

Codeurs rotatifs

Généralités.

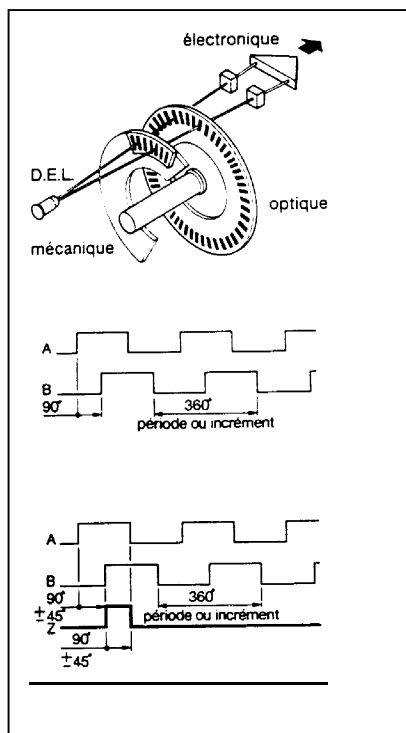
La croissance de la puissance des systèmes de traitement ainsi que les impératifs de productivité appellent dans tous les domaines de production industrielle un besoin d'information continu sur le déplacement, la position ou la vitesse des outils.

Les systèmes de détection conventionnels (interrupteurs et détecteurs de positions), qui ne peuvent fournir que des informations ' TOUT OU RIEN ' à des endroits prédéterminés, ne répondent que partiellement aux besoins de précision et de flexibilité. Dans le cas d'un codeur rotatif, le positionnement du mobile est entièrement maîtrisé par les systèmes de traitement et non plus réalisé physiquement par le positionnement d'un interrupteur de position sur la machine. Le codeur optique est un dispositif électromécanique dont la sortie électrique représente sous forme numérique une fonction mathématique de la position angulaire de l'axe d'entrée. Il existe deux types de codeurs rotatifs :

- le codeur incrémental (ou générateurs d'impulsions) ;
- le codeur absolu.

1. Le codeur incrémental.

Le disque comporte au maximum 2 types de pistes :



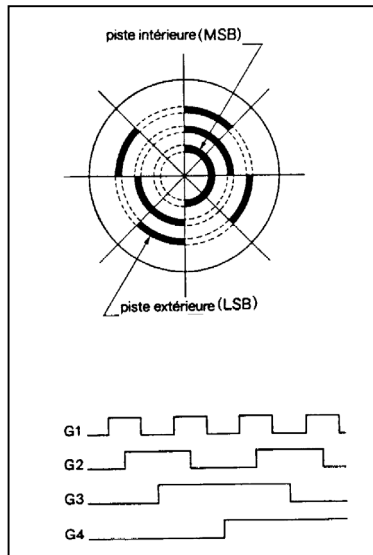
- la piste extérieure est divisée en ' n ' intervalles d'angles alternativement opaques et transparents, ' n ' s'appelant la résolution ou nombre de points. Pour un tour complet de l'axe du codeur le faisceau lumineux est interrompu ' n ' fois et délivre ' n ' signaux consécutifs. Derrière la piste extérieure sont installées 2 diodes photosensibles décalées délivrant des signaux carrés A et B. Le déphasage entre ces deux signaux permet de déterminer le sens de rotation du système.

- La piste intérieure comporte une seule fenêtre transparente et délivre un seul signal appelé ' Top zéro ' par tour. Ce signal (Z) détermine une position de référence et permet la réinitialisation à chaque tour.

Le comptage – décomptage des impulsions par le système de traitement (API) permet de définir la position du mobile.

2. Le codeur absolu.

Le disque comporte ' n ' nombre de pistes (ou nombre de bits) et chaque piste a son propre système de lecture (diode émettrice et diode réceptrice). Pour chaque position angulaire de l'axe, le disque fournit un code binaire. Il existe 2 gammes de codeurs absolus :



- le codeur absolu simple tour qui donne une position absolue dans chaque tour.

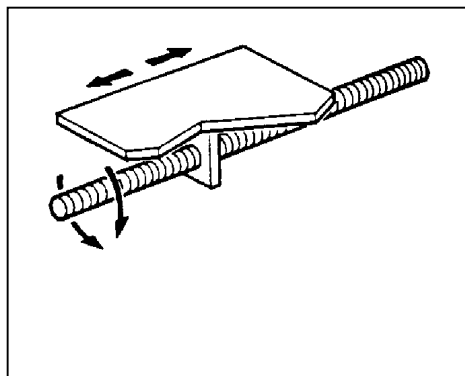
- Le codeur absolu multitours, qui, comme le précédent, donne une position absolue dans chaque tour et permet grâce à un système supplémentaire d'axes secondaires d'indiquer le nombre de tours.

Choix de la technologie.

Lorsque l'alimentation électrique est sujette à des coupures ou lorsque la transmission est sensible aux parasites industriels, l'utilisation d'un codeur absolu est recommandée.

Calcul du nombre de points d'un codeur.

Mouvement de translation :



$$\text{Nombre de points} = \frac{P}{\text{Précision souhaitée en mm}}$$

Avec P : rapport de conversion du mouvement de rotation en mouvement de translation (périmètre de la poulie d'entraînement de la chaîne de transmission).

Codeurs rotatifs absolus



IP 55
Cl. F - ΔT 80 K
MULTI-TENSION

Moteurs Asynchrones LEROY SOMER

RESEAU Δ 230 / Y 400 V ou Δ 400 V 50 Hz

Type	Puissance nominale à 50 Hz <i>P_n</i> kW	Vitesse nominale <i>N_n</i> min ⁻¹	Intensité nominale <i>I_n</i> (400V) A	*Facteur de puissance <i>cos φ</i>	* Rendement <i>η</i>	Courant démarrage / Courant nominal <i>I_d / I_n</i>	Couple démarrage / Couple nominal <i>C_d / C_n</i>	Couple maximal / Couple nominal <i>C_m / C_n</i>	**Courbe de couple <i>N°</i>	Moment d'inertie <i>J</i> kg.m ²	Masse IM B3 kg
LS 56 L	0.09	1370	0.36	0.7	55	2.9	2	2.2	2	0.00025	4
LS 63 E	0.12	1375	0.44	0.77	56	3	2.2	2.2	2	0.00035	4.8
LS 63 E	0.18	1410	0.62	0.75	63	3.7	2.3	2.3	2	0.000475	5
LS 71 L	0.25	1435	0.7	0.74	70	4.6	2.3	2.7	2	0.000675	6.4
LS 71 L	0.37	1425	1.12	0.7	70	4.4	2.3	2.6	2	0.00085	7.3
LS 71 L	0.55	1390	1.65	0.75	66	3.7	1.9	2.2	2	0.0011	8.3
LS 80 L	0.55	1400	1.6	0.74	68	4.4	2.1	2.2	3	0.0013	9
LS 80 L	0.75	1400	2	0.77	69	4.5	2.4	2.5	3	0.0018	10.5
LS 80 L	0.9	1425	2.3	0.73	73	5.7	2.6	3.8	2	0.0024	11.5
LS 90 S	1.1	1415	2.7	0.79	75	5.2	2.1	2.6	3	0.0032	14
LS 90 L	1.5	1420	3.5	0.79	78	5.9	2.8	3	2	0.0039	15
LS 90 L	1.8	1410	4.1	0.82	79	5.7	2.5	2.6	2	0.0049	17
LS 100 L	2.2	1430	5.1	0.81	75	5.3	1.9	2.4	3	0.0039	19.5
LS 100 L	3	1420	7.2	0.78	77	5.1	2.3	2.5	3	0.0051	22
LS 112 M	4	1425	9.1	0.79	80	5.7	2.4	2.6	2	0.0071	26
LS 132 S	5.5	1430	11.9	0.82	82	6.3	2.4	2.5	3	0.0177	39
LS 132 M	7.5	1450	15.2	0.84	84	7.7	2.7	3.1	2	0.0334	56
LS 132 M	9	1450	18.4	0.83	85	7.8	3	3.4	1	0.0385	62
LS 160 M	11	1450	21.3	0.85	87.8	5.6	2.1	2.5	8	0.054	80
LS 160 L	15	1455	28.6	0.85	89.1	6.5	2.7	2.8	8	0.073	97
LS 180 MT	18.5	1455	35.1	0.85	89.6	6.7	2.8	2.9	8	0.089	113
LS 180 L	22	1460	41.7	0.85	89.7	6.3	2.6	2.7	8	0.122	135
LS 200 LT	30	1460	55	0.87	90.5	6.6	2.7	2.6	8	0.151	170
LS 225 ST	37	1475	67	0.86	92.7	6.8	2.4	2.6	8	0.23	205
LS 225 MR	45	1470	81	0.86	92.8	6.5	2.8	2.6	8	0.28	235
LS 250 MP	55	1480	99	0.85	94.1	6.7	2.6	2.5	8	0.75	340
LS 280 SP	75	1480	135	0.85	94.1	6.9	2.6	2.7	8	1.28	445
LS 280 MP	90	1480	162	0.85	94.6	7.6	2.9	2.9	8	1.45	490
LS 315 ST	110	1490	193	0.86	95.5	7.8	2.9	2.8	8	2.74	720
LS 315 MR	132	1485	234	0.85	95.6	7.3	2.8	2.5	8	2.95	785
LS 315 MR	160	1485	276	0.87	96.1	8.4	3.0	3.3	8	3.37	855

Classe d'isolation.

La classe thermique F autorise des échauffements (par la méthode de variation de résistance) de 105 K et des températures maximales aux points chauds de la machine de 155°C (Réf CEI 85 & CEI 34-1).

	ΔT	T _{MAX}
Classe B	80 K	125°C
Classe F	105 K	155°C
Classe H	125 K	180°C

Source : catalogue technique LEROY SOMER

Echauffement et réserve thermique

La construction des machines LEROY SOMER conduit à un échauffement maximal des enroulements de 80K dans les conditions normales d'utilisation (ambiance de 40 °C, altitude inférieure à 1000m, tension et fréquence nominale)

Il résulte de cette construction une réserve thermique dont l'écart est de 25 K entre l'échauffement nominal et l'échauffement maximal (ou température maximale)

type de machine	fonctions réalisées par l'Altistart 46	courant de démarrage I_d' (en % I_n)	temps de démarrage (en s)
pompe centrifuge	ralentissement (suppression du coup de bélier) protection contre la sous-charge ou l'inversion du sens de rotation des phases	300	5 à 15
pompe à pistons	contrôle du désamorçage et du sens de rotation de la pompe	350	5 à 10
ventilateurs	détection contre la surcharge par colmatage ou la sous-charge (transmission moteur ventilateur cassée) couple de freinage à l'arrêt	300	10 à 40
compresseur à froid	protection même pour moteurs spéciaux	300	5 à 10
compresseur à vis	protection contre l'inversion du sens de rotation des phases contact pour vidange automatique à l'arrêt	300	3 à 20
compresseur centrifuge	protection contre l'inversion du sens de rotation des phases contact pour vidange automatique à l'arrêt	350	10 à 40
compresseur à pistons	protection contre l'inversion du sens de rotation des phases contact pour vidange automatique à l'arrêt	350	5 à 10
convoieur, transporteur	contrôle de surcharge pour détection d'incident ou de sous-charge pour détection de rupture	300	3 à 10
vis de relevage	contrôle de surcharge pour détection de point dur ou de sous-charge pour détection de rupture	300	3 à 10
téléski	contrôle de surcharge pour détection de bourrage ou de sous-charge pour détection de rupture	400	2 à 10
élévateur	contrôle de surcharge pour détection de bourrage ou de sous-charge pour détection de rupture démarrage constant avec charge variable	350	5 à 10
scie circulaire, scie à ruban	freinage pour arrêt rapide	300	10 à 60
pulpeur, couteau de boucherie	contrôle du couple au démarrage	400	3 à 10
agitateur	la visualisation du courant donne la densité de la matière	350	5 à 20
mélangeur	la visualisation du courant donne la densité de la matière	350	5 à 10
broyeur	freinage pour limiter les vibrations pendant l'arrêt, contrôle de surcharge pour détection de bourrage	450	5 à 60
concasseur	freinage pour limiter les vibrations pendant l'arrêt, contrôle de surcharge pour détection de bourrage	400	10 à 40
raffineur	contrôle du couple au démarrage et à l'arrêt	300	5 à 30
presse	freinage pour augmenter le nombre de cycles	400	20 à 60



ATS-46C79N

Puissance indiquée sur la plaque moteur en kW

moteur puissance moteur	démarreur				référence service standard	référence service sévère	masse (1) kg
	230 V	400 V	440 V	500 V			
kW	kW	kW	kW	kW	A	A	
3	5,5	5,5	7,5	11	11	12	ATS-46D17N 4,100
4	7,5	7,5	9	15,2	17	17	ATS-46D17N 4,100
5,5	11	11	11	21	22	22	ATS-46D22N 4,400
7,5	15	15	18,5	28	32	32	ATS-46D32N 4,400
9	18,5	18,5	22	34	38	38	ATS-46D38N 6,900
11	22	22	30	42	47	47	ATS-46D47N 6,900
15	30	30	37	54	62	62	ATS-46D62N 10,700
18,5	37	37	45	68	75	75	ATS-46D75N 10,700
22	45	45	55	80	88	88	ATS-46D88N 11,900
30	55	55	75	98	110	110	ATS-46C11N 16,000
37	75	75	90	128	140	140	ATS-46C14N 44,000
45	90	90	110	160	170	170	ATS-46C17N 44,000
55	110	110	132	190	210	210	ATS-46C21N 44,000
75	132	132	160	236	250	250	ATS-46C25N 45,000
90	160	160	220	290	320	320	ATS-46C32N 56,000
110	220	220	250	367	410	410	ATS-46C41N 62,000
132	250	250	315	430	480	480	ATS-46C48N 62,000
160	315	355	400	547	590	590	ATS-46C59N 62,000
	355	400		610	660	660	ATS-46C66N 112,000
220	400	500	500	725	790	790	ATS-46C79N 124,000
250	500	630	630	880	1000	1000	ATS-46M10N 124,000
355	630	710	800	1130	1200	1200	ATS-46M12N 124,000

(1) Masse des démarreurs en service sévère.

Nota :

- la Visu est livrée d'origine
- choix de self additionnelle éventuelle, voir CD-Rom ou catalogue spécialisé.