

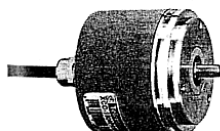
## PARTIE C2 - DOCUMENTS RESSOURCES – Codeur de position

### Codeurs incrémentaux

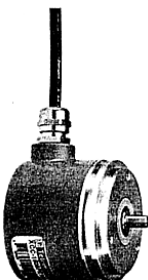
Codeurs Ø 58 mm

Références

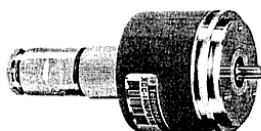
Caractéristiques :  
page 4/12  
Encombrements :  
page 4/21  
Raccordements :  
page 4/23



XCC-1506PA●●●



XCC-1506PR●●●



XCC-1506PB●●●

A axe plein Ø 6 mm

Résolution	Type de raccordement	Type d'étage de sortie (1)	Référence	Masse kg
100 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PA01R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PA01K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PR01R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PR01K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PB01R 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PS01R 0,500
360 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PA03R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PA03K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PR03R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PR03K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PB03R 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PS03R 0,500
500 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PA05R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PA05K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PR05R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PR05K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PB05R 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PS05R 0,500
1000 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PA10R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PA10K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PR10R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PR10K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PB10R 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PS10R 0,500
1024 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PA11R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PA11K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PR11R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PR11K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PB11R 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PS11R 0,500
2500 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PA25R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PA25K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PR25R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PR25K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PB25R 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PS25R 0,500
5000 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PA50R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PA50K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PR50R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1506PR50K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PB50R 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1506PS50R 0,500

(1) Voir caractéristiques du type d'étage de sortie (dernière lettre de la référence) page 4/12.

(2) Fourniture du connecteur femelle s'associant avec le connecteur mâle du codeur.

# PARTIE C2 - DOCUMENTS RESSOURCES – Codeur de position

## Codeurs incrémentaux

Codeurs Ø 58 mm

Références :  
pages 30502/3 à 30502/5  
Encombrements :  
page 30504/3  
Raccordements :  
page 30504/5

### Caractéristiques

Type de codeurs	XCC-1506P●●●●, XCC-1510P●●●●	XCC-1506T●●●●	XCC-1510T●●●●, XCC-1514T●●●●
-----------------	------------------------------	---------------	------------------------------

### Environnement

Conformité	CE		
Température de l'air ambiant	Pour fonctionnement : - 20...+ 75°C. Pour stockage : - 30...+ 85°C		
Degré de protection	IP 65	IP 65	IP 64
Tenue aux vibrations	10 gn (f = 10...500 Hz), selon IEC 68-2-6		
Tenue aux chocs	30 gn durant 11 ms, selon IEC 68-2-27		
Tenue aux perturbations électromagnétiques	Décharges électrostatiques, selon IEC 1000-4-2 : niveau 4, > 15 kV Champs électromagnétiques rayonnés (ondes électromagnétiques), selon IEC 1000-4-3 : niveau 3, 10 V/m Transitoires rapides (parasites de Marche/Arrêt), selon IEC 1000-4-4 : niveau 4, ± 4 kV (2 kV pour les entrées/sorties) Tension onde de choc, selon IEC 1000-4-5 : ± 4 kV Tension de chocs, selon IEC 1000-4-12: 2,5 kV		
Matériaux	Embase	Aluminium	Aluminium
	Capot	Alliage de zinc	Aluminium
	Axe	Acier inoxydable	Aluminium
	Roulements	6900 ZZ	6003 DDW

### Caractéristiques mécaniques

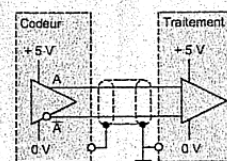
Type d'axe	Ø 6 ou Ø 10 mm, plein (g6)	Ø 6 mm, traversant (H7)	Ø 10 mm ou Ø 14 mm, traversant (H7)
Vitesse de rotation maximale	12 000 tours/minute	6 000 tours/minute	6 000 tours/minute
Moment d'inertie	12 g.cm <sup>2</sup>	15 g.cm <sup>2</sup>	30 g.cm <sup>2</sup>
Couple	0,8 N.cm	1 N.cm	1,5 N.cm
Charge maximale	Radiale : 10 daN Axiale : 5 daN	3 daN 2 daN	5 daN 5 daN

### Caractéristiques électriques

Raccordement	Par câble	Câble blindé 8 x 0,14 mm <sup>2</sup> , Ø ext = 6 mm, L = 2 m. Presse-étoupe 7M (Pg 7)	Câble blindé 8 x 0,14 mm <sup>2</sup> , Ø ext = 6 mm L = 2 m. Passe-fil métallique serti
	Par connecteur	Connecteur M23, 12 contacts	—
Fréquence maximale		160 kHz	120 kHz
Tenue diélectrique		2000 V eff	
Nombre de voies		3 voies : A, B, top 0 et compléments A, B, 0	

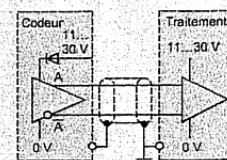
#### Codeurs à étage de sortie type R : sortie driver 5 V, RS 422, 4,5...5,5 V

Tension d'alimentation	± 5 V ± 10 %. Ondulation maxi : 200 mV
Courant consommé sans charge	100 mA
Protection	Contre les courts-circuits, 1 seconde sur 1 voie
Courant de sortie	20 mA maxi
Niveaux de sortie	Etat bas : Charge au 0 V : 0,5 V. Charge au + V : 0,5 V Etat haut : Charge au 0 V : 2,5 V. Charge au + V : 4 V



#### Codeurs à étage de sortie type K : sortie driver push-pull, 11...30 V

Tension d'alimentation	± 11...30 V. Ondulation maxi : 500 mV
Courant consommé sans charge	100 mA
Protection	Contre les courts-circuits et contre les inversions de polarité
Courant de sortie	50 mA maxi
Niveaux de sortie	Etat bas : Charge au 0 V : 0,37 V. Charge au + V : 0,5 V Etat haut : Charge au 0 V : 27 V. Charge au + V : 28 V



## PARTIE D - DOCUMENTS RESSOURCES - Palettiseur

### Caracteristiques techniques des moteurs triphasés



750/3000 1/min - S3 - 40/60 % ED (SDT/SDV: 40/100 % ED)

Type de moteur	P <sub>N</sub> [kW]	n <sub>N</sub> [1/min]	I <sub>N</sub> 400 V [A]	cos φ	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>H</sub> /M <sub>N</sub>	J <sub>Mot</sub>		Z <sub>0</sub>		M <sub>Emax</sub> [Nm]	m	
								1) [10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> ]	2) [10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> ]	BG <sup>3)</sup> [1/h]	BGE <sup>4)</sup> [1/h]		1) [kg]	2) [kg]
DT71D8/2	0.06 0.25	675 2670	0.45 0.70	0.66 0.89	1.9 3.1	1.4 2.0	1.4 1.8	4.4	5.3	20000 7000	27000 9000	2.5	7.2	10.8
DT80K8/2	0.1 0.4	660 2685	0.75 1.10	0.85 0.88	1.5 3.8	1.7 2.1	1.4 1.7	6.6	7.5	15000 7000	20000 9000	5	10.5	14.1
DT80N8/2	0.15 0.6	660 2710	1.00 1.70	0.80 0.89	1.6 3.7	1.6 2.1	1.6 2.1	8.7	9.6	5000 4000	6300 5000	5	11.8	15.4
SDT90S8/2	0.22 0.9	650 2680	1.61 2.55	0.81 0.82	1.7 3.3	1.7 2.5	1.6 2.3	25	30.4	15000 2500	20000 3500	10	16	25
SDT90L8/2	0.3 1.3	630 2680	1.75 3.35	0.84 0.84	2.0 4.2	1.7 2.7	1.6 2.4	34	39.4	15000 2500	20000 3300	10	18	27
SDT100LS8/2	0.45 1.8	630 2680	2.40 4.20	0.82 0.89	2.0 4.0	1.7 2.4	1.6 2.2	42.7	48.1	7000 1800	9000 2600	20	23	32
SDT100L8/2	0.6 2.4	630 2700	3.05 5.3	0.80 0.90	2.0 4.5	1.8 2.8	1.7 2.2	53	58.4	4500 1800	9000 2600	20	27	37
SDV112M8/2	0.8 3.0	680 2730	3.95 6.9	0.85 0.84	2.2 4.0	1.4 2.0	1.6 1.8	98	110.2	-	8000 1200	30	36	46
SDV132S8/2	1.0 4.0	690 2730	5.2 8.6	0.84 0.90	2.6 4.5	1.4 2.0	1.6 1.8	146	158	-	6000 1200	37	45	55
DV132M8/2	1.2 4.8	710 2850	4.55 10	0.87 0.88	3.5 6.3	1.9 2.7	1.9 1.7	280	330	-	3600 550	50	65	89
DV132ML8/2	1.5 6.0	710 2900	5.5 13.2	0.87 0.86	3.3 5.0	2.0 2.3	1.9 1.6	330	380	-	3400 470	75	75	96
DV160M8/2	1.9 7.5	710 2900	7.1 15.2	0.86 0.85	3.5 5.2	1.8 2.0	1.7 1.5	398	448	-	2800 300	75	85	106
DV160L8/2 <sup>5)</sup>	2.8 11	725 2920	10.5 29.5	0.83 0.88	3.4 5.6	2.2 3.0	1.9 2.0	925	1060	-	1800 220	100	123	159
DV180M8/2 <sup>5)</sup>	3.3 13	710 2900	11.4 28	0.88 0.86	3.2 5.6	1.9 2.5	1.8 1.7	1120	1255 1350 <sup>6)</sup>	-	1500 190	150 150 <sup>6)</sup>	171	207 220 <sup>6)</sup>
DV180L8/2 <sup>5)</sup>	4 16	710 2900	15.2 33.5	0.88 0.86	3.2 7.0	2.1 3.0	2.0 2.0	1290	1425 1520 <sup>6)</sup>	-	1300 160	150 150 <sup>6)</sup>	182	218 220 <sup>6)</sup>
DV200L8/2 <sup>5)</sup>	5 20	730 2930	15.8 42	0.87 0.86	4.0 7.5	3.0 3.5	2.5 2.5	2340	2475 2570 <sup>6)</sup>	-	450 160	150 300 <sup>6)</sup>	250	292 296 <sup>6)</sup>
DV225S8/2 <sup>5)7)</sup>	6 24	730 2930	19 47.5	0.86 0.90	4.2 8.0	3.3 3.3	3.0 2.2	3010	3145 3240 <sup>6)</sup>	-	360 77	150 300 <sup>6)</sup>	298	340 355 <sup>6)</sup>
DV225M8/2 <sup>5)7)</sup>	7.5 30	730 2940	24 61	0.86 0.90	4.6 9.5	3.3 3.5	3.0 2.1	3570	3705 3800 <sup>6)</sup>	-	270 60	150 300 <sup>6)</sup>	319	381 365 <sup>6)</sup>

1) Sans frein

2) Avec frein

3) Utilisation avec redresseur BG

4) Utilisation avec redresseur BGE

5) Pas de freinage en deux pôles. Pour arrêts d'urgence, nous consulter.

6) Frein à double disque

7) Livrable uniquement en  $\Delta$  /  $\Delta$

## PARTIE D - DOCUMENTS RESSOURCES - Palettiseur

### Légende des abréviations

COS $\varphi$	Facteur de puissance du moteur	
aA	Accélération au démarrage	[m/s <sup>2</sup> ]
aB	Décélération	[m/s <sup>2</sup> ]
FR	Charge radiale sur l'arbre de sortie	[N]
D	Diamètre de la roue, du tambour ou de la roue à chaîne	[mm]
d <sub>0</sub>	Diamètre primitif du pignon sur l'arbre de sortie réduc	[mm]
F	Force	[N]
$\eta$	Rendement	
g	Accélération (due à la pesanteur) : 9,81 (constante)	[m/s <sup>2</sup> ]
i	Rapport de réduction du système réducteur	
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	Rapport courant de démarrage/courant nominal	
I <sub>N</sub>	Courant nominal	[A]
J <sub>charge</sub>	Moment d'inertie de la masse à entraîner	[kg.m <sup>2</sup> ]
J <sub>M</sub>	Moment d'inertie du moteur	[kg.m <sup>2</sup> ]
J <sub>x</sub>	Moment d'inertie de la masse entraînée ramené à l'arbre du moteur	[kg.m <sup>2</sup> ]
J <sub>0</sub>	Moment d'inertie réduit à la masse propre	[kg.m <sup>2</sup> ]
J <sub>L</sub>	Moment d'inertie réduit à la masse totale	[kg.m <sup>2</sup> ]
J <sub>z</sub>	Moment d'inertie additionnelle (ventilateur lourd)	[kg.m <sup>2</sup> ]
m	Masse	[kg]
m <sub>0</sub>	Masse propre = masse sans charge utile	[kg]
m <sub>L</sub>	Masse de la charge	[kg]
m <sub>cp</sub>	Masse du contre poids	[kg]
M <sub>A</sub>	Couple de sortie	[N.m]
M <sub>B</sub>	Couple de freinage	[N.m]
M <sub>H</sub>	Couple de démarrage	[N.m]
M <sub>N</sub>	Couple nominal	[N.m]
M <sub>L</sub>	Couple avec la masse totale ramenée à l'arbre moteur	[N.m]
M <sub>0</sub>	Couple avec la masse propre ramenée à l'arbre moteur	[N.m]
M <sub>H</sub> /M <sub>N</sub>	Rapport couple de démarrage/couple nominal	
N <sub>A</sub>	Vitesse de sortie	[min <sup>-1</sup> ]
N <sub>E</sub>	Vitesse d'entrée	[min <sup>-1</sup> ]
N <sub>n</sub>	Vitesse nominale de l'arbre du moteur	[min <sup>-1</sup> ]
P <sub>N</sub>	Puissance nominale	[kW]
P <sub>stat</sub>	Puissance moteur nécessaire (puissance statique)	[kW]
P <sub>N</sub>	Puissance nominale	[kW]
r	Rayon	[mm]
S	Distance	[mm]
S <sub>A</sub>	Distance de démarrage	[mm]
S <sub>B</sub>	Distance de freinage	[mm]
t <sub>A</sub>	Temps de démarrage	[s]
V	Vitesse	[m/s]
Z	Cadence de démarrage	[1/h], [c/h]
Z <sub>0</sub>	Cadence de démarrage à vide	[1/h], [c/h]

## PARTIE D - DOCUMENTS RESSOURCES - Palettiseur

### Formules de calcul

#### 1- Force :

Force d'accélération

$$F = m \cdot a \quad [N]$$

Poids

$$F_G = m \cdot g \quad [N]$$

Force de frottement

$$F_R = \mu \cdot F_N \quad [N]$$

Résistance au roulement

$$F_F = m \cdot g \cdot \left( \frac{2}{D} \cdot \left( \mu_L \cdot \frac{d}{2} + f \right) + c \right) \quad [N]$$

Force centrifuge

$$F_z = m \cdot \omega^2 \cdot r = \frac{m \cdot v^2}{r} \quad [N]$$

$$\text{avec} \quad \omega = 2 \cdot \pi \cdot n \quad \left[ \frac{1}{s} \right]$$

#### 2- Couple :

Résultant de la force périphérique

$$M = F \cdot r = \frac{F \cdot d_0}{2000} \quad [N.m]$$

Résultant de la puissance

$$M = \frac{P [W]}{\omega} = \frac{P [kW] \cdot 9550}{n} \quad [N.m]$$

Résultant du moment d'inertie  
des masses

$$M = J \cdot \alpha = J \cdot \frac{n}{9,55 \cdot t_A} \quad [N.m]$$

Pour l'accélération

$$M_H = \frac{J_M + \frac{1}{\eta} \cdot J_L \cdot n_M}{9,55 \cdot t_A} + M_L \quad [N.m]$$

#### 3- Puissance :

Pour mouvement de translation

$$P = F \cdot V = \frac{m \cdot g \cdot V}{\eta_G} \quad [W]$$

Pour mouvement de rotation

$$P = M \cdot \omega \quad [W]$$

$$P = \frac{M \cdot n}{9550} \quad [kW]$$

#### 4- Moment d'inertie des masses :

inertie ramenée à l'arbre du moteur.

Pour mouvement de translation









$$J_x = 91,2 \cdot m \cdot \left( \frac{v}{n_M} \right)^2 \quad [kg.m^2]$$

Pour mouvement de rotation

$$J_x = J \cdot \left( \frac{n}{n_M} \right)^2 \quad [kg.m^2]$$

## PARTIE D - DOCUMENTS RESSOURCES - Palettiseur

### Formules pour le calcul du moment d'inertie de différents solides en rotation

Solide	Position de l'axe de rotation	Symbole	Moment d'inertie de masse J
Couronne fine Cylindre creux à parois fines	Perpendiculaire à l'axe de la couronne		$J = m \cdot r^2$
Cylindre plein	Dans l'axe de la longueur		$J = \frac{1}{2} \cdot m \cdot r^2$
Cylindre creux à parois épaisses	Dans l'axe de la longueur		$J = \frac{1}{2} \cdot m \cdot (r_1^2 + r_2^2)$
Plateau ou disque	Perpendiculaire à la surface		$J = \frac{1}{2} \cdot m \cdot r^2$
Plateau ou disque	Axe dans le plan cercle		$J = \frac{1}{4} \cdot m \cdot r^2$
Sphère pleine	Par le centre de la sphère		$J = \frac{2}{5} \cdot m \cdot r^2$
Sphère creuse à parois fines	Par le centre de la sphère		$J = \frac{2}{3} \cdot m \cdot r^2$
Barre fine et longue	Perpendiculaire à l'axe à mi-longueur		$J = \frac{1}{12} \cdot m \cdot l^2$

### 5- Cinématique :

Mouvement horizontal	
v = const.	a = const.
$s = v \cdot t$	$s = \frac{v \cdot t}{2} = \frac{a \cdot t^2}{2}$
$v = \frac{s}{t}$	$v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s} = a \cdot t$
$a = 0$	$a = \frac{v}{t} = \frac{v^2}{2 \cdot s}$
$t = \frac{s}{v}$	$t = \sqrt{\frac{2 \cdot s}{a}} = \sqrt{\frac{v}{a}}$

Rotation	
w = const.	a = const.
$\varphi = \omega \cdot t$	
$\omega = \frac{\varphi}{t}$	$v = \sqrt{2 \cdot \alpha \cdot \varphi} = \alpha \cdot t$
$\alpha = 0$	$\alpha = \frac{\omega}{t} = \frac{\omega^2}{2 \cdot \varphi}$
$t = \frac{\varphi}{\omega}$	$t = \sqrt{\frac{2 \cdot \varphi}{\alpha}} = \sqrt{\frac{\omega}{\alpha}}$

Rapporté à l'arbre du moteur, on obtient :

$n = 19,1 \cdot 10^3 \cdot \frac{v}{D} \cdot i$	$[\text{min}^{-1}]$
$\varphi = 115 \cdot \frac{s}{D} \cdot i$	$[\text{°}]$
$\alpha = 2000 \cdot \frac{a}{D} \cdot i$	$\left[\frac{\text{rad}}{\text{s}^2}\right]$

D = Diamètre en mm de la roue menée

i = Rapport de réduction de l'application



## PARTIE D - DOCUMENTS RESSOURCES - Palettiseur




### 6- Formules spécifiques :

	Mouvement horizontal + rotation Mouvement vertical en montée	Mouvement vertical en descente
Temps de démarrage [s]	$t_A = \frac{\left(J_M + \frac{J_x}{\eta}\right) \cdot n_M}{9,55 \cdot (M_H - M_L)}$	$t_A = \frac{\left(J_M + \frac{J_x}{\eta}\right) \cdot n_M}{9,55 \cdot (M_H + M_x \cdot \eta^2)}$
Temps de commutation [s]	$t_u = \frac{(J_M + J_x \cdot \eta) \cdot (n_2 - n_1)}{9,55 \cdot (M_u + M_L \cdot \eta^2)}$	$t_u = \frac{(J_M + J_x \cdot \eta) \cdot (n_2 - n_1)}{9,55 \cdot (M_u - M_x \cdot \eta^2)}$
Temps de freinage [s]	$t_B = \frac{(J_M + J_x \cdot \eta) \cdot n}{9,55 \cdot (M_B + M_L \cdot \eta^2)}$	$t_B = \frac{(J_M + J_x \cdot \eta) \cdot n}{9,55 \cdot (M_B - M_x \cdot \eta^2)}$
Distance de démarrage [mm]	$S_A = \frac{1}{2} \cdot t_A \cdot v \cdot 1000$	$S_A = \frac{1}{2} \cdot t_A \cdot \frac{n_s}{n_M} \cdot v \cdot 1000$
Distance de freinage [mm]	$S_B = v \cdot 1000 \cdot \left(t_2 + \frac{1}{2} \cdot t_B\right)$	$S_B = v \cdot 1000 \cdot \left(t_2 + \frac{1}{2} \cdot t_B\right)$
Précision de freinage	$X_B \approx \pm 0,12 \cdot S_B$	$X_B \approx \pm 0,12 \cdot S_B$
Accélération [m/s²]	$a_A = \frac{v}{t_A}$	$a_A = \frac{v}{t_A} \cdot \frac{n_s}{n_M}$
Temporisation de commutation [m/s²]	$a_u = \frac{v}{t_u} \cdot \left(1 - \frac{n_{M1}}{n_{M2}}\right)$	$a_u = \frac{v}{t_u} \cdot \left(1 - \frac{n_{M1}}{n_{M2}}\right) \cdot \frac{n_{s1}}{n_{s2}}$
Décélération [m/s²]	$a_B = \frac{v}{t_B}$	$a_B = \frac{v}{t_B}$
Cadence de démarrage [c/h]	$Z_{adm} = Z_0 \cdot \frac{1 - \frac{M_x}{M_H}}{J_M + J_z + \frac{J_x}{\eta}} \cdot \frac{J_x}{J_M}$	$Z_{adm} = Z_0 \cdot \frac{1 - \frac{M_x}{M_H}}{J_M + J_z + \frac{J_x}{\eta}} \cdot \frac{J_x}{J_M}$

## PARTIE D - DOCUMENTS RESSOURCES - Palettiseur

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;"><b>COINTREAU</b></td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">12.08.1997</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">PACKAGING <i>Ber</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">PRODUCTION <i>P. Ber</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">QUALITÉ <i>Kouen</i></td> <td></td> </tr> </table> <p>DESTINATAIRES : - EMBOUTEILLAGE - QUALITÉ - MAGASIN</p>	<b>COINTREAU</b>	12.08.1997	PACKAGING <i>Ber</i>		PRODUCTION <i>P. Ber</i>		QUALITÉ <i>Kouen</i>		<div style="text-align: right; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">06801100</div> <div style="text-align: center; font-weight: bold;">COIN 070 EXP 40 BP 2X6 C12 P97</div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>Annule et remplace : - la fiche du</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">FICHE PRODUCTION</th> </tr> <tr> <td style="width: 33%; padding: 2px;">LIGNE : K</td> <td style="width: 33%; padding: 2px;">Trame : K 002</td> <td style="width: 33%; padding: 2px;">Page : 1/1</td> </tr> </table> </div>	FICHE PRODUCTION			LIGNE : K	Trame : K 002	Page : 1/1
<b>COINTREAU</b>	12.08.1997														
PACKAGING <i>Ber</i>															
PRODUCTION <i>P. Ber</i>															
QUALITÉ <i>Kouen</i>															
FICHE PRODUCTION															
LIGNE : K	Trame : K 002	Page : 1/1													

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">DEPALETTISATION</div> <p>- Récupération et stockage des fiches palette verrerie dans l'ordre de passage sur chaîne. ( Fiche QUA 004 ).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">POSE LACET</div> <p>- Contrôle présence et verticalité .</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">MEDAILLON</div> <p>- Contrôle présence et orientation.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">AVINAGE - REMPLISSAGE</div> <p>- Lancement / fin tirage ( MO EMB 002 ). - Prélèvement pour contrôle du degré ( P. FAB 005 ). - Prélèvement Lot : 2 flacons dans la 1ère heure (FICHE QUA 002) - Contrôle de la contenance ( Pesée Sartorius ) : 52 fls ( 13x4 fls ) à prélever régulièrement au cours de la journée. - Nettoyage après casse. ( MO EMB 023 ).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">VISSAGE - SERTISSAGE</div> <p>- Extrémité haute du lacet sous jupe du bouchon . - Contrôle étanchéité et couples : Suivant fiche auto - contrôle.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">ETIQUETAGE FACE</div> <p>- Bas du lacet sous l'étiquette . - Contrôle : étiquette à l'intérieur des réserves sans débordement. - Pose bas étiquette à 16.5 mm, +/- 0.5 mm de la base du flacon. - Dimensions étiquettes : cf tableau « Etiquettes COINTREAU ».</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">ETIQUETAGE DOS</div> <p>- Contrôle : étiquette à l'intérieur des réserves sans débordement - Pose bas étiquette à 16.5 mm, +/- 0.5 mm de la base du flacon. - Dimensions étiquettes : cf tableau « Etiquettes COINTREAU ».</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">MARQUAGE N° LOT</div> <p>- Centré sous code EAN étiquette dos, N° suivant détail ci - dessous - Lisible et visible.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; font-weight: bold;">L</td> <td style="width: 15%; text-align: center; font-weight: bold;">XXX</td> <td style="width: 10%; text-align: center; font-weight: bold;">X</td> <td style="width: 10%; text-align: center; font-weight: bold;">K</td> <td style="width: 15%; text-align: center; font-weight: bold;">XX:XX</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="font-size: 0.8em;">Lettre/Espace/quantième/année:Chaîne/Heures:Minutes jour</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">BOITE DE PRESENTATION</div> <p>- Contrôle visuel d'encollage et fermeture.</p>	L	XXX	X	K	XX:XX		Lettre/Espace/quantième/année:Chaîne/Heures:Minutes jour						<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">ENCAISSAGE - FERMETURE CAISSE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">MARQUAGE CAISSE</div> <p>- Suivant détail ci - dessous, <b>applicable à la caisse de 6 et la caisse de 2 x 6</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-weight: bold;">06801100</td> </tr> <tr> <td style="width: 60%; text-align: center; font-weight: bold;">L XXXXXXX XXX</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-weight: bold;">XXXX</td> <td></td> </tr> </table> </div> <p>LIGNE 1 : GAUCHE : CODE PRODUIT FINI DROITE : NÉANT</p> <p>LIGNE 2 : GAUCHE : NUMÉRO DE LOT ( DÉTAIL CI-DESSOUS )</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: center; font-weight: bold;">L XXXXXXX XXX</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-weight: bold;">XXXX</td> <td></td> </tr> </table> <p style="font-size: 0.8em; text-align: center;">3 CHIFFRES - VALIDITÉ KANBAN PRODUCTION 2 CHIFFRES - N° ORDRE PRODUCTION 1 LETTRE - CHAÎNE 4 CHIFFRES - QUANTIÈME JOUR DE L'ANNÉE ET DERNIER CHIFFRE DE L'ANNÉE.</p> </div> <p>DROITE : NÉANT</p> <p>LIGNE 3 : GAUCHE : NUMÉROTATION DES CAISSES (C de 6 seulement)</p> <p>DROITE : NÉANT</p> <p>LIGNE 4 : GAUCHE : NÉANT</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">CONTROLE FINAL</div> <p>- Contrôle présentation packaging Procédure P QUA 007 : ENR / COINTREAU C - K - M.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">PALETTISATION</div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p style="font-size: 0.7em;">COUCHES IMPRIMER N°-N°/10 EMBAL</p>  <p style="font-size: 0.7em;">COUCHES FAVER N°-N°/10 EMBAL</p>  </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schéma 017</li> <li>- Type palette 1200 x 1000</li> <li>- Couches / Palette 5</li> <li>- Caisnes / Palette 50</li> <li>- Flacons / Palette 600</li> <li>- Colle palettisation OUI</li> <li>- Film étirable OUI</li> <li>- Gerbage 3</li> <li>- Masse brute 1 014 kg</li> <li>- Volume 1 518 m3</li> <li>- Masse palette 14 kg</li> </ul> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;">  </div>	06801100		L XXXXXXX XXX		XXXX		L XXXXXXX XXX		XXXX	
L	XXX	X	K	XX:XX																			
Lettre/Espace/quantième/année:Chaîne/Heures:Minutes jour																							
06801100																							
L XXXXXXX XXX																							
XXXX																							
L XXXXXXX XXX																							
XXXX																							