



TD Etude de la chaîne de conversion électromécanique – hacheur

Pour limiter les démarrages brusques, le pont d'une usine de fabrication de réacteur est équipé d'un variateur de vitesse Rectivar 84 qui permettra d'augmenter progressivement la vitesse de rotation du moteur de levage.



Lors de la montée de la charge, le variateur fournit de l'énergie au moteur.  
Lors de la descente de la charge, celle-ci entraîne le moteur.

1°) Dans quels quadrants doit-on pouvoir faire fonctionner le variateur ?

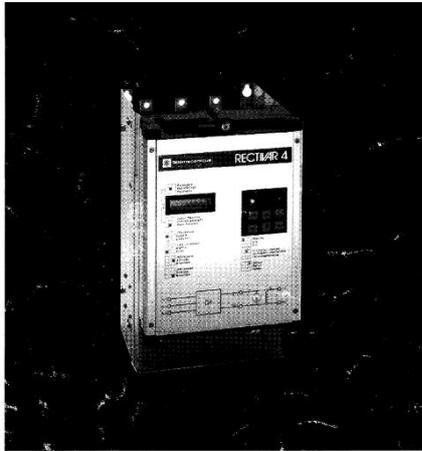
Le pont-roulant est équipé d'un **moteur à courant continu** dont la plaque signalétique est donnée ci-contre.

IEC 34.1 .1990		LEROY SOMER		MADE IN FRANCE	
MOTEUR A COURANT CONTINU		DIRECT CURRENT MOTOR			
TYPE: LSK 1604 S 02	N° 700000/10	9/1992	M	249	kg
Classe / Ins class	H	IM 1001	IP 23	IC 06	
M <sub>nom</sub> / Rated torque	301 N.m	Altit. 1000 m	Temp.	40	°C
	kW	min <sup>-1</sup>	V	A	V A
Nom./Rat.	36,3	1150	440	95,5	360 3
	3,63	115	44	9,55	360 3
	36,3	1720	440	95,5	240
T	système peinture: I		Indult / Arm.	Excit. / Field	
○ Service / Duty S1	DE 6312 2RS C3	NDE 6312 2RS C3		○	

2°) Donnez la référence du Rectivar capable de répondre à cet usage (documentation en annexe) ?



TD Etude de la chaine de conversion électromécanique – hacheur



**RECTIVAR 4** séries 74-84  
 variateurs de vitesse triphasés à  
 contrôle numérique pour moteurs  
 à courant continu

guide d'exploitation

Définition du Rectivar

Guide de choix

Présentation - Généralités

RTV-74 unidirectionnel 2 quadrants

RTV-84 réversible statique 4 quadrants

Les variateurs triphasés RECTIVAR RTV-74 à simple pont de 32 à 3000A sont destinés à la régulation de vitesse des moteurs à courant continu de 6 à 1700 kW, à excitation séparée. Les variateurs triphasés RECTIVAR RTV-84 à double pont de 16 à 3000A sont destinés à la régulation de vitesse des moteurs à courant continu de 2,7 à 1500 kW, à excitation séparée. Les deux séries sont alimentées sur réseau alternatif triphasé.

Calibres : I (A)	16, 32, 48, 72, 180, 270, 400, 650, 800, 1250, 1750, 3000
Tension réseau (V)	jusqu'à 660 ± 10 % - 50/60 Hz ± 5 Hz (45 - 55 / 55 - 65 Hz)
Gamme de vitesse	1 à 300 - contrôle par dynamo tachymétrique, 1 à 3000 avec générateur d'impulsions et option interface, 1 à 20 par retour U mais la précision dépend du moteur.

Caractéristiques

Les variateurs de vitesse RTV-74 permettent le fonctionnement dans les quadrants 1 et 4 ou 2 et 3 du plan couple-vitesse. Les variateurs RTV-84 permettent le fonctionnement dans les 4 quadrants du plan couple-vitesse. A partir du calibre 800A les deux séries sont équipées d'un régulateur de courant d'excitation.

Constitution

La gamme RECTIVAR 74/84 comprend pour chacune des séries :  
 - 7 calibres de 32 à 650A de technologie compacte, le calibre 16A n'existe qu'en RTV-84,  
 - 4 calibres de 800 à 3000A de technologie modulaire.

- La technologie compacte réunit dans un même boîtier métallique :  
 - la partie puissance avec un pont à 6 ou à 12 thyristors et leurs protections, le transformateur de contrôle, une carte interface puissance et sa carte fille dans le cas de pont 12 thyristors, une carte isolement galvanique, les transformateurs de courant et la ventilation éventuelle.  
 - le bac de contrôle disposé en face avant du variateur sur les 8 calibres comprend la carte à microprocesseurs, la carte afficheur et sur le capot de protection un clavier de dialogue.
- La technologie modulaire comprend un chassis de puissance et un module de contrôle raccordés par un ensemble de câbles, sous gaine, de 2 mètres de long.  
 - Le chassis puissance incluant :  
 un pont à 6 ou à 12 thyristors et leurs protections, les circuits amorceurs, les transformateurs de courant, les fusibles de protection des thyristors, la ventilation avec ses sécurités.

Association variateur / moteur

La référence du variateur, qui figure sur le bordereau de livraison et sur l'étiquette signalétique située sur la face latérale gauche de l'appareil, doit être précisée lors de toute communication avec nos services. Vérifier la compatibilité RESEAU-VARIATEUR-MOTEUR d'après les tableaux ci-après. Les valeurs indiquées correspondent à une température ambiante de 40°C. Au-delà et jusqu'à 60°C, appliquer un décalage en intensité de 1,2 % par °C supplémentaire.

Alimentation triphasé Un ± 10 %  
 Réseau 50/60 Hz ± 5 Hz

Variateur RTV-74	Moteur								RECTIVAR		
	Courant I. Max. permanent	I eff. ligne	Puissance maximale avec Cd/Cn = 1,2						Courant I.ex. Excitation	Référence	Masse
A	A	220V	380V	415V	440V	480V	500V	660V	A	(1)	kg
32	24	6	10	10,5	12	11,5	13	15	15	RTV-74D32*	6,500
48	36	9	15	16	18	17	19,5	15	15	RTV-74D48*	10,000
72	54	13,5	23	24	27	26	30	15	15	RTV-74D72*	10,000
180	135	33,5	57,5	60	67,5	65	75	15	15	RTV-74C18*	11,000
270	203	51	86	90	101	97	112	15	15	RTV-74C27*	13,000
400	300	78	132	138	166	150	171	15	15	RTV-74C40*	47,000
650	488	127	214	224	253	243	278	15	15	RTV-74C65*	47,000
800	600	156	264	275	312	300	342	450	30 (2)	RTV-74C80*	54,000
1250	938	244	413	432	487	469	535	704	30 (2)	RTV-74M12*	54,000
1750	1313	342	578	604	683	657	749	985	30 (2)	RTV-74M17*	60,000
3000	2250	585	990	1035	1170	1125	1285	1690	30 (2)	RTV-74M30*	220,000
Tension d'induit		260V	440V	460V	520V	500V	570V	750V			
Réseau		220V	380V	415V	440V	480V	500V	660V			
Repère		Q	Q	Q	Q	S	S	Y			

(1) référence de base à compléter par le repère de la tension.  
 Pour les calibres C80\* à M30\*, le Rectivar comprend 2 sous ensembles (voir page 1/10)  
 (2) excitation régulée intégrée au module contrôle. 3 calibres en courant, 10A - 20A - 30A, sélection par cavalier.



TD Etude de la chaîne de conversion électromécanique – hacheur

Définition du Rectivar

Guide de choix

Alimentation triphasé  $U_n \pm 10\%$   
Réseau 50/60 Hz  $\pm 5$  Hz

Variateur RTV-84		Moteur								RECTIVAR		
Courant	I. Max. permanent	Puissance maximale avec Cd/Cn = 1,2								Courant	Référence (1)	Masse
I. eff. ligne		220V	380V	415V	440V	480V	500V	660V	I. ex. Excitation			
A	A	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A		kg	
16	12	2,7	4,7	5	5,3	-	-	-	2	RTV-84D16Q	6,000	
32	24	5,5	9,5	10	10,5	11,5	12	-	15	RTV-84D32*	6,500	
48	36	8	14	15,5	16	17,5	18	-	15	RTV-84D48*	10,000	
72	54	12	21	23	24	26	27	-	15	RTV-84D72*	10,000	
180	135	30,5	54	59,5	63	67	70	-	15	RTV-84C18*	11,000	
270	203	46	81	89	93	101	105	-	15	RTV-84C27*	13,000	
400	300	69	120	132	138	150	156	-	15	RTV-84C40*	47,000	
650	488	112	195	214	224	243	253	-	15	RTV-84C65*	47,000	
800	600	138	240	264	275	300	312	408	30 (2)	RTV-84C80*	108,000	
1250	938	215	375	413	432	469	487	637	30 (2)	RTV-84M12*	108,000	
1750	1313	302	525	578	604	657	683	893	30 (2)	RTV-84M17*	120,000	
3000	2250	518	900	990	1035	1125	1170	1530	30 (2)	RTV-84M30*	298,000	
Tension d'induit		230V	400V	440V	460V	500V	520V	680V				
Réseau		220V	380V	415V	440V	480V	500V	660V				
Repère		Q	Q	Q	Q	S	S	Y				

(1) référence de base à compléter par le repère de la tension.

Pour les calibres C80\* à M30\* le Rectivar comprend 2 sous ensembles (voir page 1/10)

(2) excitation régulée intégrée au module contrôle. 3 calibres en courant, 10A - 20A - 30A, sélection par cavalier.