

# ANNEXE 10

DOCUMENT RÉPONSE À RENDRE AVEC VOTRE COPIE

Abaque de choix des profilés en aluminium

**Durchbiegung Profil**

**Flexion of profiles**

**Fléchissement des profilés**

**Flexão dos perfis**

**Flexión de perfiles**

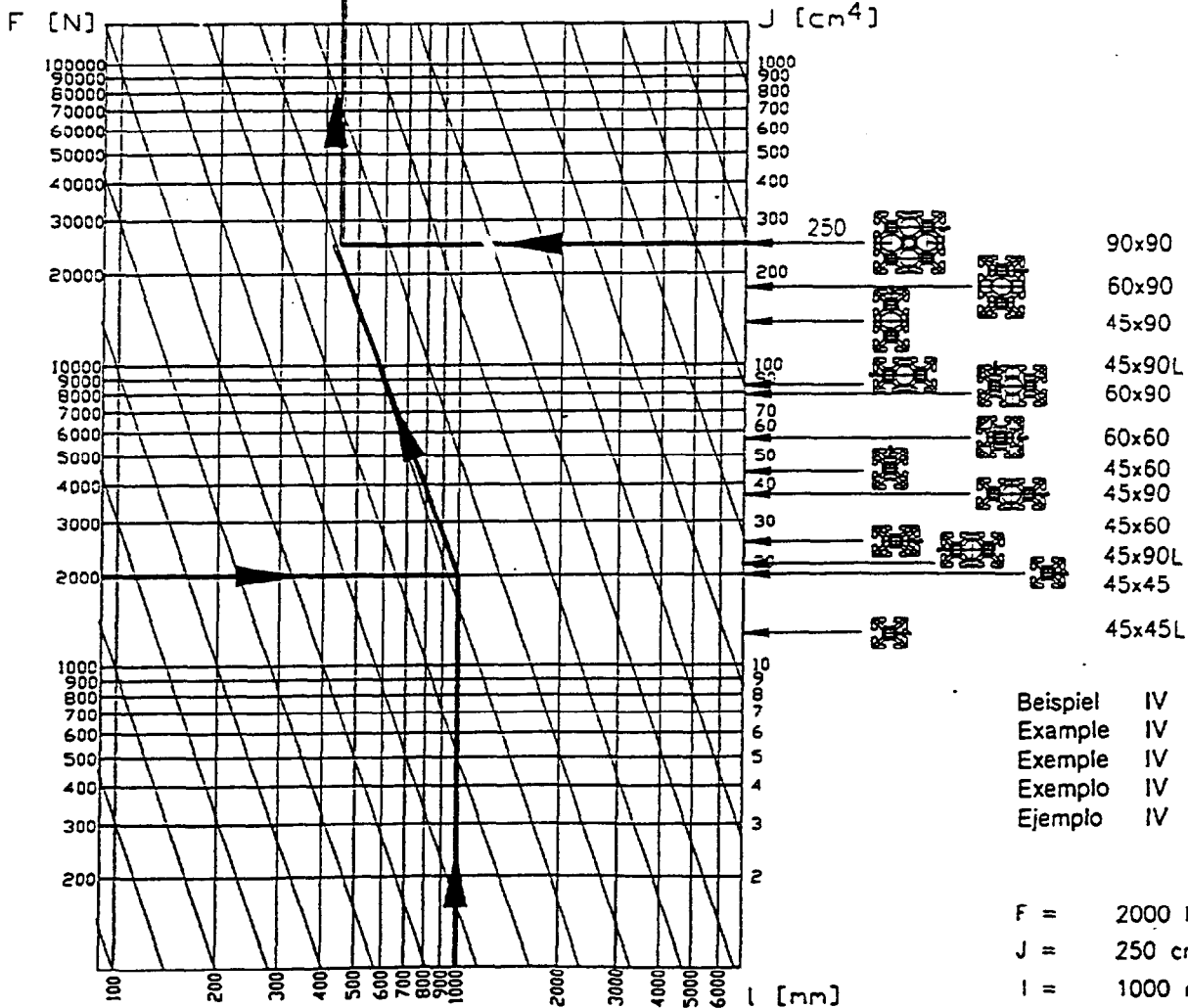
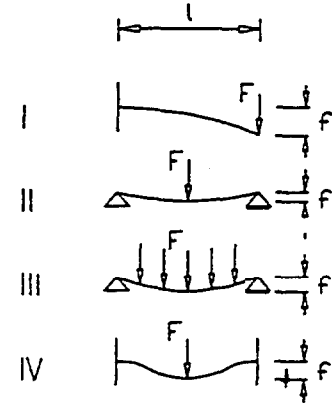
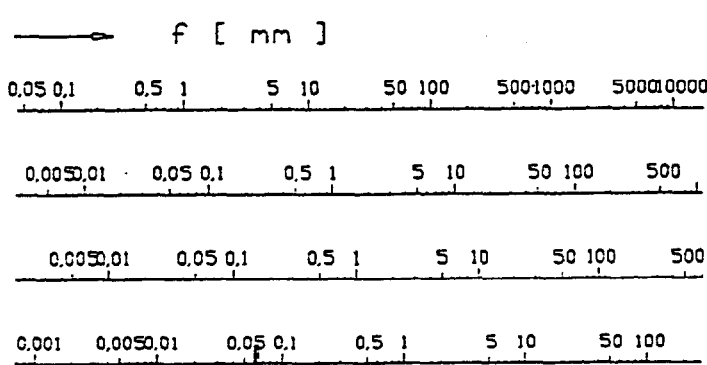
I  $f = F \times l^3 / (3E \times J)$

II  $f = F \times l^3 / (48E \times J)$

III  $f = F \times l^3 / (77E \times J)$

IV  $f = F \times l^3 / (192E \times J)$

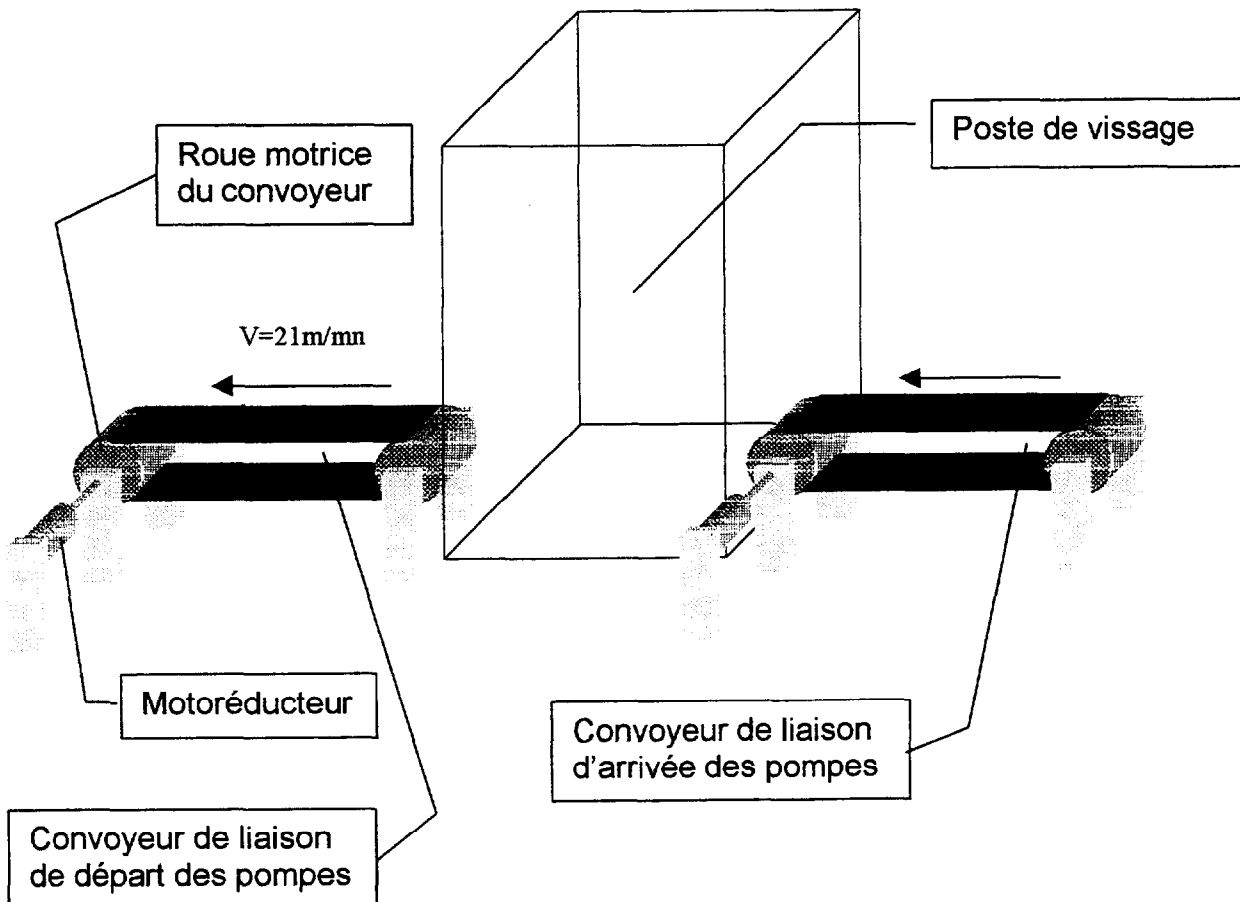
$E = 7 \times 10^6 \text{ N/cm}^2$



Beispiel IV  
 Example IV  
 Exemple IV  
 Exemplo IV  
 Ejemplo IV

$F = 2000 \text{ N}$   
 $J = 250 \text{ cm}^4$   
 $l = 1000 \text{ mm}$   
 $f = 0,06 \text{ mm}$

Convoyeurs de liaison



- ❖ Le couple sur la roue motrice du convoyeur est de 65 N.m.
- ❖ La vitesse des pièces sur le convoyeur est de 21 m/mn.
- ❖ Le rendement du motoréducteur est de 0,91.
- ❖ Le diamètre des roues du convoyeur est de 8 cm

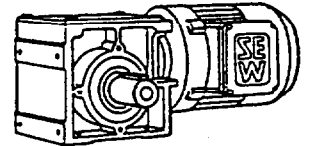
# ANNEXE 12

**Spiroplan®-Getriebemotoren**

**Spiroplan® Geared Motors**

**Motoréducteurs Spiroplan®**

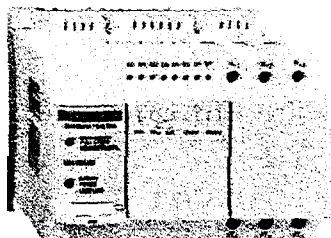
# SEW



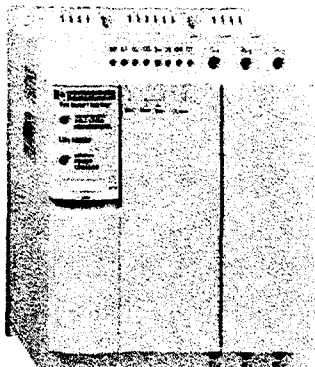
$P_m$ [kW]	$n_n$ [1/min]	$M_n$ [Nm]	$i$	$F_{Rn} 1)$ [N]	SEW- $i_B$	Typ Size Type	$m$ [kg]	Maße Dimens. Codes	Preis Nr. Price ref. Prix N°	
<b>0.37</b>	108	25	24.50	3000	2.8	W 30 DT 63L2	9.0	W1	W0018	
	136	21	19.50	3000	3.3	WF 30 DT 63L2	9.0	W2		
	162	18	16.33	3000	3.3	WA 30 DT 63L2	9.0	W3		
	185	16	14.33	2930	3.8	WAF 30 DT 63L2	9.0	W5		
	259	12	10.25	2650	4.2					
	323	10	8.20	2480	4.0					
	50	47	27.50	2200	0.85	W 20 DT 71D4*	8.0	W1	W0019	
	56	43	24.50	2200	0.95	WF 20 DT 71D4*	8.0	W2		
	71	36	19.50	2190	0.95	WA 20 DT 71D4*	8.0	W3		
	84	32	16.50	2100	0.95	WAF 20 DT 71D4*	8.0	W5		
	96	29	14.33	2070	1.05					
	135	22	10.25	1900	1.15					
	168	18	8.20	1800	1.10					
	108	23	24.50	2030	1.75	W 20 DT 63L2	7.0	W1	W0020	
	136	20	19.50	1910	1.75	WF 20 DT 63L2	7.0	W2		
	161	17	16.50	1840	1.75	WA 20 DT 63L2	7.0	W3		
	185	16	14.33	1770	1.90	WAF 20 DT 63L2	7.0	W5		
	259	12	10.25	1620	2.1					
	323	10	8.20	1520	2.0					
<b>0.55</b>	49	75	27.50	3000	0.95	W 30 DT 80K4*	12	W1	W0021	
	56	68	24.50	3000	1.05	WF 30 DT 80K4*	12	W2		
	83	51	16.33	3000	1.20	WA 30 DT 80K4*	12	W3		
	95	46	14.33	3000	1.30	WAF 30 DT 80K4*	12	W5		
	110	36	24.50	3000	1.95	W 30 DT 71D2	10	W1	W0022	
	138	30	19.50	3000	2.3	WF 30 DT 71D2	10	W2		
	165	26	16.33	2920	2.3	WA 30 DT 71D2	10	W3		
	188	24	14.33	2820	2.5	WAF 30 DT 71D2	10	W5		
	263	18	10.25	2570	2.8					
	329	14	8.20	2410	2.8					
	110	34	24.50	1830	1.20	W 20 DT 71D2	8.0	W1	W0023	
	138	29	19.50	1750	1.20	WF 20 DT 71D2	8.0	W2		
	164	25	16.50	1690	1.20	WA 20 DT 71D2	8.0	W3		
	188	23	14.33	1660	1.30	WAF 20 DT 71D2	8.0	W5		
	263	17	10.25	1530	1.45					
	329	14	8.20	1440	1.45					
	<b>0.75</b>	85	67	16.33	3000	0.90	W 30 DT 80N4*	13	W1	W0024
		96	62	14.33	3000	0.95	WF 30 DT 80N4*	13	W2	
		135	46	10.25	2930	1.10	WA 30 DT 80N4*	13	W3	
168		38	8.20	2770	1.05	WAF 30 DT 80N4*	13	W5		
98		53	27.50	3000	1.30	W 30 DT 80K2	12	W1	W0025	
110		49	24.50	3000	1.45	WF 30 DT 80K2	12	W2		
165		36	16.33	2800	1.65	WA 30 DT 80K2	12	W3		
188		32	14.33	2730	1.90	WAF 30 DT 80K2	12	W5		
263		24	10.25	2500	2.1					
329		20	8.20	2340	2.0					
<b>1.1</b>		98	78	27.50	2830	0.90	W 30 DT 80N2	13	W1	W0026
		110	73	24.50	2770	0.95	WF 30 DT 80N2	13	W2	
		165	52	16.33	2600	1.15	WA 30 DT 80N2	13	W3	
		188	47	14.33	2550	1.30	WAF 30 DT 80N2	13	W5	
		263	35	10.25	2370	1.45				
		329	29	8.20	2230	1.40				

## Démarreurs progressifs LH4

### Présentation, caractéristiques



LH4-N244Q7



LH4-N285Q7

### Présentation

Le démarreur progressif LH4-N1 est utilisé pour les moteurs monophasés et triphasés à chaque fois que les à-coups dus aux démarrages doivent être supprimés. Son utilisation est limitée aux moteurs de petite puissance. Le démarreur-ralentisseur progressif LH4-N2 permet le contrôle du couple de démarrage, une réduction importante du courant de démarrage et le ralentissement en douceur.

#### Principe, utilisation

Les démarreurs électroniques LH4 permettent :

- un ajustement du couple de démarrage
- la suppression des chocs mécaniques (causes d'usure)
- la réduction des temps d'arrêt de la production.

Les démarreurs progressifs LH4-N1 sont particulièrement adaptés pour les convoyeurs, tapis transporteurs, portes automatiques fragiles ou bruyantes, téléskis, les petits portiques tels que ceux pour le lavage des voitures et toutes les machines équipées de courroies.

Les démarreurs-ralentisseurs progressifs LH4-N2 sont utilisés pour les ventilateurs, pompes, compresseurs et toutes les machines à fortes inerties. Sur les machines, où l'isolement galvanique n'est pas nécessaire, ils évitent l'utilisation du contacteur de ligne.

Plus performants, les LH4-N2 peuvent être mis en lieu et place des LH4-N1.

#### Fonctionnement

Le démarreur progressif LH4 délivre au démarrage une tension réduite et la montée progressive de celle-ci se fait jusqu'à sa valeur nominale. Ceci a pour conséquence de réduire les à-coups de couple préjudiciables aux moteurs, à la mécanique entraînée, ainsi que les courants de démarrage dans le cas du LH4-N2.

Pour le LH4-N2, un relais signalant les défauts du produit et permettant la commande du contacteur de ligne (isolement), délivre une information lorsque le produit fonctionne. Cette information peut être utilisée pour piloter le contacteur de ligne.

Quand le démarrage est terminé, un relais ou un contacteur interne au LH4 vient shunter l'électronique limitant les perturbations électromagnétiques et les échauffements. Ce contacteur retombe à la demande d'arrêt, qu'il y ait ralentissement ou pas.

A partir du calibre LH4-N230, l'information fin de démarrage peut être obtenue par l'adjonction d'un additif qui se monte, sans démontage du produit, sur le contacteur de shuntage de l'électronique.

#### Description de la gamme

La gamme des démarreurs progressifs LH4-N est composée de 2 familles de produits :

- les LH4-N1 comportant 3 calibres de 6 à 22 A
- les LH4-N2 comportant 7 calibres de 6 à 85 A.

Ces produits sont prévus pour des tensions triphasées (le LH4-N1 pouvant fonctionner aussi en monophasé) :

- 230, 400 et 460 V en 50 ou 60 Hz pour les calibres jusqu'à 22 A
- 200 à 690 V et 400 V en 50 ou 60 Hz pour les calibres de 32 à 85 A.

La puissance maximale des démarreurs, pour une tension d'emploi de 400 V, est de 45 kW.

#### Réglages et mise en service

Sur tous les démarreurs et démarreurs-ralentisseurs, il y a 2 potentiomètres qui permettent :

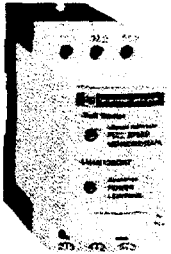
- de régler le temps d'accélération
- d'obtenir le couple de décollage nécessaire pour démarrer immédiatement après l'ordre de marche.

Sur les LH4-N2, un troisième potentiomètre permet le réglage du temps de décélération.

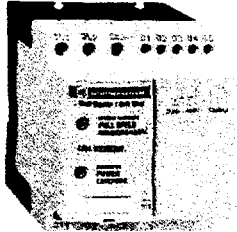
Ces fonctions ajustables peuvent être plombées pour éviter tout risque de dérèglement.

## Démarreurs progressifs LH4

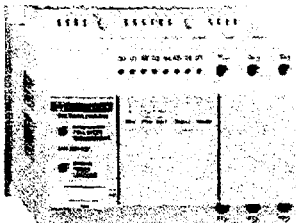
### Références, encombrements



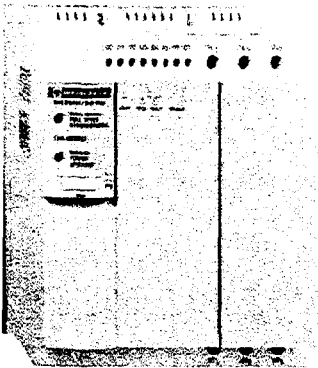
LH4-N125QN7



LH4-N225QN7



LH4-N244Q7



LH4-N285Q7

#### Démarreurs progressifs de 1,1 à 11 kW

puissances normalisées des moteurs 50/60 Hz (1)		courant assigné d'emploi		référence de base à compléter (2)
230 V triphasés	400 V triphasés	230 V monophasé	A	
1,1 kW	3 kW	0,75 kW	6 A	LH4-N106...7
2,2 kW	5,5 kW	1,5 kW	12 A	LH4-N112...7
5,5 kW	11 kW	3 kW	22 A	LH4-N125...7

#### Démarreurs-ralentisseurs progressifs de 1,1 à 11 kW

puissances normalisées des moteurs 50/60 Hz (1)		courant assigné d'emploi		référence de base à compléter (2)
230 V triphasés	400 V triphasés	230 V monophasé	A	
1,1 kW	3 kW	0,75 kW	6 A	LH4-N206...7
2,2 kW	5,5 kW	1,5 kW	12 A	LH4-N212...7
5,5 kW	11 kW	3 kW	22 A	LH4-N225...7

#### Démarreurs-ralentisseurs progressifs de 15 à 75 kW

puissances normalisées des moteurs 50/60 Hz (1)			courant assigné d'emploi		référence de base à compléter (2)
230 V triphasés	400 V triphasés	690 V triphasés	A	A	
7,5 kW	15 kW	30 kW	32 A	32 A	LH4-N230Q7
	22 kW		44 A	44 A	LH4-N230LY7
11 kW	22 kW	37 kW	44 A	44 A	LH4-N244Q7
	37 kW		72 A	72 A	LH4-N244LY7
15 kW	37 kW	55 kW	72 A	72 A	LH4-N272Q7
	45 kW		85 A	85 A	LH4-N272LY7
22 kW	45 kW	75 kW	85 A	85 A	LH4-N285Q7
					LH4-N285LY7

(1) Pour 360 secondes de démarrages et de ralentissements par heure.  
 (2) Tensions d'alimentation puissance.

volets repère 200...240 LU 360...415 QN 440...480 RT

Nota : Si les conditions de démarrage et de ralentissement sont sévères, ou s'il est nécessaire de bien contrôler le courant de démarrage, il est préférable d'utiliser l'Altistart 46.

#### Accessoires

- Une platine référence VY1-H4101 peut être fixée sur le LH4-N230 et N244 pour montage rapide sur  $\square$  de 35 ou 70 mm.
- Sur les LH4-N2, à partir du calibre 32 A, il est possible de monter sur le contacteur de shuntage un contact auxiliaire LA8-DN... donnant l'information moteur à pleine vitesse.

# ANNEXE 13c

## Commande manuelle d'un moteur asynchrone à 3 fils

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

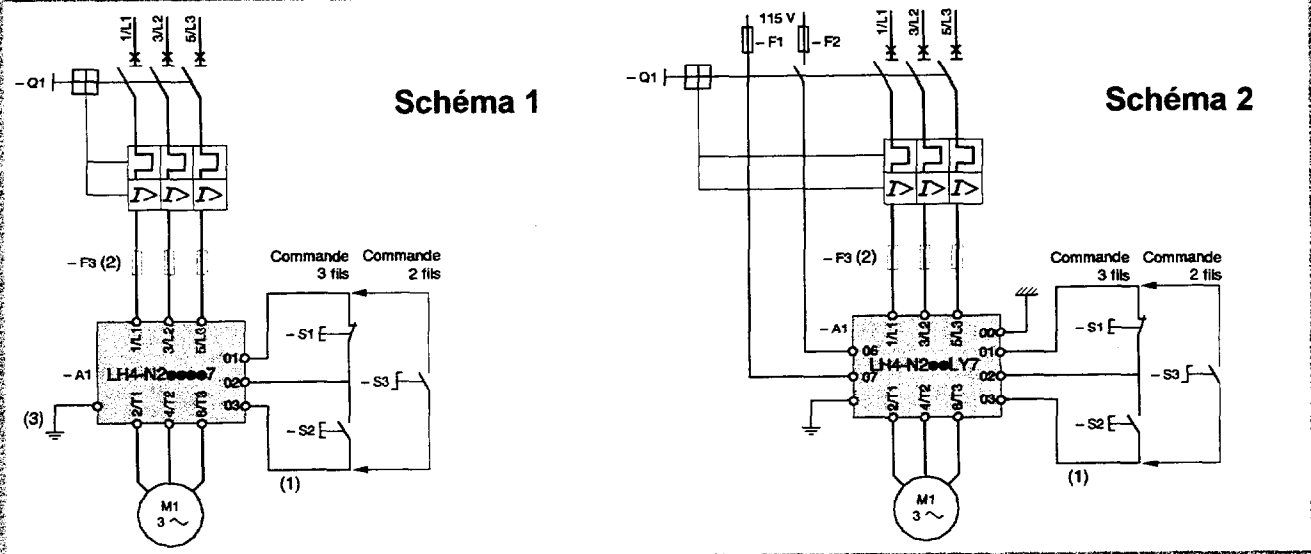
1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

## Commande manuelle d'un moteur asynchrone à 2 fils

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34



1) - 2) - 3) voir page 32/34

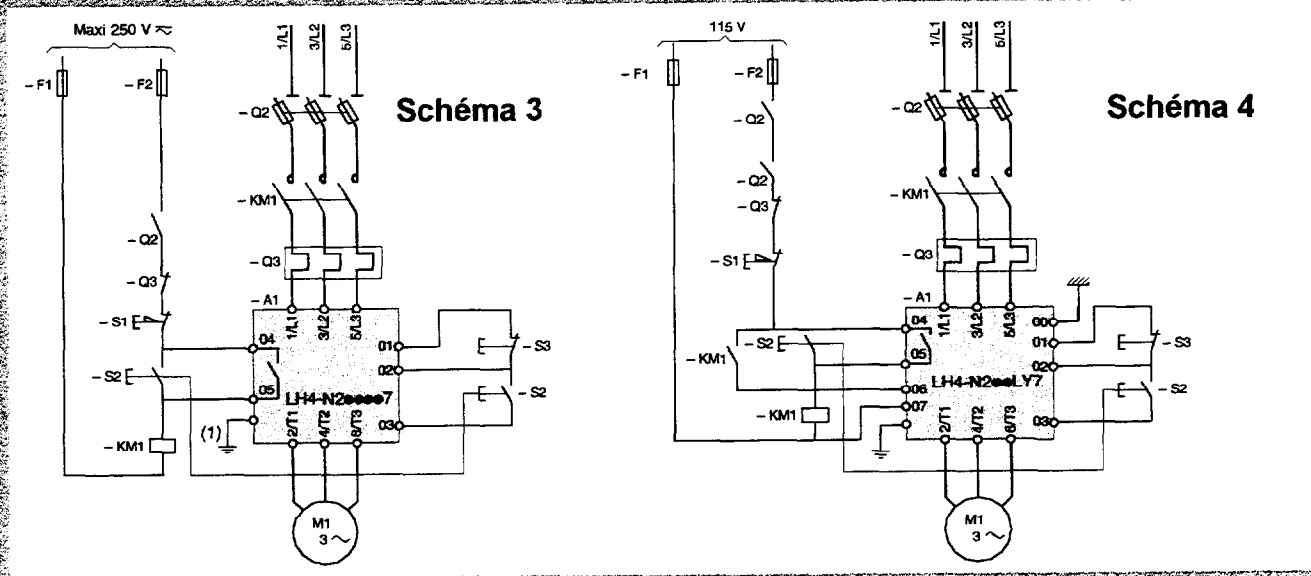
1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

## Commande automatique avec ou sans relais-thermique

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34



1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

1) - 2) - 3) voir page 32/34

## ANNEXE 13d

# Démarrateurs progressifs LH4

## Associations

### Constituants à associer au démarreur

Pour les versions des schémas des pages A458 à A460 (1)

repères schémas		A1	Q1	KM1	KM2-KM3
moteur (puissance)		démarrateur	disjoncteur	contacteur de ligne	contacteur-inverseur
400V	400V	référence (2)	référence	référence (3)	référence (3)
kW	hp				
0,75	1	LH4-N.06QN7	GV2-M07	LC1-K0610..	LC2-K0610..
1,1	1,5	LH4-N.06QN7	GV2-M08	LC1-K0610..	LC2-K0610..
1,5	2	LH4-N.06QN7	GV2-M08	LC1-K0610..	LC2-K0610..
2,2	3	LH4-N.06QN7	GV2-M10	LC1-K0610..	LC2-K0610..
3		LH4-N.06QN7	GV2-M14	LC1-K0610..	LC2-K0610..
4	5	LH4-N.12QN7	GV2-M14	LC1-K0910..	LC2-K0910..
5,5		LH4-N.12QN7	GV2-M16	LC1-K0910..	LC2-K0910..
7,5	10	LH4-N.25QN7	GV2-M20	LC1-D1810..	LC2-D1801..
11		LH4-N.25QN7	GV2-M22	LC1-D2510..	LC2-D2501..
15	15	LH4-N.230Q7	GV2-M32	LC1-D3210..	LC2-D3201..
18,5	20	LH4-N.244Q7	GV3-M40	LC1-D4011..	LC2-D4011..
22	25	LH4-N.244Q7	GV3-M63	LC1-D5011..	LC2-D5011..
30	30	LH4-N.272Q7	GV3-M63	LC1-D6511..	LC2-D6511..
37	40	LH4-N.272Q7	GV3-M80	LC1-D8011..	LC2-D8011..
45	50	LH4-N.285Q7	GV7-RE100	LC1-D9511..	LC2-D9511..

repères schémas		A1	Q2	Q3	fusibles F3		
moteur (puissance)		démarrateur	sectionneur + 3 fusibles aM	relais thermique	protection puissance		
400V	400V	référence (2)	référence	référence (3)	référence	puissance	
kW	hp					calibre	
						A	
0,75	1	LH4-N.06QN7	LS1-D2531 + DF2-CA02	2	LR2-D1305	DF3-EF02001	20
1,1	1,5	LH4-N.06QN7	LS1-D2531 + DF2-CA04	4	LR2-D1308	DF3-EF02001	20
1,5	2	LH4-N.06QN7	LS1-D2531 + DF2-CA06	6	LR2-D1308	DF3-EF02001	20
2,2	3	LH4-N.06QN7	LS1-D2531 + DF2-CA08	8	LR2-D1310	DF3-EF02001	20
3		LH4-N.06QN7	LS1-D2531 + DF2-CA12	12	LR2-D1312	DF3-EF04001	40
4	5	LH4-N.12QN7	LS1-D2531 + DF2-CA12	12	LR2-D1314	DF3-EF04001	40
5,5		LH4-N.12QN7	LS1-D2531 + DF2-CA16	16	LR2-D1316	DF3-EF04001	40
7,5	10	LH4-N.25QN7	LS1-D2531 + DF2-CA20	20	LR2-D1321	DF3-FF05001	50
11		LH4-N.25QN7	LS1-D2531 + DF2-CA25	25	LR2-D1322	DF3-FF05001	50
15	15	LH4-N.230Q7	GK1-EK + DF2-EA40	40	LR2-D2353	DF3-FF10001	100
18,5	20	LH4-N.244Q7	GK1-EK + DF2-EA40	40	LR2-D3355	DF3-FF10001	100
22	25	LH4-N.244Q7	GK1-F. + DF2-FA63	63	LR2-D3357	DF3-FF10001	100
30	30	LH4-N.272Q7	GK1-F. + DF2-FA63	63	LR2-D3359	DF3-FA80 (4)	100
37	40	LH4-N.272Q7	GK1-F. + DF2-FA80	80	LR2-D3363	DF3-FA100 (4)	100
45	50	LH4-N.285Q7	GK1-F. + DF2-FA100	100	LR2-D3365	DF3-FA100 (4)	100

(1) Le tableau ci-dessus est donné pour un service de 10 % avec des démarrages régulièrement espacés et pour une température ambiante maximale de 55 °C. Ces valeurs correspondent au service S1, celui-ci comportant différentes possibilités :

- 360 secondes de démarrage et de ralentissement par heure
- 15 démarrages de 24 secondes
- 360 démarrages de 1 seconde
- 180 démarrages et ralentissements de 1 seconde.

Au-delà de ce service de démarrage, il est nécessaire de déclasser le démarreur d'une taille.

(2) Référence à compléter, voir page A456.

(3) Le relais de protection thermique a été défini pour une protection en classe 10. Si celle-ci ne permet pas de terminer le démarrage, il suffit de choisir le relais approprié dans la classe désirée comme pour un démarrage direct. Dans ce cas, la coordination n'est pas assurée.

(4) Inutile lorsqu'il y a un sectionneur "Q2" et les fusibles "aM".

**ANNEXE 14**

DOCUMENT RÉPONSE À RENDRE AVEC VOTRE COPIE

**DEVIS N°  
POUR LA RÉALISATION D'UN POSTE DE VISSAGE  
AVEC CONTRÔLE AUTOMATISÉ**

	PRIX H.T.en F
Frais d'étude	-----
Profilés	-----
Fournitures	-----
Frais de montage - poste de vissage	-----
- armoire de commande	-----
Mise en route, essais et contrôle sur site	-----
	-----
<b>PRIX DE VENTE GLOBAL</b>	-----

Prix fermes et non révisables, hors taxes, matériel rendu en votre usine de Tours

Validité de l'offre : 3 mois

Délai de réalisation du poste : 5 mois à dater de la commande

Conditions de règlement :

- 20 % d'acompte à la commande par chèque
- par traite ou billet à ordre à 90 jours le 10 pour :
  - ♦ 40 % à la livraison
  - ♦ 20 % à la réception provisoire
  - ♦ 15 % à la réception définitive
- 5 % de retenue de garantie 12 mois à compter de la réception définitive

Pénalités de retard de livraison :

- 1 % par jour de retard, plafonné à 5 % du montant de la commande , à compter du délai contractuel de livraison

M. X  
Technico-commercial