

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
Union - Discipline - Travail

DIRECTION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR (DGES)

DIRECTION DE L'ORIENTATION ET DES EXAMENS (DOREX)

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR / SESSION 2012

FILIERE INDUSTRIELLE : - MAINTENANCE DES SYSTEMES DE PRODUCTION

EPREUVE :

ETUDE DES SYSTEMES ELECTRIQUES

Durée de l'épreuve : 3 Heures

Coefficient de l'épreuve : 3

Ce sujet comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11

- Corps du sujet : 1/11 à 6/11
- Documents annexes 7/11 à 11/11

Aucun document n'est autorisé

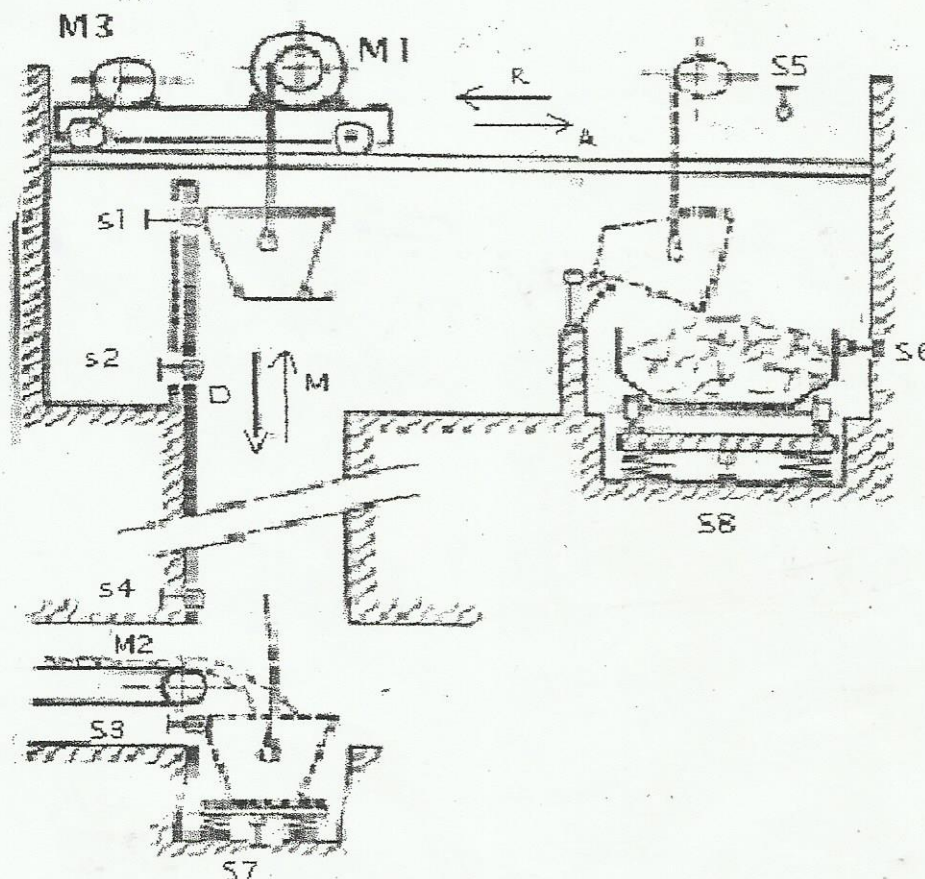
EXTRACTION DE MINERAI

1 - CAHIER DES CHARGES

11 - SYNOPTIQUE

La figure ci-après représente un dispositif d'extraction de minerai d'un puits de mine et de son déversement dans le wagon.

L'extraction est commandée et contrôlée par deux(2) opérateurs, un de fond et un de surface, pouvant communiquer par interphone.



12 - DESCRIPTION

L'installation comprend principalement :

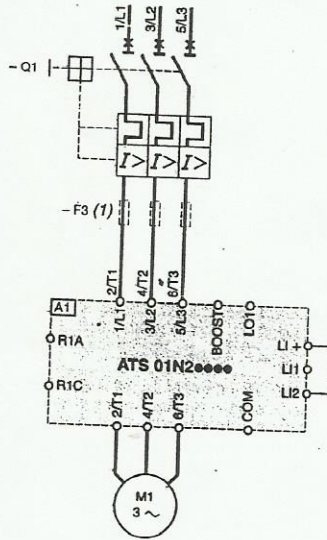
- Une benne dont le mouvement montée-descente est commandé par le moteur M1, asynchrone triphasé à cage deux vitesses à couplage de pôles et freinage par électro-frein à manque de courant.
- Un tapis roulant au fond du puits entraîné par le moteur M2, asynchrone triphasé à cage.
- Un treuil sur portique dont le déplacement aller-retour est assuré par le moteur M3, asynchrone triphasé à cage, freinage par électro frein.

DEMARREURS-RALENTISSEURS PROGRESSIFS

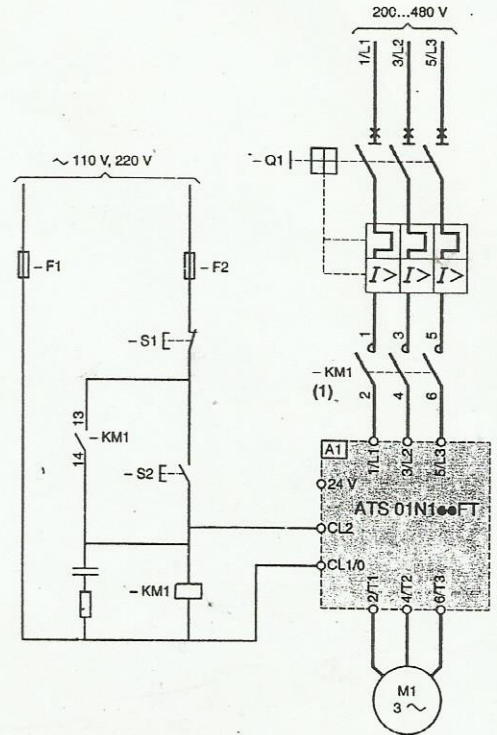
Altistart 01

Schéma (exemples)

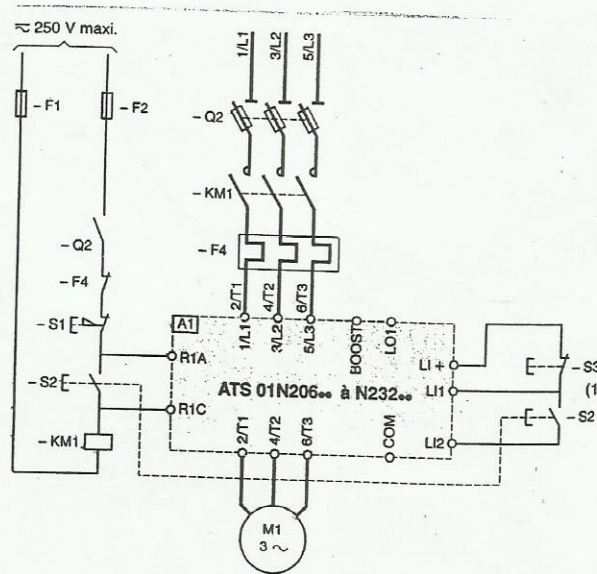
Démarrateur progressif A T S 0 1 N 206 .. à N 232..
 Commande manuelle sans ralentissement avec
 disjoncteur-moteur GV2 et GV3



Démarrateurs progressifs A T S 0 1 N 1 .. F T
 Alimentation monophasée ou triphasée

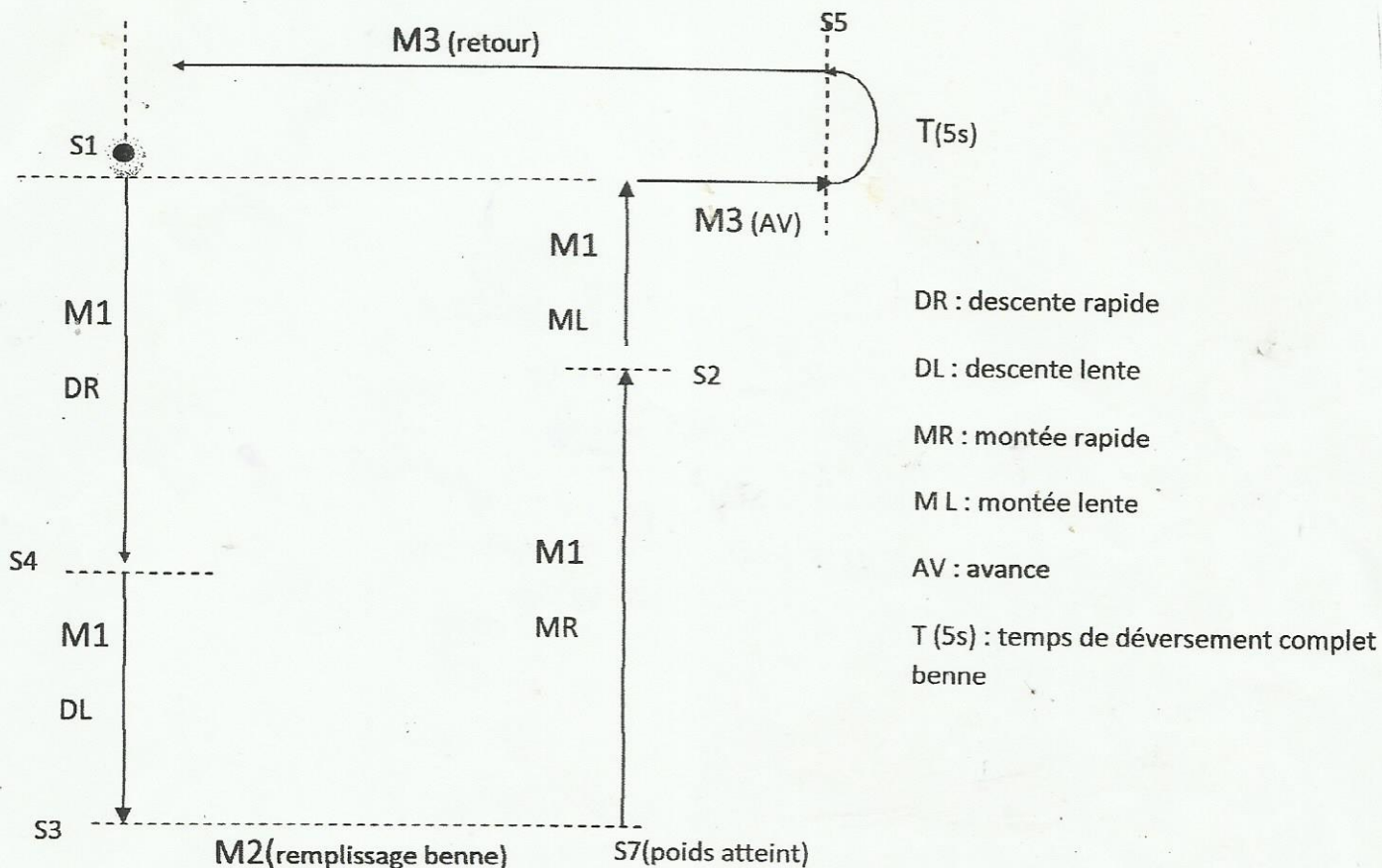


Démarrateur -ralentisseur progressif A T S 0 1 N 206 .. à N 232..
 Commande automatique avec ou sans ralentissement avec
 contacteur



13 - FONCTIONNEMENT

L'extraction et le déversement se font automatiquement et répondent au cycle de fonctionnement ci-dessous.



CONDITIONS INITIALES

Au départ du cycle la benne se trouve en surface au dessus du puits. Une benne vide est en place en position basse et un wagon non plein est présent.

REPLISSAGE DU WAGON

Au dessus du wagon, le fond de la benne attaque le butoir de fin de course pré réglé, la benne s'accroche, s'incline et le déversement a lieu. A ce moment l'action sur S5 provoque l'arrêt de l'avance. Le retour s'effectuera qu'au bout de 5 secondes : temps du déversement complet.

FIN DE CYCLE

En fin du mouvement retour du treuil, le cycle s'arrête si le wagon est plein, dans le cas contraire le cycle reprend.

14 - NOMENCLATURE

141 - Actionneurs – pré actionneurs

ACTION	ACTIONNEUR	PREACTIONNEUR
Levage benne	M1 : Moteur triphasé deux vitesses à couplage de pôles Freinage par électro frein à manque de courant. Type : 180 L 4/6	KM1 : montée KM2 : descente KM3 : petite vitesse KM4-KM5 : grande vitesse
Chargement benne	M2 : moteur asynchrone triphasé à cage P = 5,5 ch. – U = 380v Démarrage : direct avec démarreur ralentisseur progressif.	KM8 : rotation tapis
Déplacement treuil	M3 : moteur asynchrone triphasé à cage Démarrage : direct, freinage par électro frein P = 20 ch. – U = 380v	KM6 : aller KM7 : retour

142 – Détecteurs d'informations

REPERE	DESIGNATION	REPERE	DESIGNATION
S0	Arrêt d'urgence	S8	Détecteur de wagon rempli
S1	Détecteur position haute	S9	Bouton poussoir départ cycle
S2	Détecteur position intermédiaire	S10	Commutateur deux positions : auto (S101) / manuel(S102)
S3	Détecteur position basse	S11	BP descente benne/manuel
S4	Détecteur position intermédiaire	S12	BP montée benne/manuel
S5	Détecteur position droite	S13	BP déplacement gauche treuil/manuel
S6	Détecteur position de présence wagon	S14	BP déplacement droit treuil/manuel
S7	Détecteur de benne remplie		

15 - PROTECTION

- La protection des moteurs est assurée par des fusibles et des relais thermiques
- Un disjoncteur magnétothermique Q1 est placé à la tête de l'installation.

16 - ALIMENTATION

L'installation est alimentée à partir d'un poste de livraison HT/BT dont le schéma de livraison est « TTS » sous 220v/380v-50 Hz.

TRAVAIL DEMANDE :

21 - Etant donné, le cahier de charge, tracer le grafcet du point de vue :

- Partie opérative (3 points)
- partie commande (2 points)

22 - Effectuer le choix de l'appareillage suivant :

221 pour le moteur M1 (2 points)

- Des contacteurs KM1, KM2, KM3, KM4 et KM5, service ininterrompu, 10man/heure du sectionneur Q1 et des fusibles associés F1
- des relais thermiques F2 pour la petite vitesse et F3 pour la grande vitesse.

222 Pour le moteur M2 (2 points)

- du démarreur-ralentisseur progressif type A LTISTART
 - En déduire son encombrement, le nombre d'entrée logique, le nombre de sortie logique et le nombre de sortie à relais
 - Cet appareil peut-il être utilisé dans un local soumis à de jets d'eau ? Justifiez votre réponse.

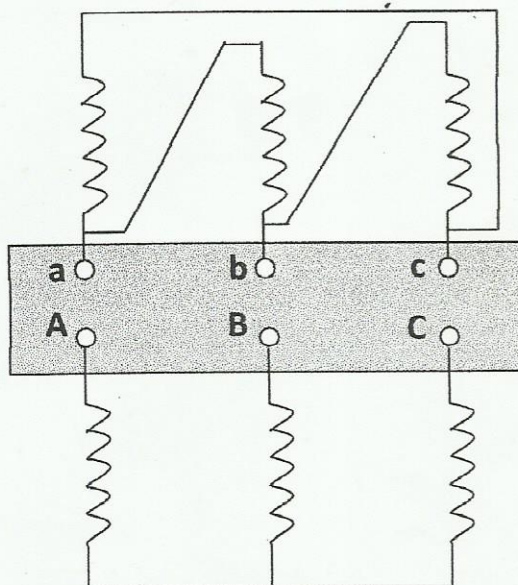
23 - Tracer le schéma de puissance des moteurs M1, M2 et M3. (3 points)

24 - Le moteur est protégé contre la marche en monophasé (1,5 points)

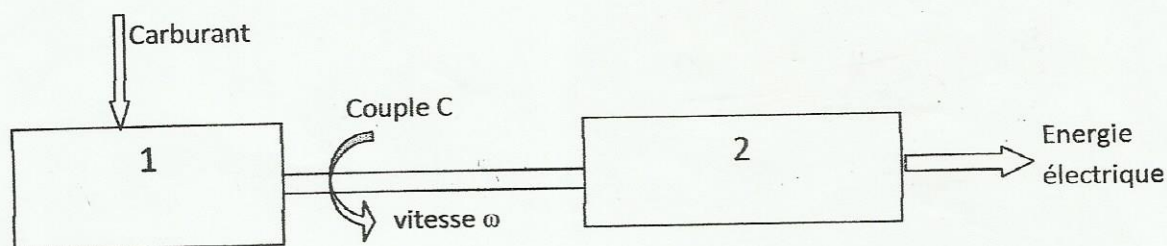
- Qu'est ce qui peut provoquer la marche en monophasé d'un moteur ?
- Quel est le nom et le type d'appareil qui assure cette protection ?

- 25 - La figure ci-après montre le couplage des enroulements du transformateur de tête. Déterminer l'indice horaire et donner la désignation du transformateur.

(2 points)



- 26 - Pour pallier les coupures d'électricité C.I.E, la société se propose d'installer un groupe électrogène. Le schéma ci-après indique le schéma de principe du groupe électrogène.



261 -

- Nommer les machines numérotées 1 et 2 et donner le rôle de chacune d'elle. (1 point)
- A partir d'un schéma simplifié, expliquer le principe de l'excitation de la machine 2. (1 point)

262 - Le groupe électrogène à installer doit répondre au cahier des charges suivant :

- Maintient de 85 % de la puissance pour assurer la continuité du service
- tension triphasée de 380 v,
- autonomie minimale de 24 heures sans interruption,

- démarrage automatique en cas de coupure,
- installation extérieure avec IP 55 minimum,

Sachant que la machine entraînée (N°2) est tétra polaire et que la puissance totale des moteurs M1, M2, M3 représente 80 % de la puissance totale de toute l'installation :

- Calculer la puissance et le couple développé de la machine N°1 (on admettra un facteur de puissance de 0,8 et un rendement de 0,86 pour tous les moteurs. Le rendement de l'alternateur étant à égal 0,91). (2 points)

**MOTEURS BBC FERMÉS IP 44
OU ETANCHES IP 55**
Carcasse en fonte

à rotor à cage
deux vitesses

**CUIRACEM
SÉRIE L**

Caractéristiques des Moteurs 2 vitesses à pôles commutables pour usage général	Puissance				Type	I _n sous 380 V		Puissance				Type	I _n sous 380 V			
	kW		ch			A	A	kW		ch			A	A		
	G.V.	P.V.	G.V.	P.V.				G.V.	P.V.	G.V.	P.V.			G.V.	P.V.	
Moteurs triphasés 50 Hz Une seule tension de fonctionnement < 500 V Classes d'isolement : 90 à 132 - E 160 à 315 - F	3000-1500 tr/min					1500-750 tr/min										
	0,95	0,75	1,3	1		90 S 2/4	2,6	2,6	0,70	0,35	0,95		0,48	90 S 4/8	1,9	1,5
	1,40	1	1,9	1,35		90 LR 2/4	3,6	2,6	0,95	0,47	1,30		0,64	90 LR 4/8	2,5	1,9
	1,80	1,40	2,5	1,90		90 LL 2/4	4,4	3,5	1,15	0,57	1,55		0,78	90 LL 4/8	3	2,2
	1,90	1,50	2,6	2		100 LR 2/4	4,6	3,7	1,25	0,62	1,7		0,84	100 LR 4/8	3,2	2,4
	2,40	2	3,3	2,7		100 L 2/4	5,7	4,8	1,50	0,75	2		1	100 L 4/8	3,7	2,8
	2,85	2,25	3,9	3,1		100 LL 2/4	6,5	5,3	1,70	0,85	2,3		1,15	100 LL 4/8	4,2	3,1
	3,6	2,90	4,9	3,95		112 M 2/4	8,4	7,5	2,4	1,45	3,3		1,95	112 M 4/8	7,3	5,7
	4,4	3,45	6	4,70		112 ML 2/4	10,2	8,7	3,1	1,65	4,2		2,25	112 ML 4/8	7,3	5,7
	5	4	6,8	5,5		132 S 2/4	11,1	10	4,3	2,3	5,85		3,10	132 MR 4/8	10	8
6,4	5,5	8,7	7,5	132 M 2/4	13,8	13,6	5	3	6,80	4,10	132 M 4/8	11,4	10,1			
8	6,3	10,9	8,5	132 ML 2/4	16,9	15,4	5,9	3,2	8	4,35	132 ML 4/8	13,2	10,5			
14	8	19	11	160 M 2/4	28	27	6,5	3,7	9	5	160 M 4/8	15,4	15,3			
17	10	23	13,5	160 L 2/4	33	27	10	6	14	8	160 L 4/8	21,5	21			
19	11	26	15	160 LL 2/4	36,5	29,5	13	8	16	11	160 LL 4/8	27	27			
24	15	33	20	180 LL 2/4	46	37,5	16,5	10	22	14	180 L 4/8	35	31			
28	17,5	38	24	200 L 2/4	53,5	46,5	21,5	13	29	17,5	200 L 4/8	44,5	37			
36	23	49	31	200 LL 2/4	67	59,5	30,5	19	42	26	200 LL 4/8	58	49			
45	30	61	41	225 ML 2/4	84	78	39	22	53	30	225 ML 4/8	75	69			
50	33	68	45	250 M 2/4	98,5	97,5	49	28	57	38	250 ML 4/8	95	83,5			
66	45	90	61	250 ML 2/4	125	118	60	37	82	55	280 M 4/8	118	108			
75	55	100	75	280 M 2/4	146	142	82	48	112	65	280 ML 4/8	157	126			
95	70	130	95	280 ML 2/4	176	161	110	70	150	95	315 M 4/8	210	183			
130	110	177	150	315 ML 2/4	245	213	135	85	183	115	315 ML 4/8	253	218			

**CARACTÉRISTIQUES
ET
ENCOMBREMENTS
DES MOTEURS
CUIRACEM
DEUX VITESSES
ROTOR À CAGE**

Caractéristiques des moteurs 2 vitesses à bobinages indépendants pour usage général	Puissance				Type	I _n sous 380 V		Puissance				Type	I _n sous 380 V			
	kW		ch			A	A	kW		ch			A	A		
	G.V.	P.V.	G.V.	P.V.				G.V.	P.V.	G.V.	P.V.			G.V.	P.V.	
Moteurs triphasés 50 Hz. Une seule tension de fonctionnement < 500 V.	3000-750 tr/min					3000-1000 tr/min										
	0,62	0,15	0,84	0,20		90 S 2/8	1,8	1	0,62	0,21	0,84		0,28	90 S 2/6	1,8	0,8
	0,80	0,20	1,10	0,27		90 LR 2/8	2,1	1,2	0,80	0,27	1,10		0,37	90 LR 2/6	2,1	1
	1,20	0,30	1,65	0,40		90 LL 2/8	2,9	1,5	1,20	0,40	1,65		0,55	90 LL 2/6	2,9	1,3
	1,3	0,33	1,8	0,45		100 LR 2/8	3,2	1,6	1,3	0,45	1,8		0,61	100 LR 2/6	3,2	1,5
	1,6	0,40	2,2	0,55		100 L 2/8	3,9	1,9	1,6	0,55	2,2		0,75	100 L 2/6	3,9	1,7
	1,9	0,47	2,6	0,64		100 LL 2/8	4,5	2,2	1,9	0,65	2,6		0,88	100 LL 2/6	4,5	2
	2,6	0,65	3,5	0,88		112 M 2/8	6	2,7	2,6	0,87	3,5		1,2	112 M 2/6	6	2,7
	3,1	0,77	4,2	1,05		112 ML 2/8	7	3,1	3,1	1,03	4,2		1,4	112 ML 2/6	7	3,1
	4	1	5,50	1,35		132 MR 2/8	8,9	3,5	4	1,35	5,50		1,85	132 MR 2/6	8,9	4,2
5,4	1,35	7,30	1,85	132 M 2/8	11,6	4,6	5,4	1,80	7,30	2,45	132 M 2/6	11,6	5,4			
6	1,50	8,15	2,05	132 ML 2/8	12,7	5	6	2	8,15	2,70	132 ML 2/6	12,7	5,9			
0,72	0,48	0,98	0,65	90 S 4/6	1,9	1,5	0,38	0,28	0,52	0,39	90 S 6/8	1,3	1,2			
0,95	0,67	1,30	0,91	90 LR 4/6	2,4	2	0,57	0,38	0,77	0,51	90 LR 6/8	1,8	1,5			
1,15	0,75	1,55	1	90 LL 4/6	2,9	2,2	0,72	0,52	0,98	0,70	90 LL 6/8	2,2	1,9			
1,33	0,85	1,8	1,15	100 LR 4/6	3,3	2,5	0,76	0,57	1,03	0,77	100 LR 6/8	2,3	2,1			
1,52	1,05	2,1	1,45	100 L 4/6	3,7	3	0,95	0,67	1,30	0,91	100 L 6/8	2,7	2,4			
1,70	1,15	2,3	1,55	100 LL 4/6	4	3,2	1,05	0,76	1,43	1,03	100 LL 6/8	3	2,7			
2,15	1,40	2,9	1,90	112 M 4/6	5	3,8	1,35	1	1,85	1,35	112 M 6/8	3,8	3,5			
2,60	1,73	3,5	2,35	112 ML 4/6	6	4,6	1,75	1,3	2,40	1,75	112 ML 6/8	4,5	4,5			
3,4	2,3	4,6	3,1	132 S 4/6	7,9	6,2	2,3	1,70	3,1	2,30	132 MR 6/8	6,3	5,9			
3,9	2,6	5,3	3,5	132 M 4/6	8,9	6,9	2,6	1,95	3,5	2,65	132 M 6/8	7,1	6,6			
4,5	3	6,1	4,1	132 ML 4/6	10	7,7	3	2,25	4,1	3,05	132 ML 6/8	8	7,4			
6	4	8	5,5	160 M 4/6	12,9	9,5	4,7	3,2	6,4	4,3	160 M 6/8	11,4	9,6			
8,5	6	11,5	8	160 L 4/6	19,5	13,7	6,7	4,5	9,1	6	160 L 6/8	15,2	12,7			
11,5	8	15,5	11	160 LL 4/6	24,5	17,7	9	6	12	8,1	160 LL 6/8	19,9	16,5			
14	10	19	13,5	180 L 4/6	28,5	21,5	13	9,5	18	13	180 LL 6/8	28	23,5			
16,5	12	22,5	16,5	180 LL 4/6	33,5	25,5	16	12	22	16,5	200 L 6/8	34,5	31,5			
19	13	26	18	200 L 4/6	38	26	22	16	30	22	200 LL 6/8	47	38,5			
28	19	38	26	200 LL 4/6	55,5	37,5	25	18,5	34	25	225 ML 6/8	53,5	44,5			
35	23	47	31	225 ML 4/6	67	48,5	30	22	40	30	250 ML 6/8	69	49			
43	28	58	38	250 ML 4/6	82,5	56	37	30	50	40	280 S 6/8	75,5	63			
47	35	63	47	280 S 4/6	92	71,5	45	37	61	50	280 M 6/8	93	76			
52	42	70	57	280 M 4/6	101	85	55	45	75	61	280 ML 6/8	112	91,5			

Encombrements des moteurs 2 vitesses
 — Fixation par bride § 9.5.2.
 — Fixation par pattes § 9.5.3.
 — Bouis d'arbre § 9.5.2.
 — Boîtes à bornes § 9.5.3.

ASSOCIATION ET CHOIX DE L'APPAREILLAGE

(D'APRÈS LA TÉLÉMECANIQUE)

Ce tableau permet de faire le choix des appareils pour sectionner, commander et protéger le moteur et son circuit d'alimentation.

- (1) Puissances normalisées et courants nominaux moyens. Le relais de protection sera réglé à I_n
- (2) La référence est à compléter par la lettre tension pour les contacteurs LC1-D (Fig. 38)
- (3) La coordination fusible discontacteur est du type «S» (§ 12.1.1)
- (4) Fusibles montés sur supports séparés (§ 12.2.13)

COMMANDE DES MOTEURS (DEMARRAGE DIRECT)

Service ininterrompu, temporaire ou intermittent jusqu'à 30 manœuvres/heure		Moteur (1)		Contacteur tripolaire (2)	Relais thermique tripolaire différentiel	3 fusibles classe aM	Sectionneur tripolaire porte-fusibles				
					Zone de réglage	Calibre	Taille				
					A	A(3)	Référence				
220V	380V	In (A)	kW	ch	In (A)	Calibre	Taille				
-	-	-	0,37	0,5	1,03	LC1-D093 * A65	LR1-D09306A65	1/1,6	2	10x38	LS1-D2531
0,37	0,5	1,8	0,55	0,75	1,6	LC1-D093 * A65	LR1-D09307A65	1,6/2,5	2 ou 4	10x38	LS1-D2531
-	-	-	0,75	1	2	LC1-D093 * A65	LR1-D09307A65	1,6/2,5	2 ou 4	10x38	LS1-D2531
0,55	0,75	2,75	1,1	1,5	2,6	LC1-D093 * A65	LR1-D09308A65	2,5/4	4 ou 6	10x38	LS1-D2531
0,75	1	3,5	1,5	2	3,5	LC1-D093 * A65	LR1-D09308A65	2,5/4	4 ou 6	10x33	LS1-D2531
1,1	1,5	4,4	2,2	3	5	LC1-D093 * A65	LR1-D09310A65	4/6	6 ou 8	10x38	LS1-D2531
1,5	2	6,1	3	4	6,6	LC1-D093 * A65	LR1-D09312A65	5,5/8	8 à 12	10x38	LS1-D2531
2,2	3	8,7	4	5,5	8,5	LC1-D093 * A65	LR1-D09314A65	7/10	10 ou 12	10x38	LS1-D2531
3	4	11,5	5,5	7,5	11,5	LC1-D123 * A65	LR1-D12316A65	10/13	12 ou 16	10x38	LS1-D2531
4	5,5	14,5	7,5	10	15,5	LC1-D173 * A65	LR1-D16321A65	13/18	20	10x38	LS1-D2531
5,5	7,5	20	10	13,5	20	LC1-D253 * A65	LR1-D25322A65	18/25	20 ou 25	10x38	LS1-D2531
-	-	-	11	15	22	LC1-D253 * A65	LR1-D25322A65	18/25	25	10x38	LS1-D2531
7,5	10	27	15	20	30	LC1-D323 * A65	LR1-D32353A65	23/32	32	14x51	GK1-EK
10	13,5	35	18,5	25	37	LC1-D403	LR1-D40355A65	30/40	40	14x51	GK1-EK
11	15	39	-	-	-	LC1-D403	LR1-D63357A65	38/50	50	14x51	GK1-EK
-	-	-	22	30	44	LC1-D503	LR1-D63357A65	38/50	50	14x51	GK1-EK
15	20	52	-	-	-	LC1-D503	LR1-D63359A65	48/57	63	22x58	DK1-FB23
18,5	25	64	30	40	60	LC1-D633	LR1-D63361A65	57/66	63	22x58	DK1-FB23
22	30	75	37	50	72	LC1-D803	LR1-D80363A65	66/80	80	22x58	DK1-FB23
25	35	85	51	70	98	LC1-FF43	LR1-F105	75/105	100	22x58	DK1-GB23
30	40	103	55	75	105	LC1-FF43	LR1-F125	95/125	125	22x58	DK1-GB23
-	-	-	59	80	112	LC1-FG43	LR1-F125	95/125	125	22x58	DK1-GB23
45	60	150	80	110	147	LC1-FG43	LR1-F160	100/160	160	0	DK1-HC23
55	75	182	90	125	170	LC1-FG43	LR1-F200	125/200	200	0	DK1-HC23
63	85	203	110	150	205	LC1-FH43	LR1-F250	160/250	250	1	DK1-JC23
75	100	240	132	180	245	LC1-FH43	LR1-F315	200/315	315	1	DK1-JC23
80	110	260	150	205	280	LC1-FJ43	LR1-F315	200/315	315	1	DK1-JC23
110	150	356	185	250	342	LC1-FJ43	LR1-F400	250/400	400	2	DK1-KC23
-	-	-	200	270	370	LC1-FJ43	LR1-F500	315/500	400	2	DK1-KC23
140	190	450	250	340	460	LC1-FK43	LR1-F500	315/500	500	2	DK1-KC23
147	200	472	-	-	-	LC1-FK43	LR1-F630	400/630	500	2	DK1-KC23
180	245	578	315	430	584	LC1-FL43	LR1-F630	400/630	630	3	(4) DK2-LC23
200	270	626	335	450	620	LC1-FL43	LR1-F800	500/800	800	3	(4) DK2-LC23
220	300	700	400	545	710	LC1-FX43	LR1-F800	500/800	800	3	(4) DK2-LC23

Pour signaler une fusion ou faire ouvrir instantanément le contacteur même si le moteur n'est pas en danger, employer, d'après le tableau suivant des fusibles aM à percuteurs avec un sectionneur muni d'un dispositif de protection contre la marche en monophasé.

Calibre max. (A)	25	50	80	125	200	315	500
Fusibles aM à percuteur (taille)	14x51	14x51	22x58	22x58	0	1	2
Sectionneurs avec DPMM	GK1-EV	GK1-EV	DK1-FB	DK1-FB	DK1-GB	DK1-HC	DK1-JC

Pour toute valeur d'intensité inférieure à 25 A, utiliser l'appareillage de commande et protection (contacteur + relais) préconisé dans le tableau de choix et l'associer à un sectionneur GK1-EV équipé de fusibles à percuteurs 14 x 51 mais toujours du calibre approprié.

EXEMPLE 1 :

Choix de l'appareillage pour un moteur de 10 kW 220/380 V Service ininterrompu. 10 manœuvres par heure. Commande et signalisation sous 110 V 50 Hz. Démarrage direct. Protection contre la marche en monophasé. Réseau 220/380 V. Le tableau ci-dessus indique $I_n = 20$ A sous 380 V 50 Hz
 Contacteur LC1 D 253 F + LA1 D20 (Signalisation)
 Relais LR1 D 25322 réglé à 20 A.
 Fusibles 10 x 38 aM 25 ne conviennent pas car le dispositif DPMM est imposé.
 Fusibles 14 x 51 aM 25 (Fig. 32).
 Sectionneur GK1 EV

EXEMPLES

EXEMPLE 2 :

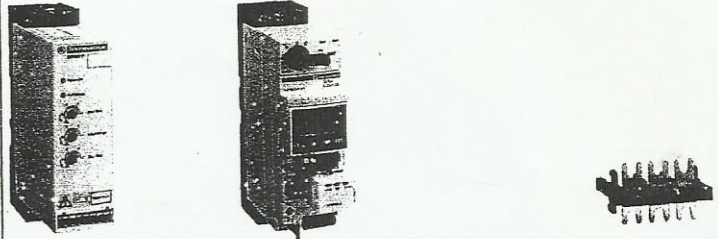
Choix de l'appareillage pour un moteur de 200 kW, 380 V, 2 manœuvres/h
 Démarrage direct. Télécommande 110 V 50 Hz - Protection magnétique à 4 I_n .
 Le tableau ci-dessus indique $I_n = 370$ A sous 380 V 50 Hz
 Contacteur : LC1 FJ 43 + LX1 FJ 110
 Relais : LR1 F 500 réglé à 370 A.
 Sectionneur : DK1 KC 23 + 3 aM 400 taille 2.
 Magnétique : $I_n = 370$ A, $I_{mag} = 4 \times 370 = 1480$ A.
 RM1 XA 101 réglé à 1500 A

Nota :

La section des conducteurs peut être déterminée à partir du § 12.6.2. (Pour plus de précisions consulter le chapitre 15)

encombrements	(L x H x P en mm)
ATSU01N206...212LT	45 x 124 x 130
ATSU01N222...232LT	45 x 154 x 130

Démarrateurs de 0,75 à 15 kW associés à TeSys U



types de démarrateurs			progressifs, ralentisseurs			
puissance moteur			0,75 à 15 kW			
degré de protection			IP 20			
réduction des pointes de courant			oui			
temps de démarrage et de ralentissement réglables			1...10 s			
couple de décollage ajustable			30...80 % du couple de démarrage du moteur en direct sur le réseau			
entrées logiques			3 entrées logiques (marche, arrêt et boost au démarrage)			
sorties logiques			1 sortie logique			
sorties à relais			1 sortie à relais			
tension de l'alimentation contrôlée			24 V CC ± 10 % (ATSU01) ou interne au démarreur (ATS01)			
tension d'alimentation			triphase 200...480 V/CA			
puissance moteur 230 V (kW)	400 V (kW)	courant nominal (IcL)	démarrateurs progressifs- ralentisseurs	démarrateur contrôleur base puissance	TeSys U unité de contrôle (1)	connecteur de puissance entre ATS01 et TeSys U
0,75	1,5	6 A	ATSU01N206LT	LUB12	LUC.05BL	VW3G4104
1,1	2,2	6 A	ATSU01N206LT	LUB12	LUC.12BL	VW3G4104
1,5	3	9 A	ATSU01N209LT	LUB12	LUC.12BL	VW3G4104
-	4	9 A	ATSU01N209LT	LUB12	LUC.12BL	VW3G4104
2,2	-	12 A	ATSU01N212LT	LUB12	LUC.12BL	VW3G4104
3	5,5	12 A	ATSU01N212LT	LUB32	LUC.18BL	VW3G4104
4	7,5	22 A	ATSU01N222LT	LUB32	LUC.18BL	VW3G4104
5,5	11	22 A	ATSU01N222LT	LUB32	LUC.32BL	VW3G4104
7,5	15	32 A	ATSU01N232LT	LUB32	LUC.32BL	VW3G4104
tension d'alimentation			triphase 200...480 V/CA			
puissance moteur 230 V (kW)	400 V (kW)	courant nominal (IcL)	démarrateurs progressifs- ralentisseurs	démarrateur contrôleur base puissance	TeSys U unité de contrôle (1)	connecteur de puissance entre ATS01 et TeSys U
0,75	1,5	6 A	ATS01N206LT	LUB12	LUC.05BL	VW3G4104
1,1	2,2	6 A	ATS01N206LT	LUB12	LUC.12BL	VW3G4104
1,5	3	9 A	ATS01N209LT	LUB12	LUC.12BL	VW3G4104
-	4	9 A	ATS01N209LT	LUB12	LUC.12BL	VW3G4104
2,2	-	12 A	ATS01N212LT	LUB12	LUC.12BL	VW3G4104
3	5,5	12 A	ATS01N212LT	LUB32	LUC.18BL	VW3G4104
4	7,5	22 A	ATS01N222LT	LUB32	LUC.18BL	VW3G4104
5,5	11	22 A	ATS01N222LT	LUB32	LUC.32BL	VW3G4104
7,5	15	32 A	ATS01N232LT	LUB32	LUC.32BL	VW3G4104

(1) Pour composer votre référence, remplacer « » dans la référence par : "A" pour une unité de contrôle standard, "M" pour une unité multifonction et "B" pour une unité évolutive.

Moteurs UNELEC. Rotor bobiné. CARACTÉRISTIQUES A 1 500 tr/min

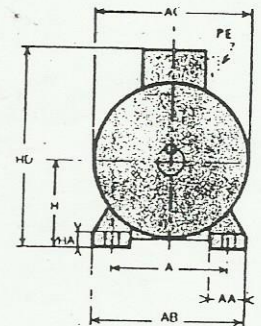
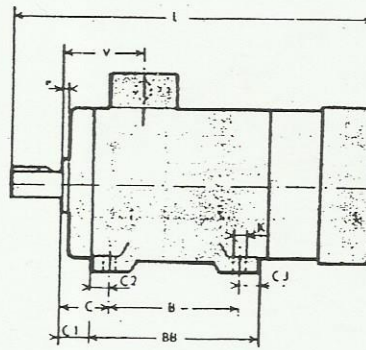
* Types supplémentaires non prévus à la norme NFC 51-155.

TYPE «FB»	Isa	PUISSANCE		1/1 CHARGE				$\frac{M_{max}}{M_N}$	CONSTANTES ROTORIQUES		Moment d'inertie J ROTOR kgm ²	MASSE MOTEUR kg env.
		kW	ch environ	Fréquence de rotation tr/min	Rendement %	COS φ	I STATOR A sous 380 V		U _R (V)	I _R (A)		
132 Mw/4 *	E	4	5,5	1415	82	0,76	9,8	3,6	130	21	0,05	73
132 Mx/4 *	E	5,5	7,5	1420	82	0,82	12,5	3,3	160	23	0,03	80
160 Mv/4	E	7,5	10	1440	85	0,80	17	3,8	180	27	0,07	130
160 Lx/4	E	11	15	1440	87	0,80 _g	24	4	244	30	0,0875	155
180 MX 14	B	13	17,5	1445	86	0,81	28	3,2	250	32	0,1625	208
180 LX 24	B	15	20	1450	88	0,85	30	3,2	290	32	0,1875	220
200 Lv/4	B	18,5	25	1455	88	0,83	38	2,8	350	33	0,325	254
200 Lw/4	B	22	30	1460	89	0,84	45	2,9	420	33	0,375	270
225 Sv/4	B	25	35	1460	89,5	0,85	50	3	245	63	0,55	292
225 Mv/4	B	30	40	1460	90	0,85	59	3	285	64	0,60	313
250 Mv/4	B	37	50	1465	90,5	0,85	73	3,3	335	67	0,675	403
250 Mx/4	B	45	60	1465	91	0,85	86	3,5	410	67	0,75	437
280 Sv/4	F	55	75	1475	90	0,835	121	3,7	400	90	1,625	665
280 Mx/4	F	75	100	1475	90	0,83	153	3,7	480	93	1,875	810
315 Mv/4	F	90	125	1475	91	0,83	181	3,4	490	110	2,15	865
315 Mx/4	F	110	150	1475	91,5	0,90	203	2,8	600	110	3,15	1120
315 Ly/4 *	F	132	180	1478	92	0,875	249	3,7	690	113	3,60	1240
355 Lx/4 *	F	185	250	1478	91	0,895	302	3,7	490	225	5,325	1550
355 Ly/4 *	F	220	300	1478	92,5	0,885	371	4	630	210	6,05	1660

CARACTÉRISTIQUES ET ENCOMBREMENTS DES MOTEURS UNELEC A BAGUES TYPES FERMÉS EN FORTE FIXATION PAR PATTES

ENCOMBREMENTS MOTEURS PROTÉGÉS IP 23 MOTEURS FERMÉS IP 44 UNELEC (ALSTHOM) Série «FB»

- Bouts d'arbre (§ 9.5.10)
 ① Moteurs 2 pôles
 ② Moteurs ≥ 4 pôles
 ③ Moteurs 4 pôles
 ④ Moteurs 6 & 8 pôles



Dimensions en mm

TYPE	MOTEUR																
	A	AA	AC	AB	B	BB	C	C1	C2	C3	H	HA	HD	K	L	V	
FB 132 M	216	56	264	266	178	218	89	69	20	20	132	20	324	12	615	129	
FB 160 M	254	79	325	328	210	248	108	88	19	19	160	24	382	14	727	173	
L					254	292									771		
FB 180 M	279	60	352	331	241	319	121	101	20	58	180	20	453	14	820	185	
L					279	319				20							
FB 200 L	318	66	392	370	305	355	133	108	25	25	200	20	493	18	872	188	
FB 225 S	356	77	430	425	286	396	149	114,5	34,5	75,5	225	24	582	18	① 959	② 989	313
L					311					50,5					③ 1420	④ 1450	
FB 250 M	406	90	430	496	349	456	168	114,5	53,5	53,5	250	30	640	22	1047	342,5	
FB 250 S	457	80	556	537	368	499	190	150	40	91	280	40	712	22	③ 1420	④ 1450	217
M					419					40							
FB 315 M	508	100	624	600	457	598	216	171	45	96	315	38	824	27	1530	270	
L					508					45							
FB 355 L	610	110	700	710	630	710	254	214	40	40	355	38	900	27	1770	287	

Tolérances j 14

j 14

j 16

H14