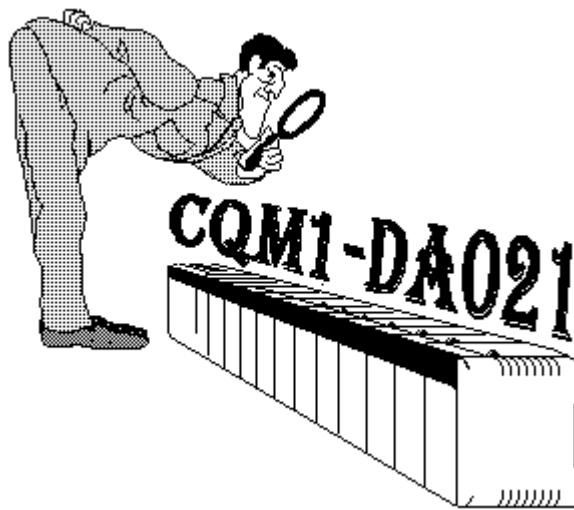


LA CARTE  
CQM1-DA021

*Condensée*



**OMRON**

**TABLE DES MATIERES**

<b>1. CARACTERISTIQUES .....</b>	<b>3</b>
1.1. PARTICULARITES .....	3
1.2. CANAUX AFFECTES .....	3
1.3. CONFIGURATION.....	3
1.4. CABLAGE .....	4
<b>2. FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>4</b>
2.1. CARACTERISTIQUES DE SORTIE .....	4
2.1.1. <i>Sortie tension</i> .....	4
2.1.2. <i>Sortie courant</i> .....	4
2.2. PROGRAMMATION.....	5
2.2.1. <i>Mise à l'échelle</i> .....	5
2.2.2. <i>Approximation linéaire</i> .....	7
<b>3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....</b>	<b>8</b>

## 1. Caractéristiques

### 1.1. Particularités

La carte CQM1-DA021 dispose de 2 voies de conversion digital/analogique 0/20mA ou bien -10/10v avec un temps d'exécution de 0,5ms.

La carte DA021 **ne peut pas fonctionner sans** une carte d'alimentation auxiliaire CQM1IPS01 ou CQM1-IPS02 si l'on dispose en plus d'une carte AD041.



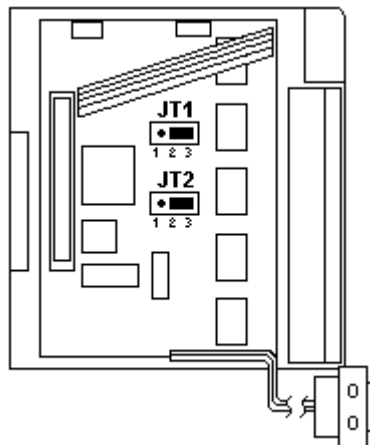
**Note:** Une carte CQM1-IPS02 suffit à 2 cartes d'entrées analogiques AD041 mais **ne peut pas** alimenter 2 cartes de sorties analogiques DA021

### 1.2. Canaux affectés

La carte DA021 occupe 2 canaux de sortie suivant sa position après l'UC. Dans les exemples proposés plus loin, la carte DA est la seule carte de sortie et occupe, par conséquent, les canaux 100 et 101.

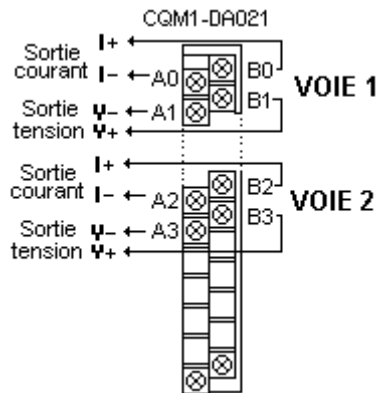
Les cartes d'alimentation IPS01/02 n'occupent aucun canal.

### 1.3. Configuration



Pour limiter la voie 1 entre 0 et 10v, placer le cavalier JT1 entre 1 et 2 (idem pour la voie 2 avec JT2). Dans ce cas, une valeur négative donnera zéro volt en sortie.

## 1.4. Câblage

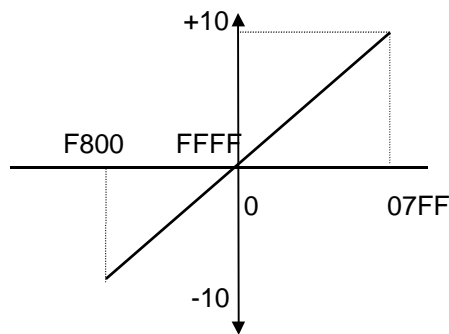
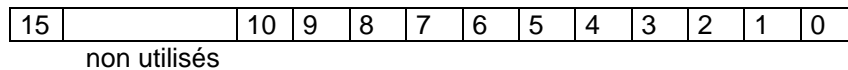


## 2. Fonctionnement

### 2.1. Caractéristiques de sortie

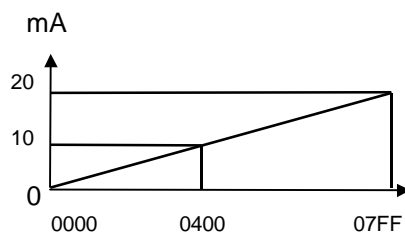
#### 2.1.1. Sortie tension

Les valeurs comprises entre 0000 et 07FF sont converties en tension 0 à 10 volts tandis que celles comprises entre FFFF et F800 (complément à 2) sont converties de 0 à -10 volts.



#### 2.1.2. Sortie courant

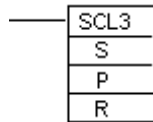
Les valeurs comprises entre 0000 et 07FF sont converties en courant 0 à 20mA.



## 2.2. Programmation

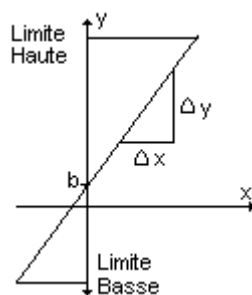
### 2.2.1. Mise à l'échelle

La mise à l'échelle ne peut s'effectuer qu'avec l'instruction SCL3 disponible sur les CQM1-CPU41 à 44 uniquement.



S: adresse du mot contenant la valeur à convertir  
 P: adresse du tableau de 5 mots contenant les paramètres  
 R: adresse du canal de résultat

La retenue IR25504 indique le signe de S avant exécution de SCL3.



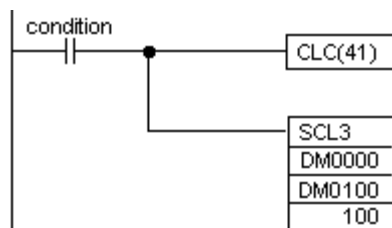
adresse	paramètre	contenu
P	b (hexa)	Offset (8000 à 7FFF)
P+1	$\Delta x$ (BCD)	différentiel x (0 à 9999)
P+2	$\Delta y$ (hexa)	différentiel y (8000 à 7FFF)
P+3	lim h (hexa)	limite haute (8000 à 7FFF)
P+4	lim b (hexa)	limite basse(8000 à 7FFF)

La fonction de conversion  $y = ax + b$  se décompose ainsi :

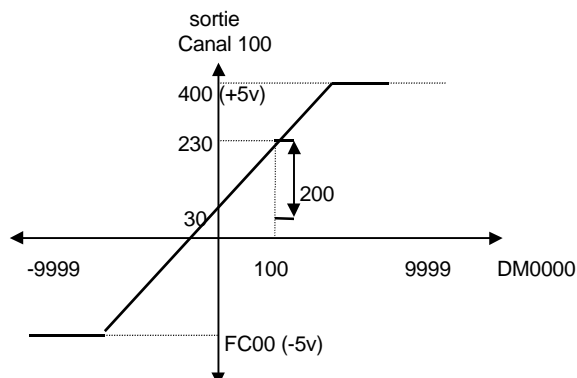
- x = valeur à convertir
- y = résultat de conversion
- b = offset
- a = pente ( $\Delta y / \Delta x$ )



**Exemple:** La valeur à convertir est inscrite en BCD dans le DM0000 et les paramètres nécessaires à la mise à l'échelle dans les DM100 à DM104. La sortie sera limitée à +5 et -5 volts



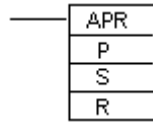
DM0100= 0030      b  
 DM0101= 0100       $\Delta x$   
 DM0102= 0200       $\Delta y$   
 DM0103= 0400      lim h  
 DM0104= FC00      lim b





2.2.2. Approximation linéaire

La fonction APR exécute l'approximation linéaire d'une courbe quelconque  $y=f(x)$ . Sa forme peut être modélisée par plusieurs segments de droite définis dans un tableau de mots.



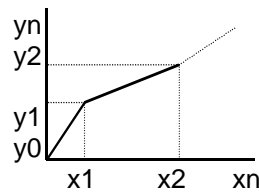
P: adresse du tableau de mots contenant les paramètres  
 S: adresse du mot contenant la valeur à convertir  
 R: adresse du canal de résultat

Le premier mot du tableau (P) contient le nombre de n-1 de segments, le format (bin/hexa) des valeurs d'entrée (x) et de sortie (y).

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
sortie		entrée		n-1 segments											

0=BCD 1=Hexa

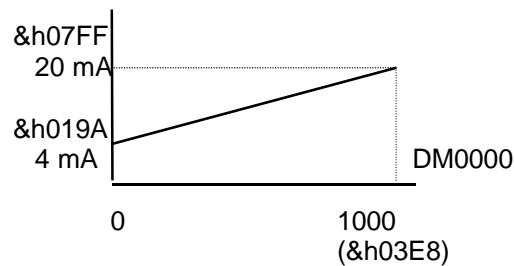
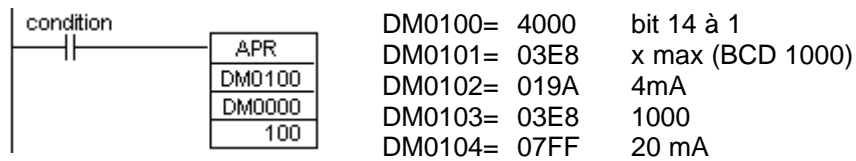
Tableau des paramètres



adresse	paramètre	contenu
P	bin/hexa et (n-1)	voir ci-dessus
P+1	x max	valeur maxi en abscisse
P+2	y0	(x2)
P+3	x1	ordonnée du 1er point
P+4	y1	abscisse du 2ème point
P+5	x2	ordonnée du 2ème point
P+6	y2	abscisse du 3ème point
P+n	yn	ordonnée du 3ème point

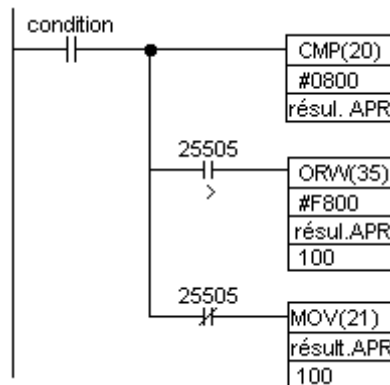


**Exemple:** La valeur à convertir varie de 0 à 1000 et est inscrite en BCD dans le DM0000, tandis que la sortie varie entre 4 et 20mA. Le tableau contenant les paramètres débute au DM100 (un seul segment).





**Note:** L'instruction APR ne peut pas donner un résultat négatif, par conséquent il est nécessaire d'ajouter le programme ci-dessous afin de convertir les valeurs entre 800 et FFF vers F800 et FFFF.



**Remarque:** La fonction NEG permet de calculer le complément à deux (soustraction à zéro) mais n'est pas disponible sur les CQM1-CPU11 et 21.

### 3. Caractéristiques techniques

#### caractéristiques générales

Nombre de voies		2
Signal de sortie	Sortie tension	-10 à + 10 volts
	Sortie courant	0 à 20 mA
Charge externe admissible	Sortie tension	1k Ohms minimum
	Sortie courant	520 Ohms maximum
Impédance externe	Sortie tension	0.5 Ohm max
Résolution	Sortie tension	1/4096
	Sortie courant	1/2048
Précision	Sortie tension	+/- 0.5% (25°C)
	Sortie courant	+/- 1.0% (0° à 55°C)
Temps de conversion		0.5 ms pour 2 voies
Isolation		photocoupleur
Consommation		90 mA à 5 VDC
Dimensions		32 x 110 x107