/0v	LD+	8
		12v	24v	9
	B	LD-/0v	LD+	10
		12v	24v	11
	Z	LD-/0v	LD+	12
		12v	24v	13
				14
Voie 4	A	LD-/0v	LD+	15
		12v	24v	16
	B	LD-/0v	LD+	17
		12v	24v	18
	Z	LD-/0v	LD+	19
		12v	24v	20

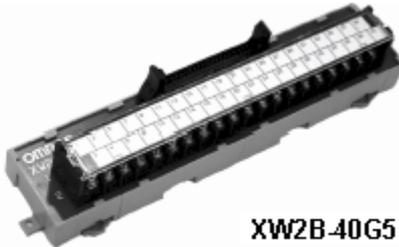
CN2		A	B	
Alim. sorties		0v	12-24v	1
Sorties Physiques*	O0	NPN	PNP	2
	O1	NPN	PNP	3
				4
Entrées multifonctions	I0	0v	24v	5
	I1	0v	24v	6
				7
Voie 1	A	LD-/0v	LD+	8
		5v	24v	9
	B	LD-/0v	LD+	10
		5v	24v	11
	Z	LD-/0v	LD+	12
		5v	24v	13
				14
Voie 3	A	LD-/0v	LD+	15
		5v	24v	16
	B	LD-/0v	LD+	17
		5v	24v	18
	Z	LD-/0v	LD+	19
		5v	24v	20

\* : La sélection des sorties NPN ou PNP s'effectue en m+6

### schéma électrique interne (phase A)

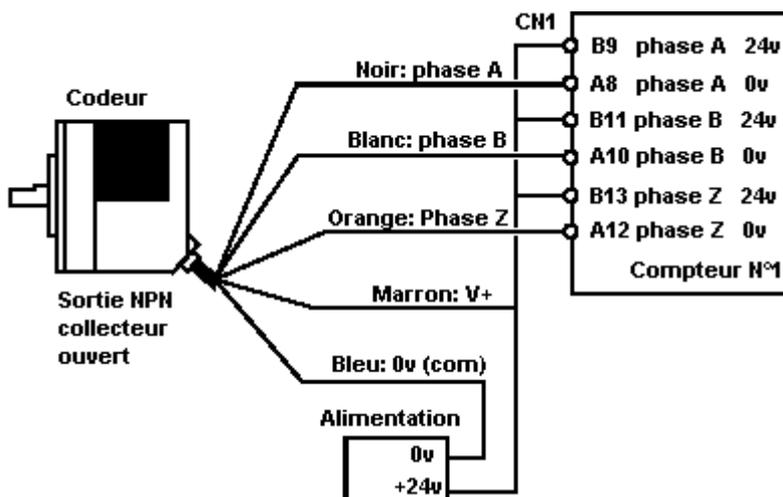


### 2.3. Borniers de raccordement

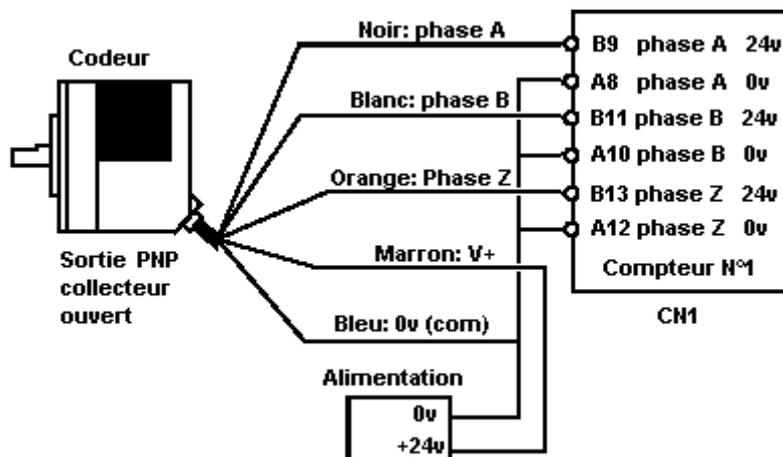
Borniers de raccordement	 XW2B-40G4	 XW2B-40G5
nombre de points	32	32
Câbles compatibles	XW2Z-050B (0.5 m), XW2Z-100B (1 m), XW2Z-150B (1.5 m), XW2Z-300B (3 m), XW2Z-200B (2 m), XW2Z-500B (5m)	

### 2.4. Raccordement codeurs

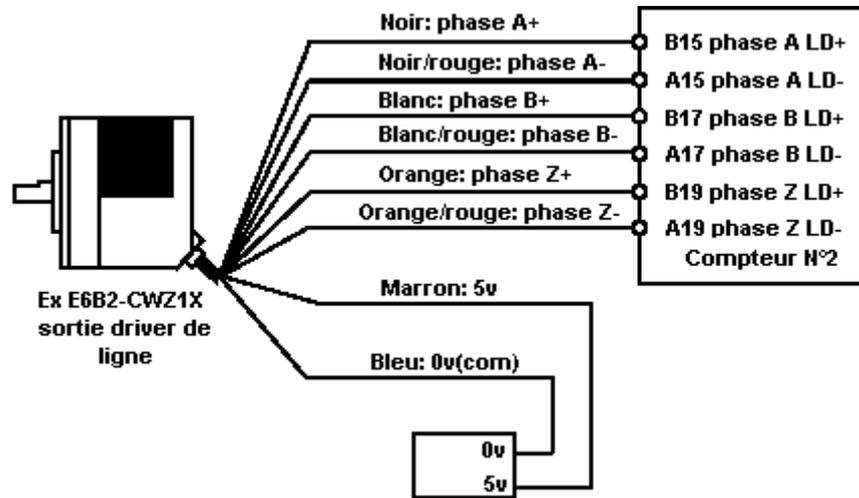
#### 2.4.1. codeur sortie NPN collecteur ouvert



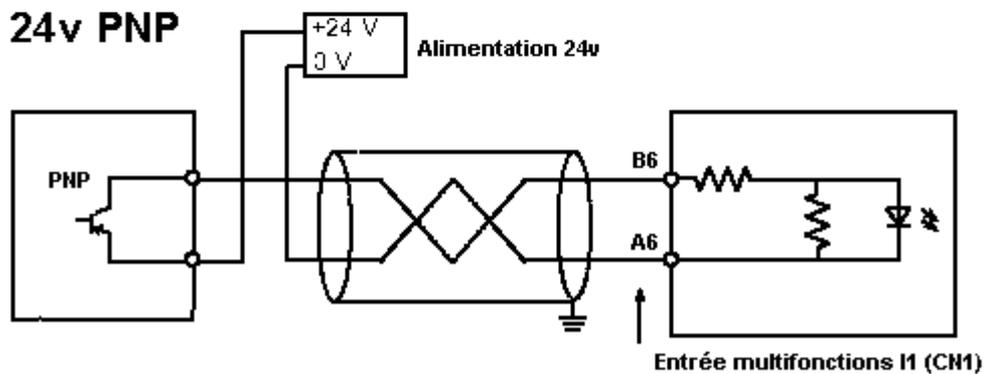
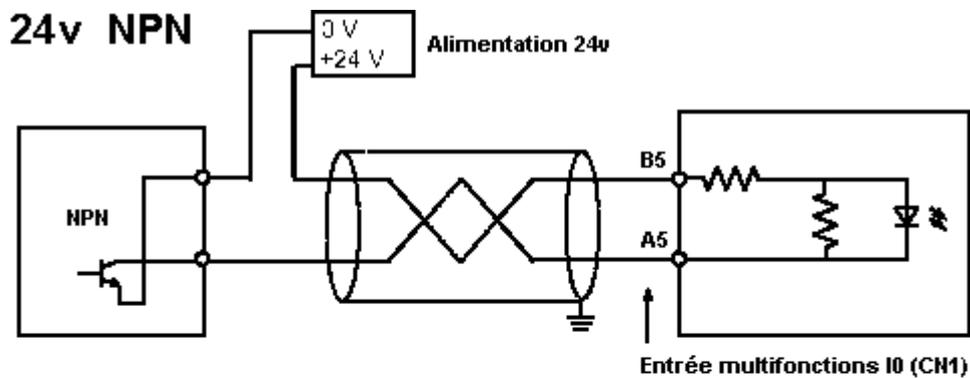
#### 2.4.2. codeur sortie PNP collecteur ouvert



2.4.3. Driver de ligne



2.4.4. Entrées multifonctions

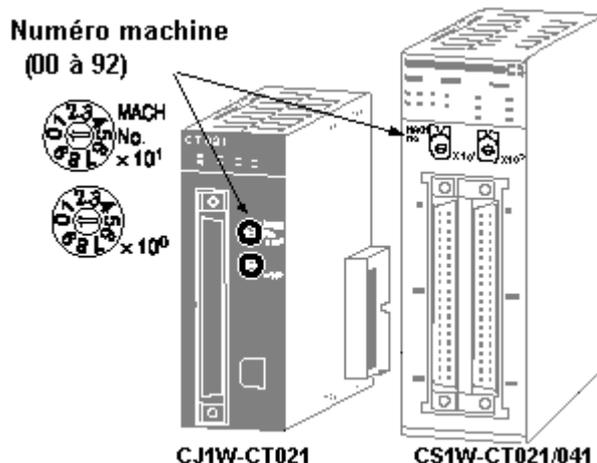


## 3. Configuration

### 3.1. Sélection du n° machine

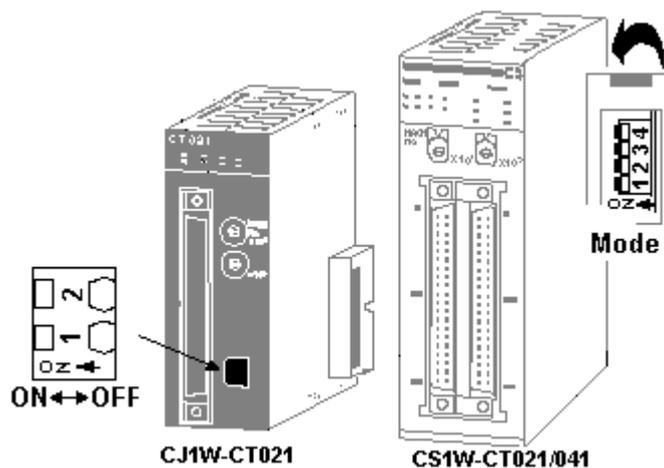
Les cartes de comptage CT021/041 sont considérées comme des cartes spéciales. La zone mémoire attribuée par l'UC est définie à l'aide du n° machine désigné par les roues codeuses en façade. Cette zone mémoire est partagée en 2 blocs :

- La zone d'échange CIO (4x10 mots)  
Cette zone est destinée aux échanges de données (valeur courante, marche, arrêt, etc...). Elle est rafraîchie cycliquement et débute à partir de l'adresse  $n = \text{CIO } 2000 + n^\circ \text{ machine} \times 10$ .
- La zone de paramétrage DM (400 mots).  
Cette zone sert à consigner les paramètres de fonctionnement (zone, filtre, sorties, etc...). Elle est recopiée dans la carte uniquement au moment de la mise sous tension ou lors du forçage de son bit de RAZ (N°0: A502.00 à N°95: A507.15).  
Cette zone débute à l'adresse  $m = 20000 + n^\circ \text{ machine} \times 100$ .  
Dans le cas des cartes de comptage CT021/041, cette zone n'est pas suffisante pour accueillir la totalité des présélections de zone/seuil de comptage. Il est nécessaire de lui adjoindre des zones d'extension de paramètres k1, k2, k3 et k4 (voie 1,2, 3 et 4) désignées respectivement par m+ 66 , m+ 111, m+ 156 et m+ 201.



Les cartes CT occupent 4 canaux de cartes spéciales. En affectant 0 au n° d'unité, les n° 1, 2, et 3 ne pourront pas être affecté à une autre carte spéciale. De la même manière, les n°93, 94, 95 ne pourront pas lui être affecté.

### 3.2. Sélection du mode de comptage



Pin	Voie	Position	Mode de comptage
1	N°1	ON	Circulaire/linéaire
		OFF	Simple
2	N°2	ON	Circulaire/linéaire
		OFF	Simple
3*	N°3	ON	Circulaire/linéaire
		OFF	Simple
4*	N°4	ON	Circulaire/linéaire
		OFF	Simple

\* : CS1W-CT041 uniquement

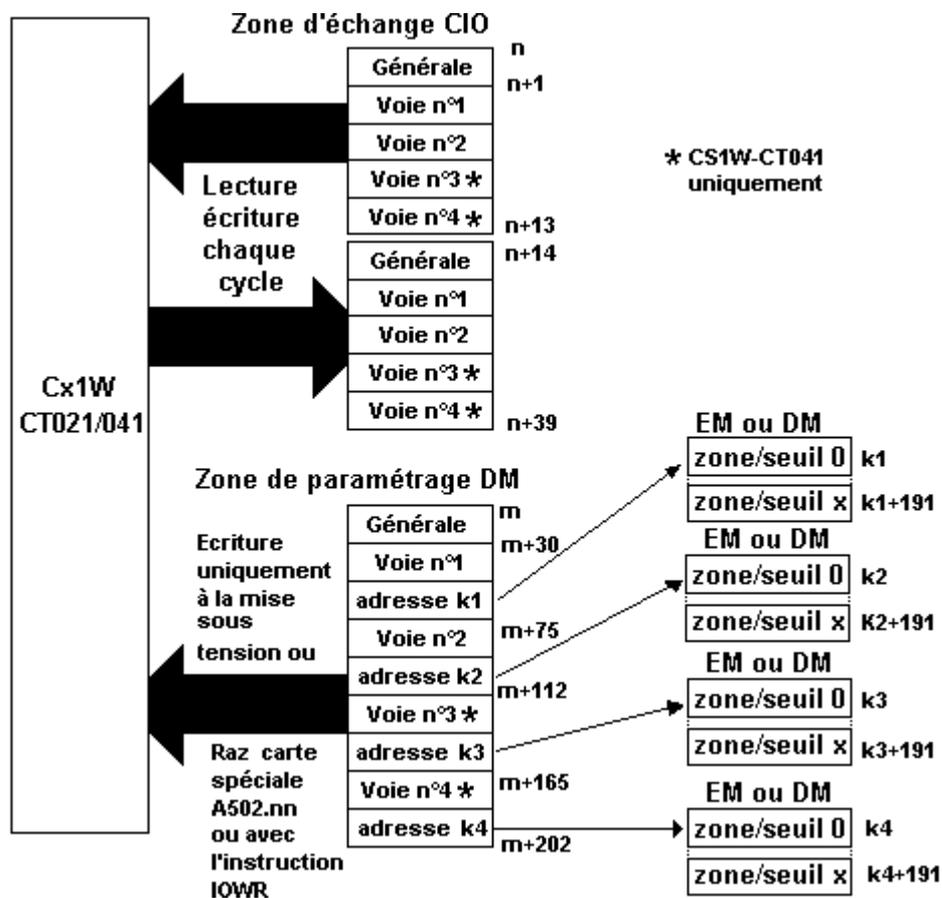
Le choix entre le mode circulaire et le mode linéaire s'effectue dans les DM de paramétrage (m).

Le mode simple ne nécessite aucun paramétrage dans les DM

### 3.3. Allocation mémoire

Les cartes de comptage CT utilisent 3 zones mémoire distinctes :

- La zone d'échange CIO
- La zone de paramétrage DM
- La zone d'extension de paramètre k située en EM ou DM.



### 3.4. La zone d'échange CIO

Les cartes de comptage CT021/041 utilisent une zone d'échange avec l'UC de 40 mots dans la zone CIO (l'équivalent de 4 cartes spéciales).

CIO	Bits	Fonction	
n	00-01	Forçage « on » des sorties physiques	
	02-14	Non utilisés	
	15	Sorties physiques activées 0 : automatiquement 1 : manuellement	
n + 1	00	Dépile les codes erreur dans n+17 et n+18	
	01-15	Non utilisés	
voie n°1	n+2	00	démarrage (redémarrage) du comptage (F↑)
		01	Interruption de comptage (F↑)
		02	Charge n+3 et n+4 dans le compteur (F↑)
		03	RAZ compteur
		04	Capture la valeur courante (F↑) puis IORD
		05	RAZ par l'entrée 0 : Z 1 : multifonctions
		06-15	Non utilisés
n+3	00-15	Présélection (poids faible)	
n+4	00-15	Présélection (poids fort)	
voie n°2	n+5	00	démarrage (redémarrage) du comptage (F↑)
		01	Interruption de comptage (F↑)
		02	Charge n+6 et n+7 dans le compteur avec (F↑)
		03	RAZ compteur
		04	Capture la valeur courante (F↑) puis IORD
		05	RAZ par l'entrée 0 : Z 1 : multifonctions
		06-15	Non utilisés
n+6	00-15	Présélection (poids faible)	
n+7	00-15	Présélection (poids fort)	
Voie n°3 CT041 uniquement	n + 8	00	démarrage (redémarrage) du comptage (F↑)
		01	Interruption de comptage (F↑)
		02	Charge n+6 et n+7 dans le compteur avec (F↑)
		03	RAZ compteur
		04	Capture la valeur courante (F↑) puis IORD
		05	RAZ par l'entrée 0 : Z 1 : multifonctions
		06-15	Non utilisés
n + 9	00-15	Présélection (poids faible)	
n + 10	00-15	Présélection (poids fort)	
Voie n°4 CT041 uniquement	n + 11	00	démarrage (redémarrage) du comptage (F↑)
		01	Interruption de comptage (F↑)
		02	Charge n+6 et n+7 dans le compteur avec (F↑)
		03	RAZ compteur
		04	Capture la valeur courante (F↑) puis IORD
		05	RAZ par l'entrée 0 : Z 1 : multifonctions
		06-15	Non utilisés
n + 12	00-15	Présélection (poids faible)	
n + 13	00-15	Présélection (poids fort)	

La zone d'échange CIO (suite)

	CIO	Bits	Fonction
	n+14	00-15	Drapeaux des sorties activées (0 à 15)
	n+15	00-15	Drapeaux des sorties activées (16 à 31)
	n+16	00-01	Drapeaux des entrées multifonctions activées
	n+17	00-15	Code d'erreur
	n+18	00-15	Complément code d'erreur (adresse, compteur, zone etc...)
	n+19	00	Drapeau d'erreur
		01	Interruption en cours
		02	Drapeau transfert en cours d'exécution (IORD/IOWR)
		03	Drapeau transfert terminé (flip/flop)
		04	Drapeau de conflit de bloc mémoire
		05-15	Non utilisés
Voie 1	n+20	00-15	Zones/Seuils actifs (0 à 15)
	n+21	00-15	Zones/seuils actifs (16 à 31)
	n+22	00-15	Valeur courante de comptage (poids faible)
	n+23	00-15	Valeur courante de comptage (poids fort)
	n+24	00	Drapeau dépassement valeur maxi de comptage
		01	Drapeau dépassement valeur mini de comptage
		02	Drapeau comptage en cours d'exécution
		03	Drapeau de sens du comptage (0 : dec, 1 : incr)
		04	Drapeau de présélection de valeur courante activée
		05	Drapeau RAZ activée
		06	Drapeau capture activée
		07	Drapeau RAZ par entrée Z activée
		08-09	Non utilisés
		10	Drapeau zone de fréquence n°0 activée
		11	Drapeau zone de fréquence n°1 activée
	12-14	Non utilisés	
	15	Drapeau mode de comptage simple	
Voie 2	n+25	00-15	Zones/Seuils actifs (0 à 15)
	n+26	00-15	Zones/seuils actifs (16 à 31)
	n+27	00-15	Valeur courante de comptage (poids faible)
	n+28	00-15	Valeur courante de comptage (poids fort)
	n+29	00	Drapeau dépassement valeur maxi de comptage
		01	Drapeau dépassement valeur mini de comptage
		02	Drapeau comptage en cours d'exécution
		03	Drapeau de sens du comptage (0 : dec, 1 : incr)
		04	Drapeau de présélection de valeur courante activée
		05	Drapeau RAZ activée
		06	Drapeau capture activée
		07	Drapeau RAZ par entrée Z activée
		08-09	Non utilisés
		10	Drapeau zone de fréquence n°0 activée
		11	Drapeau zone de fréquence n°1 activée
	12-14	Non utilisés	
	15	Drapeau mode de comptage simple	

La zone d'échange CIO (CS1W-CT041 uniquement)

	CIO	Bits	Fonction
Voie 3	n+30	00-15	Zones/Seuils actifs (0 à 15)
	n+31	00-15	Zones/seuils actifs (16 à 31)
	n+32	00-15	Valeur courante de comptage (poids faible)
	n+33	00-15	Valeur courante de comptage (poids fort)
	n+34	00	Drapeau dépassement valeur maxi de comptage
		01	Drapeau dépassement valeur mini de comptage
		02	Drapeau comptage en cours d'exécution
		03	Drapeau de sens du comptage (0 : dec, 1 : incr)
		04	Drapeau de présélection de valeur courante activée
		05	Drapeau RAZ activée
		06	Drapeau capture activée
		07	Drapeau RAZ par entrée Z activée
		08-09	Non utilisés
		10	Drapeau zone de fréquence n°0 activée
		11	Drapeau zone de fréquence n°1 activée
	12-14	Non utilisés	
	15	Drapeau mode de comptage simple	
Voie 4	n+35	00-15	Zones/Seuils actifs (0 à 15)
	n+36	00-15	Zones/seuils actifs (16 à 31)
	n+37	00-15	Valeur courante de comptage (poids faible)
	n+38	00-15	Valeur courante de comptage (poids fort)
	n+39	00	Drapeau dépassement valeur maxi de comptage
		01	Drapeau dépassement valeur mini de comptage
		02	Drapeau comptage en cours d'exécution
		03	Drapeau de sens du comptage (0 : dec, 1 : incr)
		04	Drapeau de présélection de valeur courante activée
		05	Drapeau RAZ activée
		06	Drapeau capture activée
		07	Drapeau RAZ par entrée Z activée
		08-09	Non utilisés
		10	Drapeau zone de fréquence n°0 activée
		11	Drapeau zone de fréquence n°1 activée
	12-14	Non utilisés	
	15	Drapeau mode de comptage simple	

### 3.5. La zone de paramétrage DM

DM	Bits	Fonctions	Paramètres
m	00-07	<b>Mode d'activation des sorties</b>	00 : zone 01 : Seuil
	00-15	Combinaison logique des sorties de plusieurs voies	00 : OU 01 : ET
m+1	00-15	Offset de n° de tâche interruptive 0 à 255 des sorties	0 à 0192 (cf ch 3.5.1)
m+2	00-15	Validation du mode interruptif des sorties 0 à 15	0 à FFFF
m+3	00-15	Validation du mode interruptif des sorties 16 à 31	0 à FFFF
m+4	00-15	Offset de n° de tâche interruptive 0 à 255 des entrées	0 à 0252 (cf ch 3.5.2)
m+5	00-15	Validation du mode interruptif des entrées 0, 1 (2 et 3)	0000 à 000F
m+6	00-01	Validation NPN/PNP (affecte toutes les sorties	0 : NPN 1 : PNP
	02-11	Non utilisés	
	12-15	Mode de positionnement des sorties lorsque l'UC passe du mode RUN/MONITOR au mode PROGRAM.	0 : gérée par la CT 1 : conservée dans l'état 2 : défini en m+21+22
m+7	00-07	Valeur du filtre d'entrée de comptage voies 1 et 2	00 : 50 kHz 01 : 500 kHz
	08-15	Valeur du filtre d'entrée de comptage voies 3 et 4 *	02 : 10kHz
m+8	00-07	Valeur du filtre des entrées multifonctions 0 et 1	00 : 50 kHz
	08-15	Valeur du filtre des entrées multifonctions 2 et 3 *	01 : 10 kHz
m+9	00-15	Valeur du retard à l'activation de la sortie 0	0000 à 9999 ms
m+10	00-15	Valeur du temps de maintien de la sortie 0	0001 à 9999 ms 0000 : indéfini
m+11	00-15	Valeur du retard à l'activation de la sortie 1	0000 à 9999 ms
m+12	00-15	Valeur du temps de maintien de la sortie 1	0001 à 9999 ms 0000 : indéfini
m+13	00-15	Valeur du retard à l'activation de la sortie 2 *	0000 à 9999 ms
m+14	00-15	Valeur du temps de maintien de la sortie 2 *	0001 à 9999 ms 0000 : indéfini
m+15	00-15	Valeur du retard à l'activation de la sortie 3 *	0000 à 9999 ms
m+16	00-15	Valeur du temps de maintien de la sortie 3 *	0001 à 9999 ms 0000 : indéfini
m+17	00-07	Fonction de l'entrée multifonctions I0	00 à 16 (cf ch. 1.5.6)
	08-15	N° de la voie associée à l'entrée multifonctions I0	01 à 04
m+18	00-07	Fonction de l'entrée multifonctions I1	00 à 16 (cf ch. 1.5.6)
	08-15	N° de la voie associée à l'entrée multifonctions I1	01 à 04
m+19	00-07	Fonction de l'entrée multifonctions I2 *	00 à 16 (cf ch. 1.5.6)
	08-15	voie de comptage associée à l'entrée multifonctions I2*	01 à 04
m+20	00-07	Fonction de l'entrée multifonctions I3 *	00 à 16 (cf ch. 1.5.6)
	08-15	N° de la voie associée à l'entrée multifonctions I3*	01 à 04
m+21	00-15	Préréglage des sorties 0 à 15 (si m+6 = 200x)	0000 à FFFF
m+22	00-15	Préréglage des sorties 16 à 31 (si m+6 = 200x)	0000 à FFFF
m+23 à m+29		Non utilisés	

\*: CT041 uniquement

## Zone de paramétrage DM (suite)

1	2	3	4	Bits	Fonctions	Paramètres
m+30	m+75	m+120	m+165	00-15	<b>Mode de comptage</b>	0 : circulaire 1 : linéaire
m+31	m+76	m+121	m+166	00-03	Mode de signal d'entrée	0 : diff de phase x1 1 : diff de phase x2 2 : diff de phase x3 3 : incr/décrément 4 : impul.+direction
				04-15	Non utilisés	
m+32	m+77	m+122	m+167	00-03	RAZ par le signal z codeur	0 : non 1 : oui
				04-07	Détection dépassement de comptage	0 : non 1 : oui
				08-15	Non utilisés	
m+33	m+78	m+123	m+168	00-15	Limite haute de comptage en mode	(poids faible)
m+34	m+79	m+124	m+169	00-15	Circulaire/linéaire	(poids fort)
m+35	m+80	m+125	m+170	00-15	Limite basse de comptage en mode	(poids faible)
m+36	m+81	m+126	m+171	00-15	linéaire	(poids fort)
m+37	m+82	m+127	m+172	00-15	Valeur initiale	(poids faible)
m+38	m+83	m+128	m+173	00-15	de comptage	(poids fort)
m+39	m+84	m+129	m+174	00-15	Période d'échantillonnage pour la fonction alarme fréquence	0001 à 9999 ms 0000 : pas d'alarme
m+40	m+85	m+130	m+175	00-15	Seuil bas de la fréquence	(poids faible)
m+41	m+86	m+131	m+176	00-15	zone 0	(poids fort)
m+42	m+87	m+132	m+177	00-15	Seuil haut de la fréquence	(poids faible)
m+43	m+88	m+133	m+178	00-15	zone 0	(poids fort)
m+44	m+89	m+134	m+179	00-15	Sorties a activées en cas de fréquence	0 à 15 (0000-FFFF)
m+45	m+90	m+135	m+180	00-15	Comprise dans la zone 0	16 à 31(0000-FFFF)
m+46	m+91	m+136	m+181	00-15	Sorties a désactivées en cas de fréq.	Sorties 0 à 15
m+47	m+92	m+137	m+182	00-15	Comprise dans la zone 0	Sorties 16 à 31
m+48	m+93	m+138	m+183	00-15	Seuil bas de la fréquence	(poids faible)
m+49	m+94	m+139	m+184	00-15	zone 1	(poids fort)
m+50	m+95	m+140	m+185	00-15	Seuil haut de la fréquence	(poids faible)
m+51	m+96	m+141	m+186	00-15	zone 1	(poids fort)
m+52	m+97	m+142	m+187	00-15	Sorties a activer en cas de fréquence	(poids faible)
m+53	m+98	m+143	m+188	00-15	Comprise dans la zone 1	(poids fort)
m+54	m+99	m+144	m+189	00-15	Sorties a désactiver en cas de fréq.	(poids faible)
m+55	m+100	m+145	m+190	00-15	Comprise dans la zone 1	(poids fort)
m+56	m+101	m+146	m+191	00-01	Alarme fréq. zone 0 (bit 0) et 1 (bit 1)	0 : inactive 1 :active
m+57	m+102	m+147	m+192	00-15	<b>Validation des zones/seuils</b>	0 à 15 (0000-FFFF)
m+58	m+103	m+148	m+193	00-15	<b>de comptage défini dans la zone k</b>	16 à 31(0000-FFFF)
m+59	m+104	m+149	m+194	00-15	Positionnement « On » initial des	0 à 15 (0000-FFFF)
m+60	m+105	m+150	m+195	00-15	sorties en mode comparaison sur seuil	16 à 31(0000-FFFF)
m+61	m+106	m+151	m+196	00-15	Positionnement « Off » initial des	0 à 15 (0000-FFFF)
m+62	m+107	m+152	m+197	00-15	sorties en mode comparaison sur seuil	16 à 31(0000-FFFF)
m+63	m+108	m+153	m+198	00-15	Hystérésis sur l'entrée de comptage de 0 à 255 impulsions avant Inc/Dec	0000-00FF
m+64	m+109	m+154	m+199	00-07	<b>Nombre de zone/seuil utilisés</b>	0000 à 0032
m+65	m+110	m+155	m+200	00-15	<b>mémoire UC destinée à la zone d'extension de paramètres k</b>	0000 : EM 0001 : DM
m+66	m+111	m+156	m+201	00-15	<b>Adresse de départ de la</b>	0 à 32760
m+67	m+112	m+157	m+202	00-15	<b>L'extension de paramètres k</b>	0000 0000-0003 2760

### 3.6. Zone d'extension de paramètres k

L'adresse de l'extension de paramètres k est déterminée suivant la voie dans les DM suivant:

voie	DM
1	m+ 66 et m+ 67
2	m+111 et m+112
3	m+156 et m+157
4	m+201 et m+202

#### 3.6.1. En mode « comparaison de zone »

Extension de paramètres	Zone	Fonctions
k	0	Limite (poids faible)
k + 1		Basse (poids fort)
k + 2		Limite (poids faible)
k + 3		haute (poids fort)
k + 4		Positionnement des sorties 1 à 15
k + 5		Positionnement des sorties 16 à 31

Et ainsi de suite par Bloc de 6 mots

k+ 6 à k+11	Zone 1
k+12 à k+17	Zone 2
k+18 à k+23	Zone 3
k+24 à k+29	Zone 4
k+30 à k+35	Zone 5
k+36 à k+41	Zone 6
k+42 à k+47	Zone 7
k+48 à k+53	Zone 8
k+54 à k+59	Zone 9
k+60 à k+65	Zone 10
k+66 à k+71	Zone 11
k+72 à k+77	Zone 12
k+78 à k+83	Zone 13
k+84 à k+89	Zone 14
k+90 à k+95	Zone 15
k+96 à k+101	Zone 16
k+102 à k+107	Zone 17
k+108 à k+113	Zone 18
k+114 à k+119	Zone 19
k+120 à k+125	Zone 20
k+126 à k+131	Zone 21
k+132 à k+137	Zone 22
k+138 à k+143	Zone 23
k+144 à k+149	Zone 24
k+150 à k+155	Zone 25
k+156 à k+161	Zone 26
k+162 à k+167	Zone 27
k+168 à k+173	Zone 28
k+174 à k+179	Zone 29
k+180 à k+185	Zone 30
k+186 à k+191	Zone 31

## 3.6.2. En mode « comparaison de seuil »

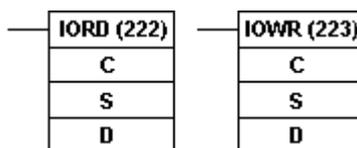
Extension de paramètres	Seuil	Fonctions
k	0	Seuil (poids faible)
k + 1		à comparer (poids fort)
k + 2		Sorties « On » lorsque le seuil est (0-15)
k + 3		franchit dans le sens incrément (16-31)
k + 4		Sorties « Off » lorsque le seuil est (0-15)
k + 5		franchit dans le sens incrément (16-31)
k + 6		Sorties « On » lorsque le seuil est (0-15)
k + 7		franchit dans le sens décrétement (16-31)
k + 8		Sorties « Off » lorsque le seuil est (0-15)
k + 9		franchit dans le sens décrétement (16-31)

Et ainsi de suite par Bloc de 10 mots

k+10 à k+19	Seuil 1
k+20 à k+29	Seuil 2
k+30 à k+39	Seuil 3
k+40 à k+49	Seuil 4
k+50 à k+59	Seuil 5
k+60 à k+69	Seuil 6
k+70 à k+79	Seuil 7
k+80 à k+89	Seuil 8
k+90 à k+99	Seuil 9
k+100 à k+109	Seuil 10
k+110 à k+119	Seuil 11
k+120 à k+129	Seuil 12
k+130 à k+139	Seuil 13
k+140 à k+149	Seuil 14
k+150 à k+159	Seuil 15
k+160 à k+169	Seuil 16
k+170 à k+179	Seuil 17
k+180 à k+189	Seuil 18
k+190 à k+199	Seuil 19
k+200 à k+209	Seuil 20
k+210 à k+219	Seuil 21
k+220 à k+229	Seuil 22
k+230 à k+239	Seuil 23
k+240 à k+249	Seuil 24
k+250 à k+259	Seuil 25
k+260 à k+269	Seuil 26
k+270 à k+279	Seuil 27
k+280 à k+289	Seuil 28
k+290 à k+299	Seuil 29
k+300 à k+309	Seuil 30
k+310 à k+319	Seuil 31

## 4. Les instructions de lecture/écriture IORD/IOWR

Ces instructions permettent à l'UC de lire ou écrire des données spécifiques dans la carte de comptage en fonction des codes CC1 et CC2 utilisés.



### 4.1. L'instruction IORD

C : codes fonctions CC1 et CC2  
 S : n° de la carte ciblée (Unit)  
 S+1 : nombre de mots à lire  
 D : destination des données

### 4.2. L'instruction IOWR

C : codes fonctions CC1 et CC2  
 S : origine des données à écrire  
 D : n° de la carte ciblée (Unit)  
 D+1 : nombre de mots à écrire

### 4.3. Codes fonctions

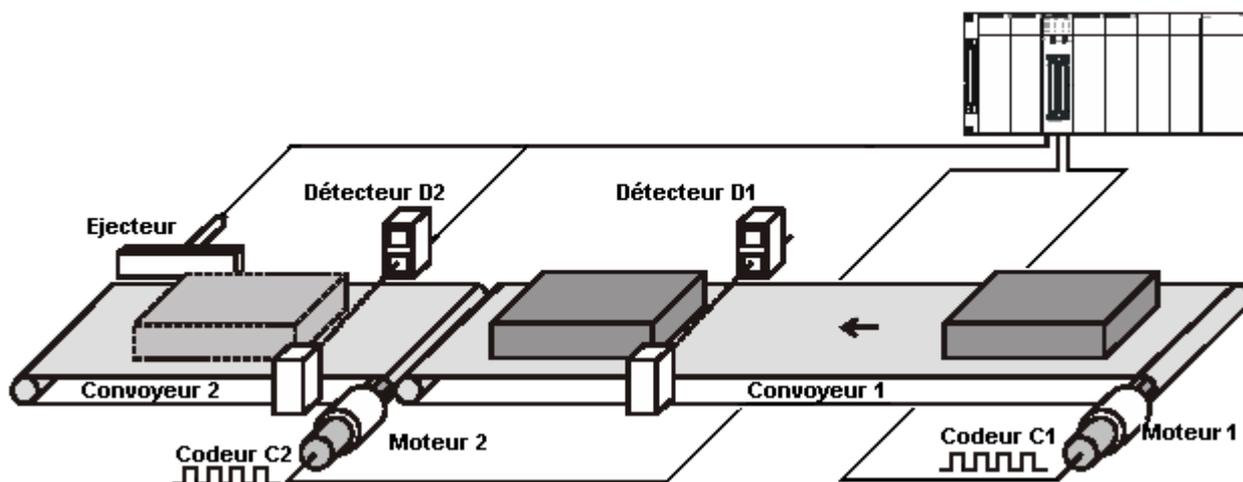
	Fonctions	CC1	CC2	Nbre de mots
m+2, m+3	Masque des sorties interruptives	0B	01	2
m+5	Masque des entrées interruptives	0B	02	1
m+32	Mode de l'entrée Z voie 1	vE	01	1
m+33, m+34	Valeur maxi mode linéaire/circulaire	vC	03	2
m+35, m+36	Valeur mini mode linéaire	vC	04	2
m+40, m+47	Alarme fréquence Zone 0	vF	02	8
m+48, m+55	Alarme fréquence Zone 1	vF	03	8
m+56	Validation des al. Fréquence n°0 et 1	vB	04	1
m +57, m+58	Validation données mode Zone/Seuil	vB	03	2
	Limites des zones 0 à 31	vA	00 à 31	6 x n zone
	Valeur des seuils 0 à 31	vA	00 à 31	10 x n seuils
	Capture de la valeur courante	vC	02	2
	Re-configuration de la carte	0D	01	1
	Effacement des erreurs	EC	00	1

v = 1,2,3 ou 4 suivant la voie concernée

## 5. Exemple d'application de mesure de longueur

### 5.1. Description

Les produits défilant sur le convoyeur n°1 sont mesurés à l'aide du détecteur D1 ainsi que le nombre d'impulsions fournies par le codeur C1.



Lorsque le produit est défectueux et qu'il dépasse D2, la voie 2 est remise à zéro et lorsque la valeur courante de comptage dépasse 3000, la sortie O0 active le vérin d'éjection durant 1s.

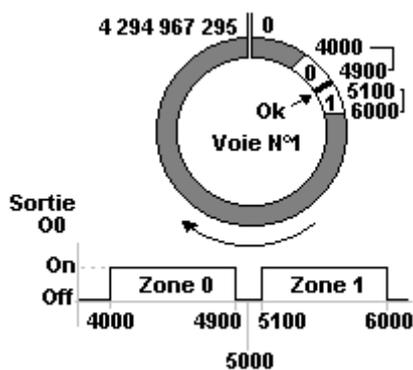
### 5.2. Fonctions requises

- Comptage circulaire
- Comparaison de zone (taille)
- Entrée multifonctions I0  
Fonction 11 : F↑ Arrêt, capture, F↓ RAZ compteur 1, continue
- Entrée multifonctions I1  
Fonction 5 : F↑ RAZ compteur 2
- Combinaison logique des sorties de plusieurs voies : AND  
Le vérin d'éjection est activé :
  - si la zone 0 ou 1 de la voie 1 est atteinte (produit défectueux)
  - ET**
  - si la zone 0 de la voie 2 est atteinte (produit devant l'éjecteur)
- Sortie calibrée O0 (temps d'éjection >1s)

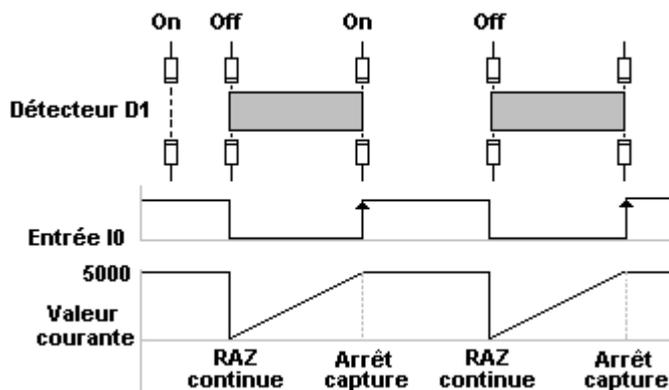
**Comparaison de zones**

Le produit mesure idéalement 5000(pulse). La valeur courante de comptage est comparée aux 2 zones :

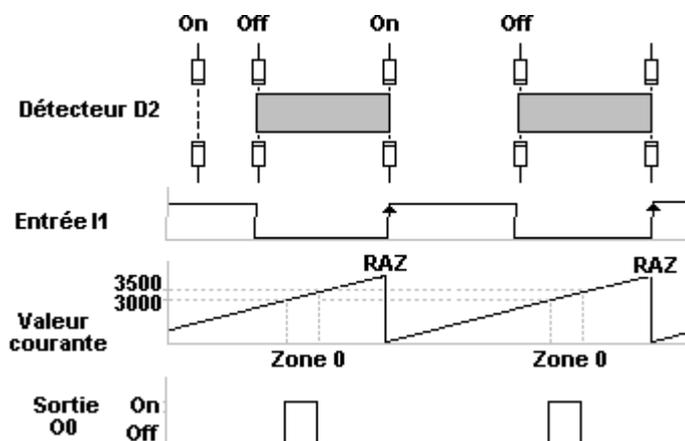
zone 0 : 4900-4900  
 zone 1 : 5100-6000



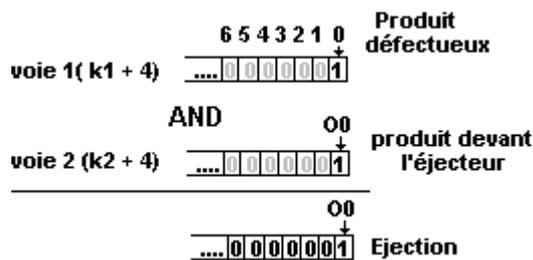
**Entrée multifonctions I0**



**Entrée multifonctions I1**



### Combinaison logique AND de la sortie O0 des voies 1 et 2



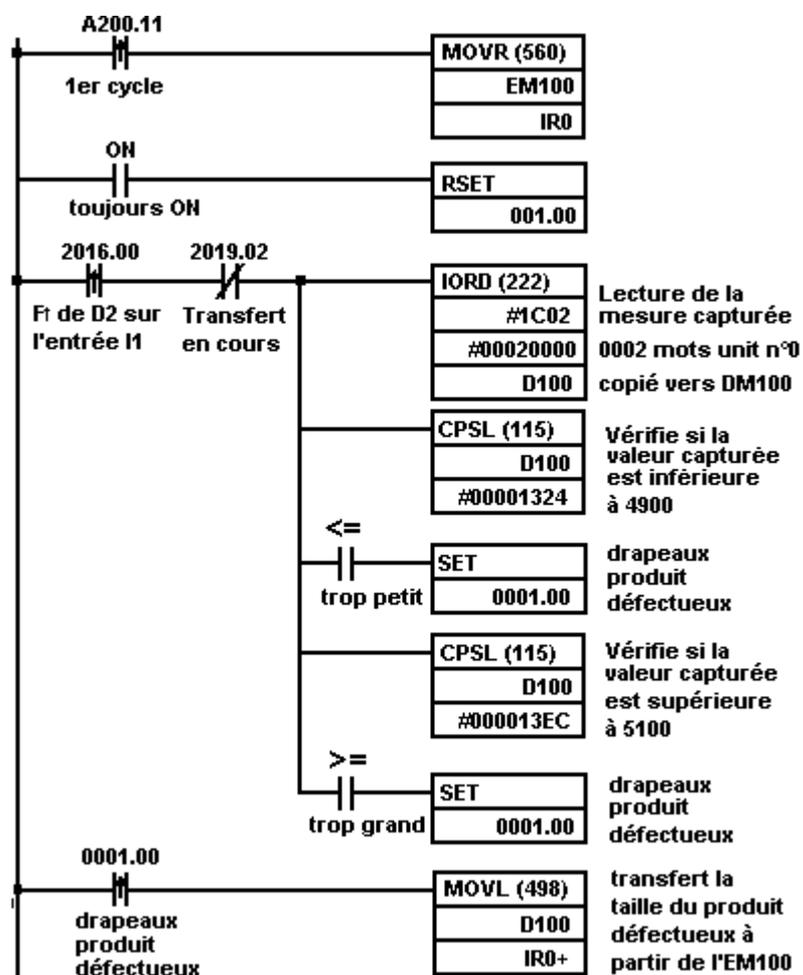
### 5.3. Paramétrage des DM

La carte CT021 est configurée en N° Unit 0 (n = 2000 et m=20000)

DM	valeurs	significations
20000	0100	01 : combinaison logique AND 00 : mode comparaison zone
20010	1000	Temps de maintien de la sortie 0 (1s)
20017	0111	01 : voie 1 11 : entrée I0 fonction 11
20018	0205	01 : voie 2 05 : entrée I1 fonction 05
Voie 1		
20030	0000	0 : voie 1 en mode circulaire
20064	0002	02 : 2 zones valides (0 et 1)
20065	0001	01 : zone d'extension paramètre k1 en mémoire DM
20066	0500	Adresse DM0000 0500
20067	0000	
Voie 2		
20075	0000	0 : voie 2 en mode circulaire
20109	0001	01 : 1 zone valides (0)
20110	0001	01 : zone d'extension paramètre k2 en mémoire DM
20111	0600	Adresse DM0000 0600
20112	0000	

k1		voie 1
0500	0FA0	Limite basse zone 0
0501	0000	4000 (0FA0 hexa)
0502	1324	Limite haute zone 0
0503	0000	4900 (1324 hexa)
0504	0001	Sortie O0 activée par la zone 0 (mais aussi par la zone 1)
0505	0000	
0506	13EC	Limite basse zone 1
0507	0000	5100 (13EC hexa)
0508	1770	Limite haute zone 1
0509	0000	6000 (1770 hexa)
0510	0001	Sortie O0 activée par la zone 1 (mais aussi par la zone 0)
0511	0000	
k2		voie 2
0600	0BBB	Limite basse zone 0
0601	0000	3000 (0BBB hexa)
0602	0DAC	Limite haute zone 0
0603	0000	3500 (0DAC hexa)
0604	0001	Sortie O0 activée par la zone 0
0605	0000	

5.4. Programme automate



## 6. Spécifications

	CJ1W-CT021	CS1W-CT021	CS1W-CT021
Nombre de voie	2		4
Nbre de canaux spéciaux utilisés	4		
Entrée de comptage	A, B et Z 5, 12 et 24Vdc et Driver de ligne		
Sorties logiques	28	26	
Sorties physiques	2 ( sélection NPN ou PNP)	4 (sélection NPN ou PNP)	
calibration	Retard , et maintien des sorties paramétrables		
Entrées physiques	2	4	
multifonctions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porte</li> <li>- RAZ</li> <li>- capture</li> <li>- reprise comptage</li> <li>- combinaison de ces fonctions</li> </ul>		
Mode de comptage	simple	Linéaire	circulaire
Valeurs maximum	8000 000 à 7FFF FFFF -2 147 483 648 à 2 147 483 647	8000 0000 à 7FFF FFFF -2 147 483 648 à 2 147 483 647	8000 0000 à FFFF FFFF 0 à 4 294 967 295
Entrée de comptage	Différence de phase x1	Différence de phase x1, x2, x4	
Fréquence admissible	50kHz	10, 50 ou 500kHz	
Fonctions évoluées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hystérésis</li> <li>- alarme de fréquences</li> <li>- filtrage</li> <li>- Interruption sur E/S</li> </ul>		