



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

session 2011

Brevet de Technicien Supérieur

MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Session 2011

Génie électrique

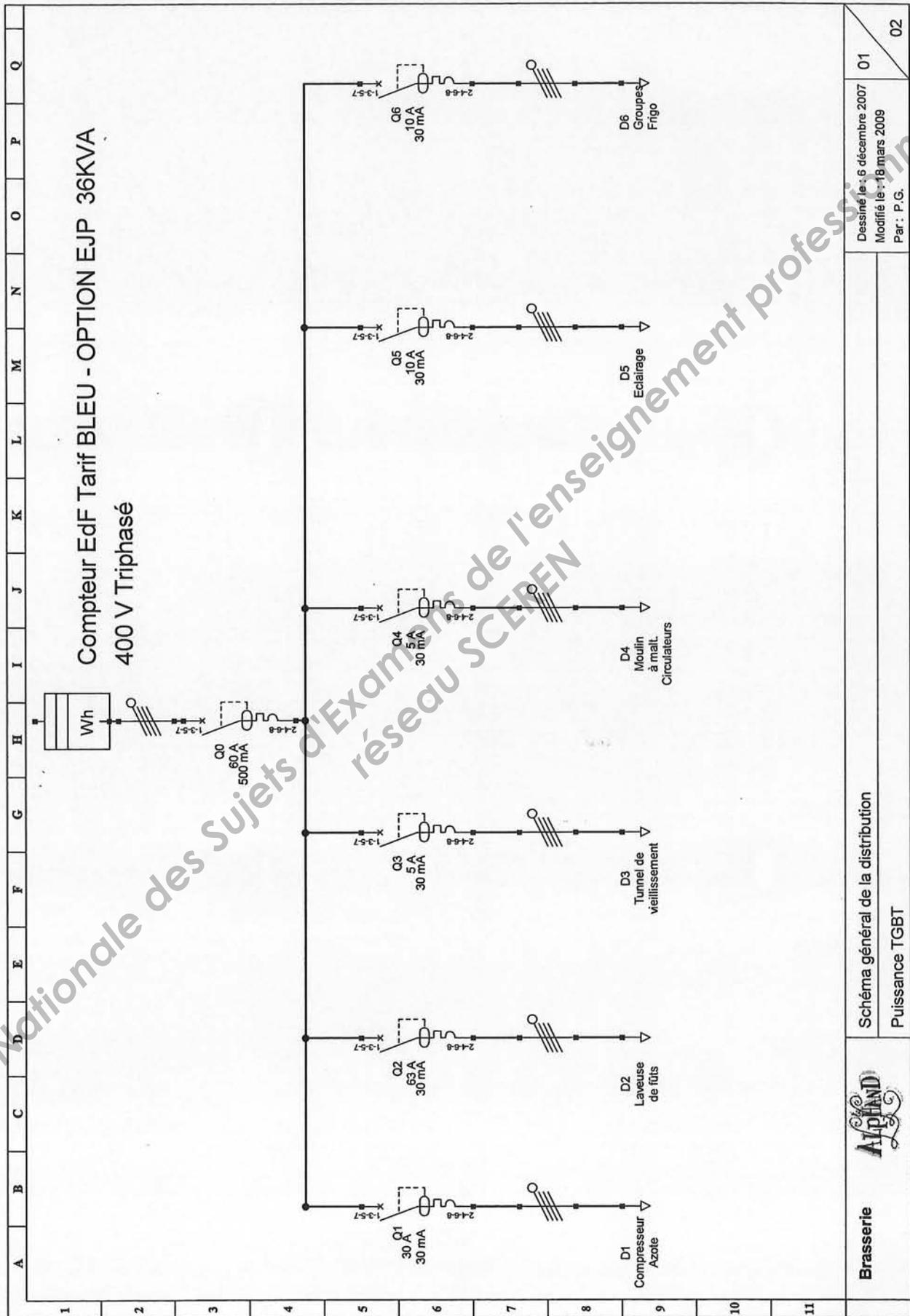
(Sous épreuve E 5-2)

Dossier Technique

Ce dossier contient les documents DT 1 à DT 15

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
réseau SCEREN

Schéma unifilaire de l'installation électrique.



Dessiné le : 6 décembre 2007
Modifié le : 18 mars 2009
Par : P.G.

Schéma général de la distribution

Puissance TGBT

Brasserie



01

02

Les équipements consommateurs d'électricité.

Appareil	Puissance (en kW)	Fonctionnement quotidien (h/jour de travail)	Nb de jour de travail	Fonctionnement annuel (h/an)	Énergie consommée (kWh/an)	HP/HC
Congélateur matière première (200L)	0,2	5	365	1825	365	HP/HC
Moulin malt	4	0,33	70	23,1	92	HP
Convoyage malt	1,1	0,5	70	35	39	HP
Pompe bâche (brassage)	0,75	2,5	70	175	131	HP
Pompe brassage (ébullition)	0,75	3	70	210	158	HP
Pompe fermenteur (garde)	0,75	1	40	40	30	HP
Pompe nettoyage cuve	0,75	2	140	280	210	HP
Compresseur d'air	15	3,5	35	122,5	1838	HP
Embouteillage : pompe+remplisseuse	1,75	7	35	245	429	HP
Ventilateurs séchage bouteille	3	6	35	210	630	HC
Étiqueteuse	0,297	4	35	140	42	HP
Laveuse de fûts (pompe)	2	5	30	150	106	HP
Laveuse de fûts (chauffage)	24	5	30	150	1167	HP
Circulateur eau glycolée	0,9	24	365	8760	7884	HP/HC
Éclairage	1,224	9	250	2250	2754	
Groupe froid chambre de stockage	1,5	24	365	8760	5432	HP/HC
Groupe froid process	1	24	365	8760	9500	HP/HC
TOTAL	55,691				25373	

Consommation annuelle actuelle en tarif BLEU – OPTION TEMPO 36 kVA

Période		Énergie consommée annuelle (en kWh)	Prix du kWh (en c€/kWh)	Coût annuel sur la période (en €)	Total coût annuel énergie (en €)
Bleu	HC	6851	3,07	210,32	1279,44
	HP	14209	3,91	555,57	
Blanc	HC	1015	6,69	67,90	
	HP	2030	8,01	162,60	
Rouge	HC	761	12,77	97,18	
	HP	507	36,66	185,87	

Tarifs BLEU – OPTION TEMPO Tarifs JAUNE – OPTION EJP

Tarif BLEU - OPTION TEMPO

Puissance souscrite PS (en kVA)	Abonnement annuel (en €/an)	Prix de l'énergie (en c€/kWh)					
		Jours Bleus (300 j)		Jours Blancs (43 j)		Jours Rouges (22 j)	
		Heures Creuses	Heures Pleines	Heures Creuses	Heures Pleines	Heures Creuses	Heures Pleines
9	142,80						
12-15-18	195,48						
24 – 30	359,64	3,07	3,91	6,69	8,01	12,77	36,46
36	483,48						

(a) Ces prix sont à majorer de la T.V.A., de la contribution au service public de l'électricité (CSPE) et, éventuellement, des taxes à des taux divers institués par les communes et les départements.

Heures Creuses : jours Bleus, Blancs et Rouges de 22h à 6h.

Les jours Rouges sont choisis entre le 1^{er} novembre et le 31 mars. (Hors Samedi et Dimanche)

Les Dimanches sont des jours Bleus.

Tarif JAUNE - OPTION EJP

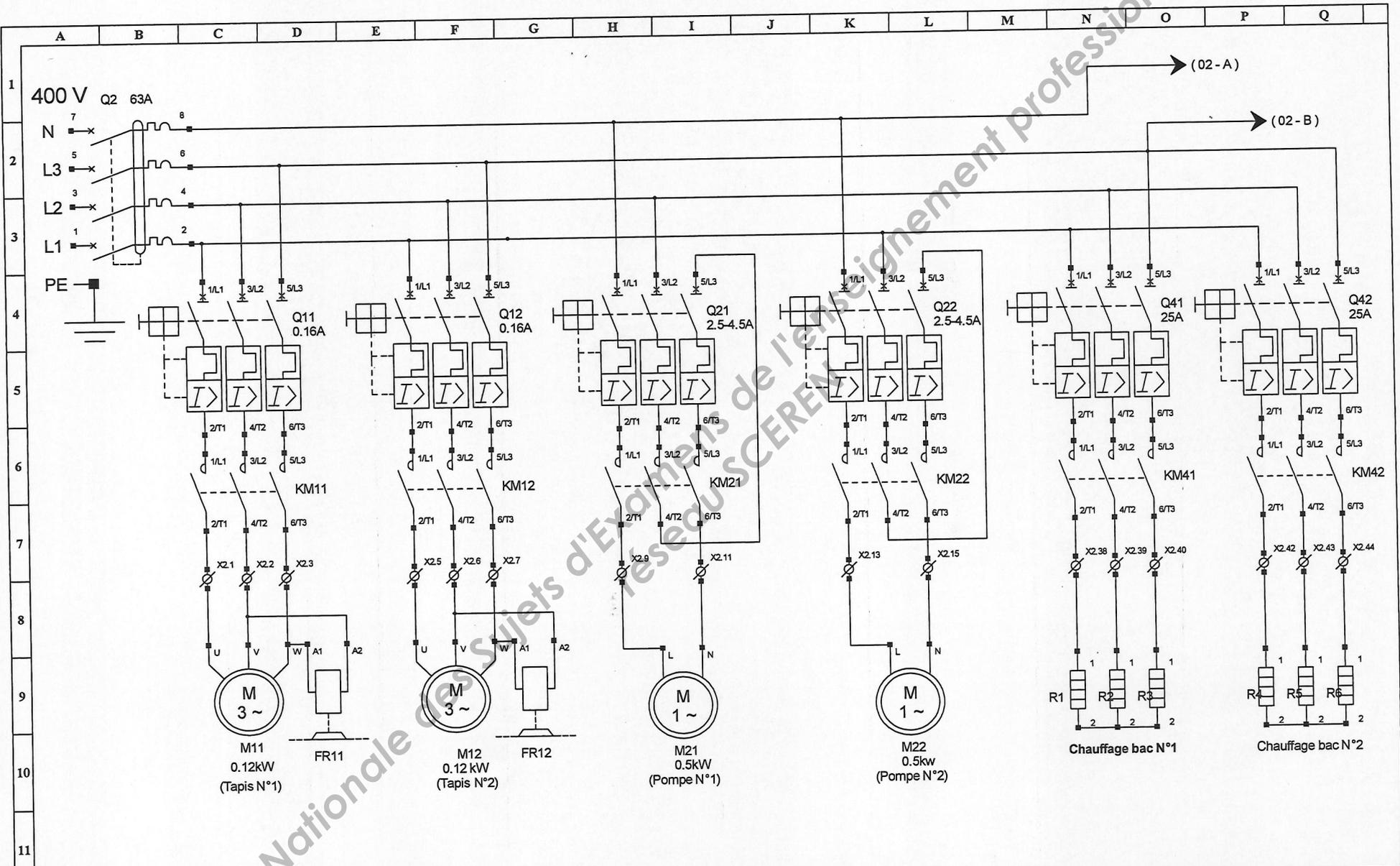
	Prime fixe annuelle (€/kVA)	Prix de l'énergie (c€/kWh)			
		Hiver		Été	
		PM	HH	HPE	HCE
JAUNE OPTION EJP	49,32	26,976	5,288	2,685	2,088
Hiver	: de novembre à mars inclus				
Été	: d'avril à octobre inclus				
Pointe mobile	: 22 périodes de 18 h de novembre à mars inclus				
Heures Creuses	: 8h par jour tous les jours de l'été				

Tableau des puissances normalisées disponibles en tarif jaune.

Valeurs en kVA

42-48-54-60-66-72-78-84-90-96-102-108

120-132-144-156-168-180-192-204-216-228-240-250

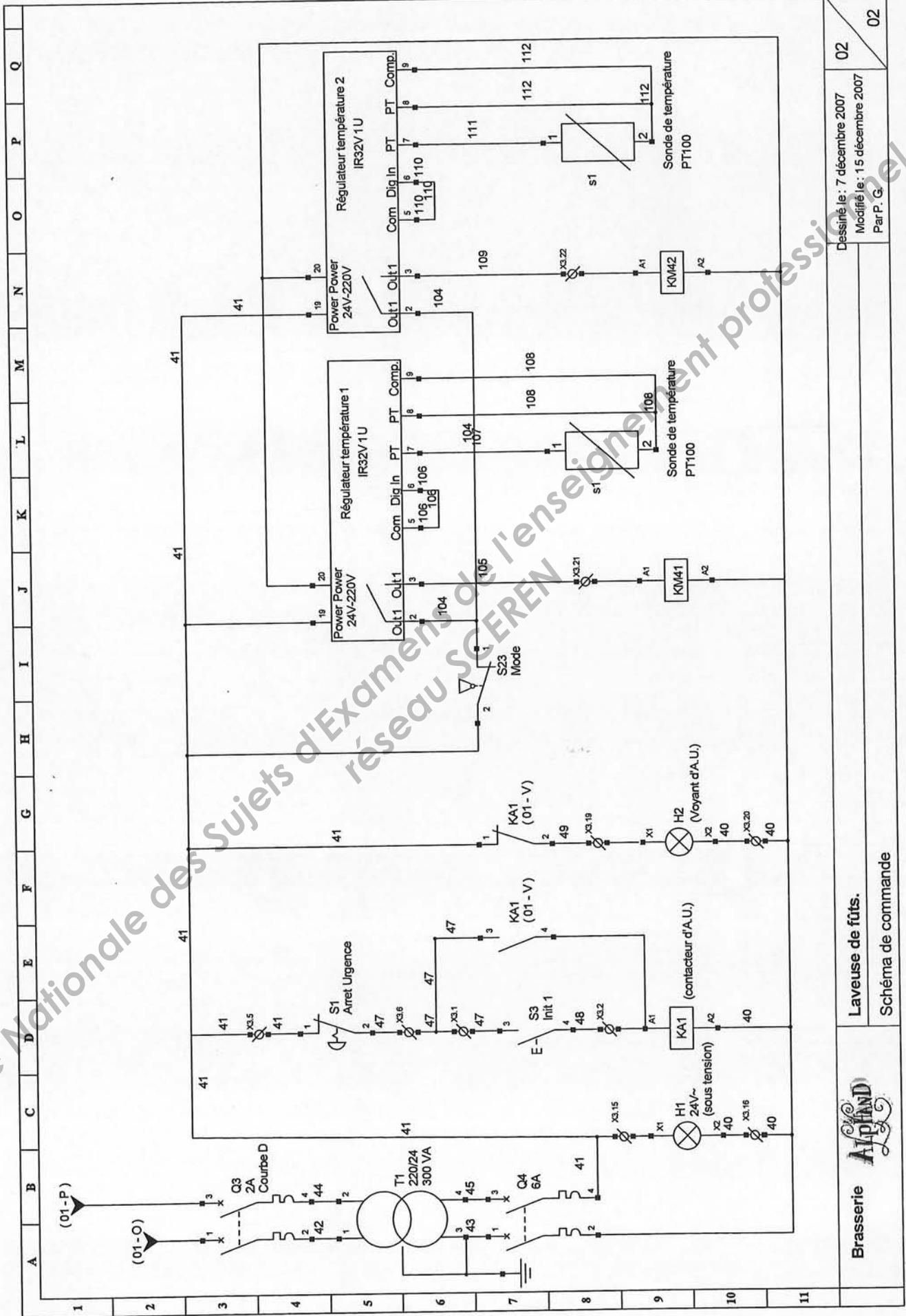


Brasserie **ALPHAND**

Laveuse de fûts.
Schéma de puissance

Dessiné le : 7 décembre 2007
Modifié le : 15 décembre 2007
Par P. G.

01
02



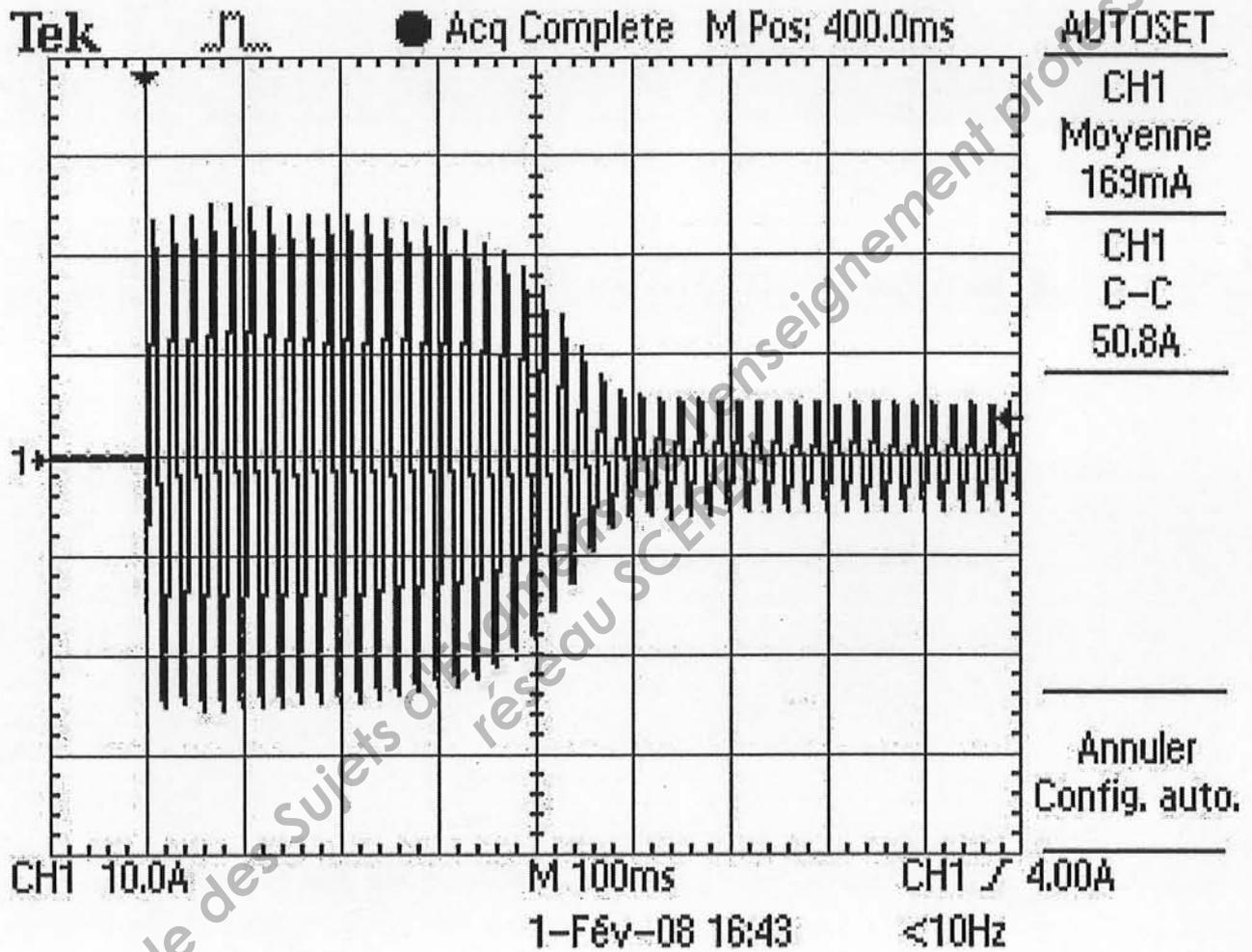
Brasserie **ALPHAND**

Laveuse de fûts.
Schéma de commande

Dessiné le : 7 décembre 2007
Modifié le : 15 décembre 2007
Par P. G.

02 / 02

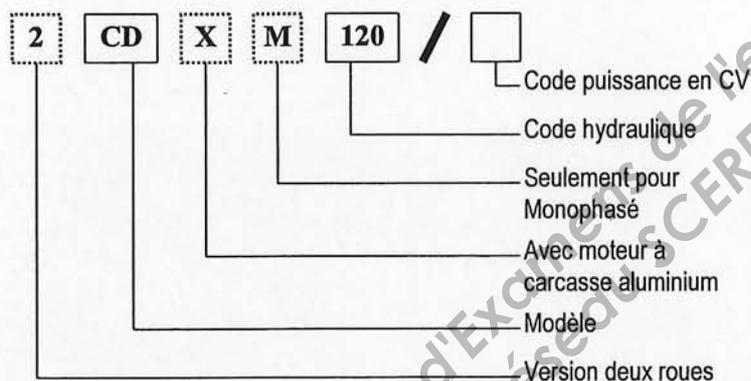
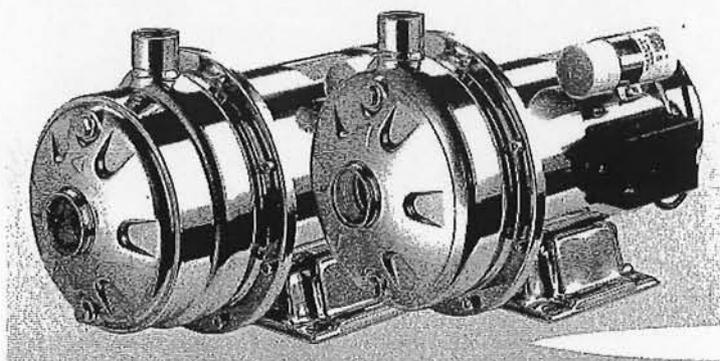
Courant de démarrage de la pompe acide M21
Réf. CDM 70/07 0,55 kW / 1kW monophasé



Pompes inox EBARA



EBARA



DONNEES TECHNIQUES

Pompe

Pression maxi du service : 8 bar

Temp. maxi du liquide :

60°C : 2CD et CD 70/05 – 70/07

Moteur

Moteur à ventilation forcée

Classe d'isolation : F

Protection : IP55

Service continu

Version monophasée :

Puissance de 0,37 à 1,5 kW

Protection thermique à réarmement automatique incorporée.

Version triphasée :

Puissance de 0,37 à 3,4 kW

Protection thermique à prévoir par l'utilisateur.

TABLEAU DES PERFORMANCES

Référence Monophasé 230V-50Hz	Référence Triphasé 400V-50Hz	KW Nom. sortie	CV Nom. sortie	P. absorbée en kW mono	P. absorbée en kW tri	Courant absorbé en A mono	Courant absorbé en A triphasé
CDM 70/05	CD 70/05	0,37	0,5	0,71	0,68	3,1	1,4
CDM 70/07	CD 70/07	0,55	0,75	1,0	0,96	4,6	1,9
CDM 70/12	CD 70/12	0,9	1,2	1,5	1,5	6,5	2,9
CDM 90/10	CD 90/10	0,75	1	1,2	1,1	5,6	2,3
CDM 120/07	CD 120/07	0,55	0,75	1,0	0,9	4,6	1,8
CDM 120/12	CD 120/12	0,9	1,2	1,6	1,43	6,9	2,8
CDM 120/20	CD 120/20	1,5	2	2,1	2	9,7	4,1
CDM 200/12	CD 200/12	0,9	1,2	1,4	1,3	6,3	2,7

Variateurs de vitesse Altivar 31 (1/2)

Variateurs avec radiateurs (gamme de fréquence de 0,5 à 500Hz)

Moteur		Réseau		Altivar 31					Référence (5)	Masse kg
Puissance indiquée sur plaque (1)	Courant de ligne (2)	Puissance apparente	Icc ligne présumé maxi (4)	Courant nominal			Puissance dissipée à charge nominale			
				4 kHz	Courant transitoire maxi pendant 60 s	W				
à U1		à U2 (3)								
KW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	W		
Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V 50/60 Hz, avec filtres CEM intégrés										
0,18	0,25	3,0	2,5	0,6	1	1,5	2,3	24	ATV 31H018M2 (6)	1,500
0,37	0,5	5,3	4,4	1	1	3,3	5	41	ATV 31H037M2 (6)	1,500
0,55	0,75	6,8	5,8	1,4	1	3,7	5,6	46	ATV 31H055M2 (6)	1,500
0,75	1	8,9	7,5	1,8	1	4,8	7,2	60	ATV 31H075M2 (6)	1,500
1,1	1,5	12,1	10,2	2,4	1	6,9	10,4	74	ATV 31HU11M2 (6)	1,800
1,5	2	15,8	13,3	3,2	1	8	12	90	ATV 31HU15M2 (6)	1,800
2,2	3	21,9	18,4	4,4	1	11	16,5	123	ATV 31HU22M2 (6)	3,100



ATV 31H037M2

Tension d'alimentation triphasée : 200...240 V 50/60 Hz, sans filtres CEM (7)

0,18	0,25	2,1	1,9	0,7	5	1,5	2,3	23	ATV 31H018M3X (6)	1,300
0,37	0,5	3,8	3,3	1,3	5	3,3	5	38	ATV 31H037M3X (6)	1,300
0,55	0,75	4,9	4,2	1,7	5	3,7	5,6	43	ATV 31H055M3X (6)	1,300
0,75	1	6,4	5,6	2,2	5	4,8	7,2	55	ATV 31H075M3X (6)	1,300
1,1	1,5	8,5	7,4	3	5	6,9	10,4	71	ATV 31HU11M3X (6)	1,700
1,5	2	11,1	9,6	3,8	5	8	12	86	ATV 31HU15M3X (6)	1,700
2,2	3	14,9	13	5,2	5	11	16,5	114	ATV 31HU22M3X (6)	1,700
3	-	19,1	16,6	6,6	5	13,7	20,6	146	ATV 31HU30M3X (6)	2,900
4	5	24,2	21,1	8,4	5	17,5	26,3	180	ATV 31HU40M3X (6)	2,900
5,5	7,5	36,8	32	12,8	22	27,5	41,3	292	ATV 31HU55M3X (6)	6,400
7,5	10	46,8	40,9	16,2	22	33	49,5	388	ATV 31HU75M3X (6)	6,400
11	15	63,5	55,6	22	22	54	81	477	ATV 31HD11M3X (6)	10,500
15	20	82,1	71,9	28,5	22	66	99	628	ATV 31HD15M3X (6)	10,500



ATV 31HU40M3X

Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V 50/60 Hz, avec filtres CEM intégrés

0,37	0,5	2,2	1,7	1,5	5	1,5	2,3	32	ATV 31H037N4 (6)	1,800
0,55	0,75	2,8	2,2	1,8	5	1,9	2,9	37	ATV 31H055N4 (6)	1,800
0,75	1	3,6	2,7	2,4	5	2,3	3,5	41	ATV 31H075N4 (6)	1,800
1,1	1,5	4,9	3,7	3,2	5	3	4,5	48	ATV 31HU11N4 (6)	1,800
1,5	2	6,4	4,8	4,2	5	4,1	6,2	61	ATV 31HU15N4 (6)	1,800
2,2	3	8,9	6,7	5,9	5	5,5	8,3	79	ATV 31HU22N4 (6)	3,100
3	-	10,9	8,3	7,1	5	7,1	10,7	125	ATV 31HU30N4 (6)	3,100
4	5	13,9	10,6	9,2	5	9,5	14,3	150	ATV 31HU40N4 (6)	3,100
5,5	7,5	21,9	16,5	15	22	14,3	21,5	232	ATV 31HU55N4 (6)	6,500
7,5	10	27,7	21	18	22	17	25,5	269	ATV 31HU75N4 (6)	6,500
11	15	37,2	28,4	25	22	27,7	41,6	397	ATV 31HD11N4 (6)	11,000
15	20	48,2	36,8	32	22	33	49,5	492	ATV 31HD15N4 (6)	11,000



ATV 31HU75N4

Tension d'alimentation triphasée : 525...600 V 50/60 Hz, sans filtres CEM (7)

0,75	1	8	2,4	2,5	5	1,7	2,6	36	ATV 31H075S6X	1,700
1,5	2	8	4,2	4,4	5	2,7	4,1	48	ATV 31HU15S6X	1,700
2,2	3	6,4	5,6	5,8	5	3,9	5,9	62	ATV 31HU22S6X	2,900
4	5	10,7	9,3	9,7	5	6,1	9,2	94	ATV 31HU40S6X	2,900
5,5	7,5	16,2	14,1	15	22	9	13,5	133	ATV 31HU55S6X	6,200
7,5	10	21,3	18,5	19	22	11	16,5	165	ATV 31HU75S6X	6,200
11	15	27,8	24,4	25	22	17	25,5	257	ATV 31HD11S6X	10,000
15	20	36,4	31,8	33	22	22	33	335	ATV 31HD15S6X	10,000



ATV 31HD15N4

(1) Ces puissances sont données pour une fréquence de découpage maximale de 4 kHz, en utilisation en régime permanent. La fréquence de découpage est réglable de 2 à 16 kHz.

Au delà de 4 kHz, un déclassement doit être appliqué au courant nominal du variateur, et le courant nominal du moteur ne devra pas dépasser cette valeur : voir courbe de déclassement page 60264/4.

(2) Valeur typique pour un moteur 4 pôles et une fréquence de découpage maximale de 4 kHz, sans inductance de ligne additionnelle pour le courant de ligne présumé maxi.

(3) Tension nominale d'alimentation, mini U1, maxi U2 (200-240 V ; 380-500 V ; 525-600 V).

(4) Si Icc ligne supérieur aux valeurs du tableau, ajouter des inductances de ligne, voir page 60266/3.

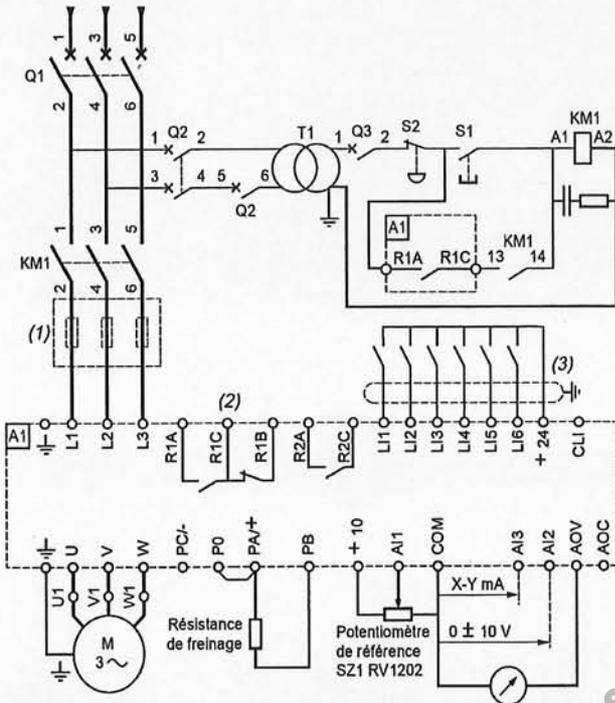
(5) Pour commander un variateur destiné à l'application trancanage, ajouter un T en fin de référence.

(6) Il est possible de commander le variateur avec le potentiomètre. Dans ce cas, il faut ajouter la lettre A à la référence du variateur choisi (exemple : ATV 31H018M2A).

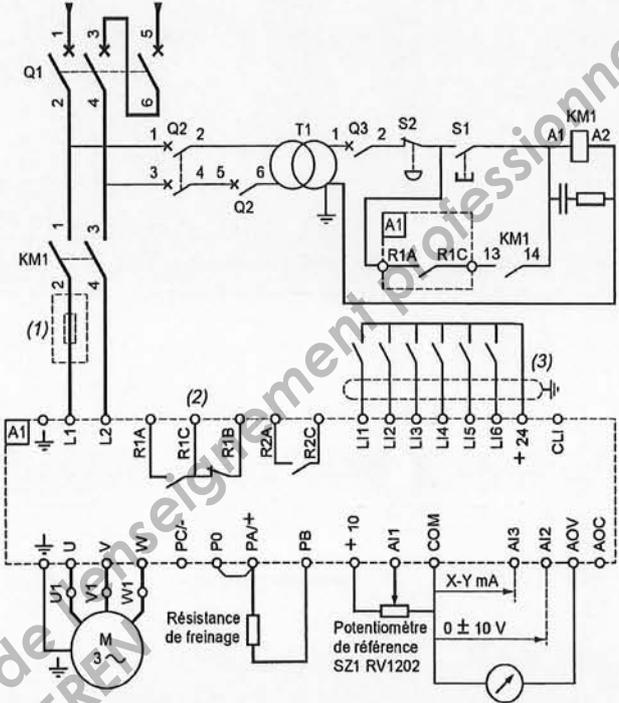
(7) Filtre CEM en option, voir page 60267/2 et 60267/3.

Variateurs de vitesse Altivar 31 (2/2)

ATV 31...M3X, ATV 31...N4, ATV 31...S6X
Alimentation triphasée



ATV 31...M2
Alimentation monophasée



(1) Inductance de ligne (une phase ou 3 phases).

(2) Contacts du relais de défaut. Permet de signaler à distance l'état du variateur.

(3) Le raccordement du commun des entrées logiques dépend du positionnement d'un commutateur, voir schémas ci-dessous.

Nota : toutes les bornes sont situées en bas du variateur.

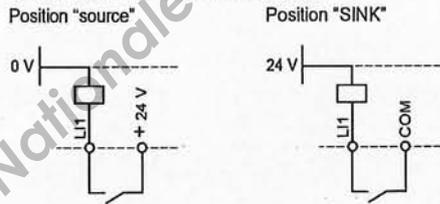
Équiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit, tels que relais, contacteurs, électrovannes, éclairage fluorescent ...

Constituants à associer (pour les références complètes, consulter le catalogue "Solutions départ-moteurs. Constituants de commande et protection puissance").

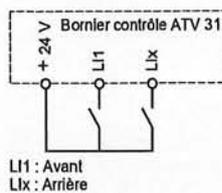
Repère	Désignation
Q1	GV2 L ou Compact NS (voir pages 60269/2 à 60269/5)
KM1	LC1... + LA4 DA2U (voir pages 60269/2 à 60269/5)
S1, S2	Boutons poussoirs XB2 B ou XA2 B
T1	Transformateur 100 VA secondaire 220 V
Q2	GV2 L calibré à 2 fois le courant nominal primaire de T1
Q2	GB2 CB05

Exemples de schémas conseillés

Commutateurs des entrées logiques

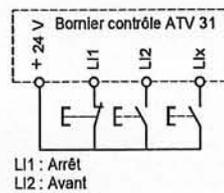


Commande 2 fils



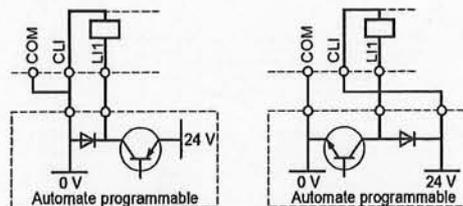
L11 : Avant
L1x : Arrière

Commande 3 fils

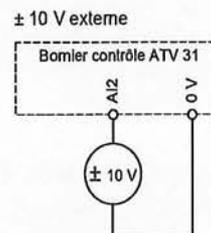
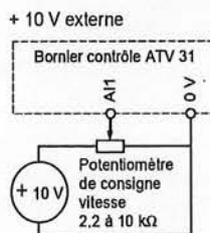


L11 : Arrêt
L12 : Avant
L1x : Arrière

Position CLI avec sorties d'automates à transistors

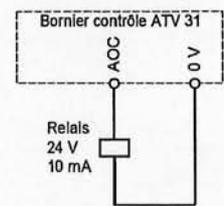


Entrées analogiques en tension

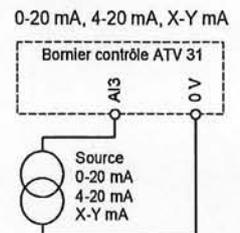


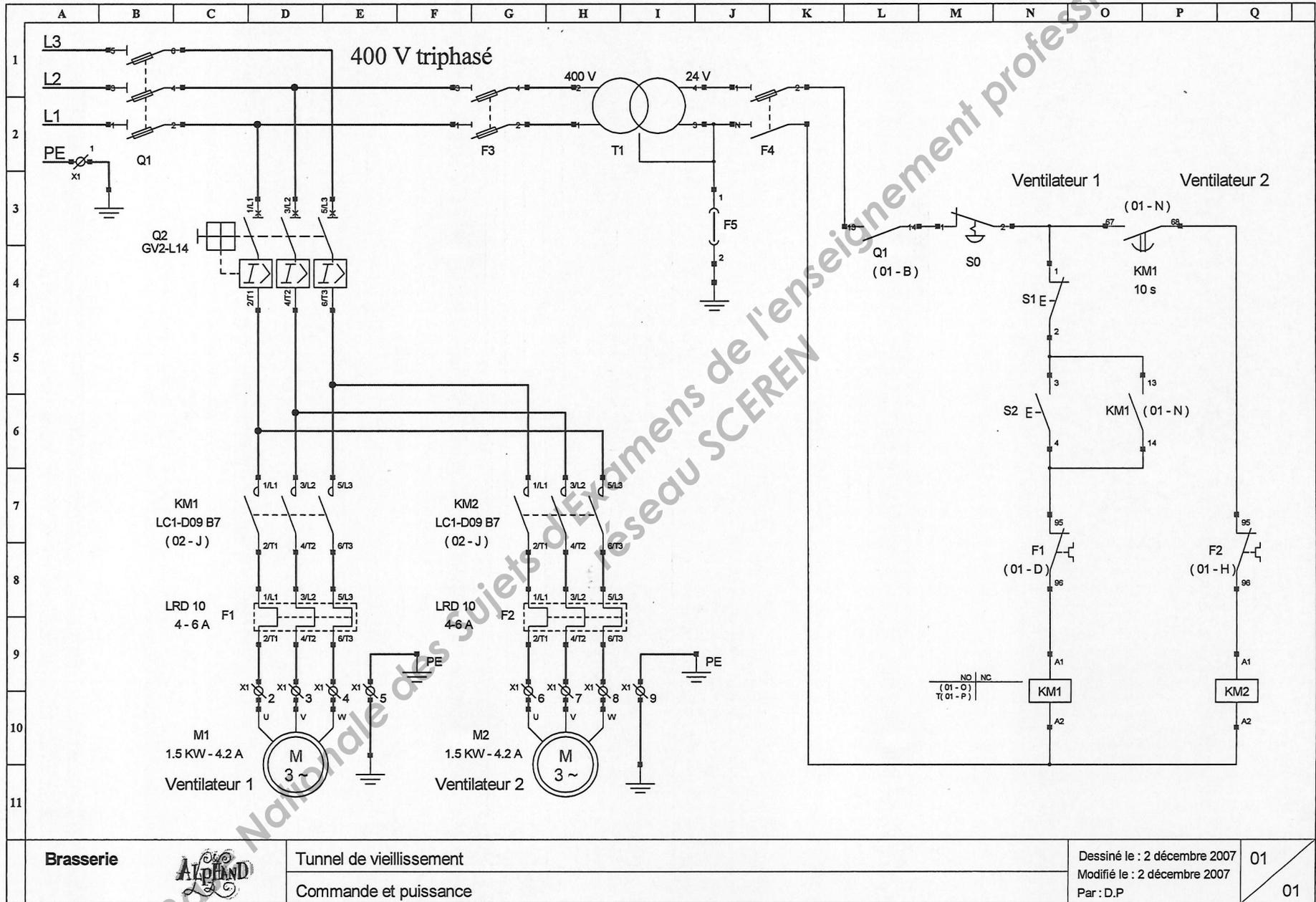
Sortie AOC

Câblée en sortie logique



Entrée analogique en courant





Tunnel de vieillissement : installation actuelle.

Démarreurs progressifs DS4 (1/2).



Présentation

Les exigences croissantes en matière d'automatisation des installations industrielles et des systèmes de commande requièrent des techniques à la pointe du progrès afin d'optimiser les processus des appareils de commutation électromécaniques.

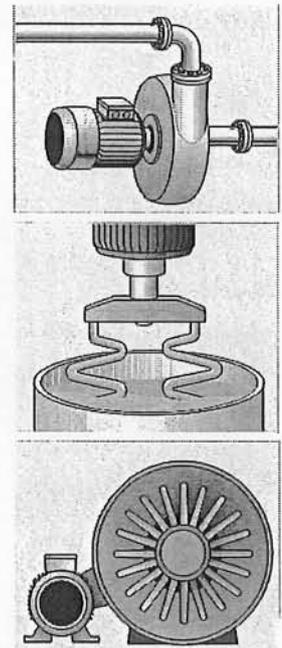
La gamme DS4 de Moeller vous propose des contacteurs à semi-conducteurs et des démarreurs progressifs équipés d'une technologie ultramoderne. Ces appareils sont conçus pour la commande de moteurs et de récepteurs ohmiques. Trois modèles permettent de couvrir une plage de puissance de 10 à 50 A (en monophasé) et de 2,2 à 30 kW (en triphasé).

MOELLER 

Think future. Switch to green.

Avantages des démarreurs progressifs

- Démarrage en douceur : il permet, dans le cas des tapis roulants par exemple, d'éviter de renverser les objets transportés.
- Réduction des contraintes mécaniques : arbres, roulements et courroies sont moins exposés et leurs usures sont moindres - Le coût lié aux opérations de maintenance est diminué.
- Atténuation du courant d'appel : les coûts entraînés par les pointes de courant diminuent et les à-coups du moteur dus au couple de démarrage sont éliminés.
- Fonctionnement silencieux, par exemple pour un éclairage industriel.
- Absence d'usure en particulier sur les installations pour lesquelles les commutations sont fréquentes.



Caractéristiques techniques

Référence	DS4-140-H	DS4-340-M	DS4-340-MR	DS4-340-MX	DS4-340-MXR
Tension d'alimentation	1 AC 110-500 V	3 AC 110-500 V			
Tension de commande	24V DC, 110-230V AC				
Courant assigné d'emploi	10-50 A	6-23 A		16-57 A	16-46 A
Puissance moteur en 400 V		2,2-11 [kW]		7,5-30[kW]	7,5-22[kW]
By-pass intégré	non			oui	
Fonction inverseur	non		oui	non	oui
Charge ohmique	oui				
Charge inductive	non				

Démarreurs progressifs DS4 (2/2).

Raccordement du DS4 avec contacteur de ligne

M1 : moteur

Q1 : protection ligne

F1 : fusible pour coordination de type 2, en supplément à Q1

F2 : relais thermique

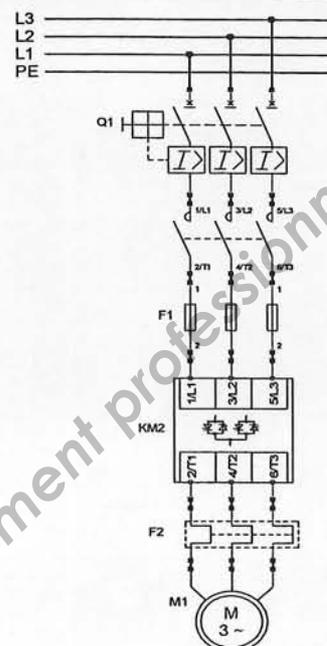
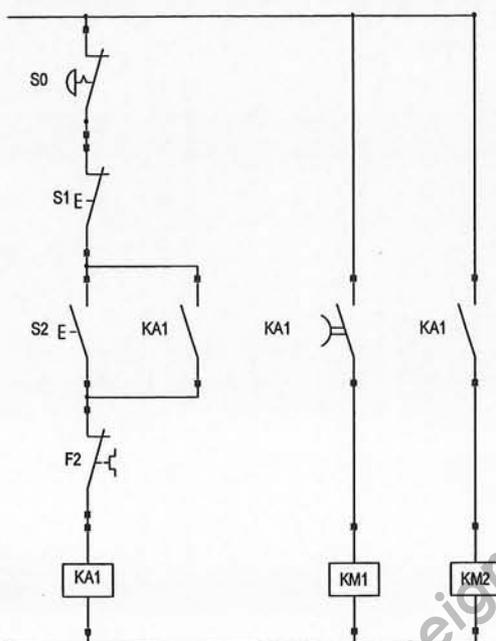
KM1 : contacteur réseau

KM2 : démarreur DS4

S0 : arrêt d'urgence

S1 : arrêt M1

S2 : marche M1



Raccordement standard schéma inverseur, deux sens de marche

La fonction inverseur électronique est intégrée d'origine dans les appareils de la gamme DS4-...-M(X)R. Il suffit de définir le sens de marche souhaité.

La séquence de commande appropriée est gérée de manière interne dans le DS4.

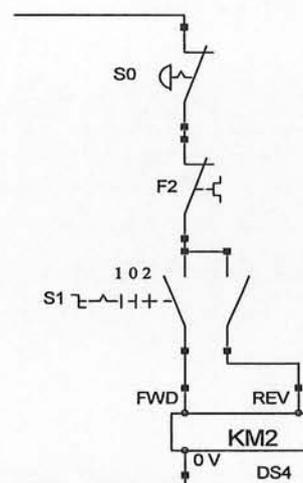
F2 : relais thermique KM2 : démarreur progressif DS4 M1 : moteur
S0 : arrêt d'urgence

S1 organe de commande

0 : arrêt/arrêt progressif

1 : AV

2 : AR



Branchement en parallèle de moteurs à un démarreur progressif

Il est également possible de monter plusieurs moteurs en parallèle sur un démarreur progressif. Le comportement individuel des moteurs ne s'en trouve pas modifié.

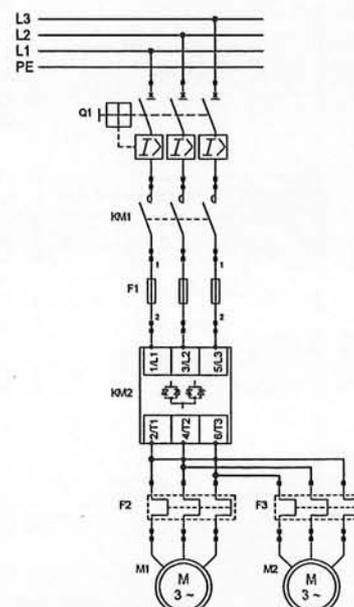
Chaque moteur doit être doté d'une protection contre les surcharges appropriée.

Remarques :

- La consommation de l'ensemble des moteurs raccordés ne doit pas dépasser le courant assigné d'emploi du démarreur progressif.
- Vous devez protéger individuellement chaque moteur au moyen de thermistances et/ou de relais à bilame.

Attention !

Nous vous conseillons de réaliser cette variante uniquement à l'aide de moteurs de taille identique.



Relais temporisés.



Un relais temporisé est un appareil d'automatisme qui permet à l'issue d'un temps préalablement déterminé, de transmettre une information électrique. On l'appelle aussi relais tout ou rien à temps spécifié ou encore minuterie.



Le démarrage du cycle de temporisation, cycle unique ou répétitif, est obtenu par un contact maintenu ou impulsionnel, d'où un grand nombre de fonctions réalisables.

□ Caractéristiques techniques générales

Type	Fonction	Sortie	Intensité	Tension d'alimentation	Code
MUR1	A-At-B-C-H-Ht-Di-D-Ac-Bw	1 relais inverseur	8 A	24 V DC 24 V à 240 V AC	88826105
MUS2	A-At-B-C-H-Ht-Di-D-Ac-Bw	Statique	0,7 A	24 V à 240 V AC	88826004

□ Fonctions

Fonction D ou Di : Clignotant

Cycle répétitif qui met alternativement au repos et au travail le relais de sortie «R» (ou la charge) pendant des temps égaux.

Repères : U : alimentation, Y1 : commande, R : relais de sortie ou charge, T : temporisation (réglée ici sur 30')

Fonction D :

Le cycle débute par la position repos du relais « R »



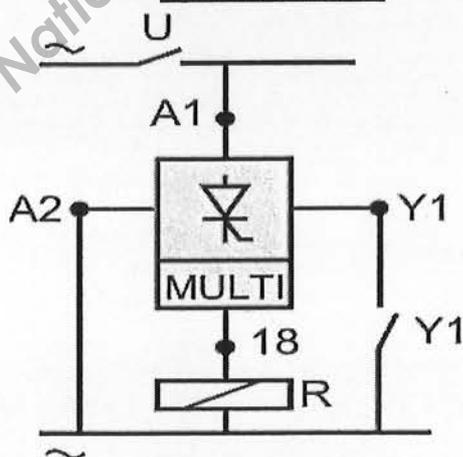
Fonction Di :

Le cycle débute par la position travail du relais « R »

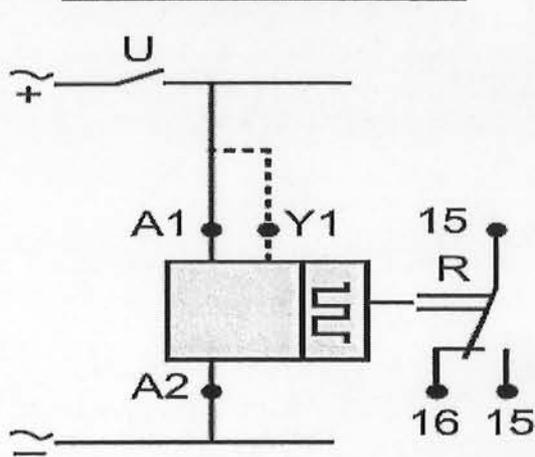


□ Branchement

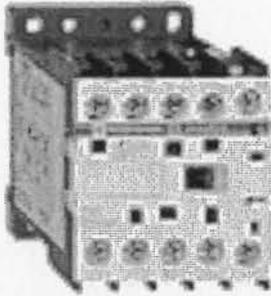
Sortie statique :



Sortie dynamique à contact :



Contacteurs pour moteurs.



Contacteur TeSys
Catégorie d'emploi AC3



Raccordements par vis-étrier ou connecteurs							
Tension assignée d'emploi		690 V					
Courant assigné d'emploi	le maxi AC-3 ($U_e \leq 440V$)	9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
	le AC-1 ($R \leq 60^\circ C$)	25 A		32 A	40 A	50 A	
Puissance assignée d'emploi en AC3	220/240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	9 kW
	380/400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	415/440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
	660/690 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
	1000 V	-	-	-	-	-	-
Type de contacteur *		LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38
Type d'inverseur * avec condamnation mécanique		LC2-D09	LC2-D12	LC2-D18	LC2-D25	LC2-D32	LC2-D38

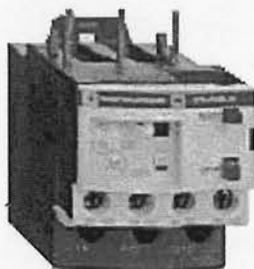


*Référence de base à compléter par le repère de la tension bobine

Repère de la tension de la bobine de commande

Tensions usuelles													
Courant alternatif ~													
Volts	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
Contacteurs LC1-D09...D150 (bobines D115 et D150 antiparasitées d'origine)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7
Contacteurs LC1-D80...D115													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	-	E6	F6	-	M6	-	U6	Q6	-	-	R6	-
Courant continu ...													
Volts	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440		
Contacteurs LC1-D09...D65A (bobines antiparasitées d'origine)													
U de 0,75...1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
Contacteurs LC1-D80...D95													
U de 0,85...1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
U de 0,75...1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	-	SW	FW	-	MW	-	-		

Relais de protection thermique différentiels.



**à associer à des fusibles et aux
disjoncteurs magnétiques
GV2 L et GV3 L**

**Schneider
Electric**

Relais de protection thermique TeSys D réglable de 0,1 à 140 A

Relais compensés, à réarmement manuel ou automatique, avec visualisation du déclenchement, pour courant alternatif ou continu.

	Zone de réglage du relais	Fusible à associer au relais choisi			Avec contacteur	Référence
		aM	gG	BS88		
Raccordement par vis-étriers ou connecteurs						
Classe 10 A	0,10...0,16 A	0,25 A	2 A	-	LC1-D09...D38	LRD 01
	0,16...0,25 A	0,5 A	2 A	-	LC1-D09...D38	LRD 02
	0,25...0,40 A	1 A	2 A	-	LC1-D09...D38	LRD 03
	0,40...0,63 A	1 A	1,6 A	-	LC1-D09...D38	LRD 04
	0,63...1 A	2 A	4 A	-	LC1-D09...D38	LRD 05
	1...1,7 A	2 A	4 A	6 A	LC1-D09...D38	LRD 06
	1,6...2,5 A	4 A	6 A	10 A	LC1-D09...D38	LRD 07
	2,5...4 A	6 A	10 A	16 A	LC1-D09...D38	LRD 08
	4...6 A	8 A	16 A	16 A	LC1-D09...D38	LRD 10
	5,5...8 A	12 A	20 A	20 A	LC1-D09...D38	LRD 12
	7...10 A	12 A	20 A	20 A	LC1-D09...D38	LRD 14
	9...13 A	16 A	25 A	25 A	LC1-D12...D38	LRD 16
	12...18 A	20 A	35 A	32 A	LC1-D18...D38	LRD 21
	16...24 A	25 A	50 A	50 A	LC1-D25...D38	LRD 22
	23...32 A	40 A	63 A	63 A	LC1-D25...D38	LRD 32
	30...38 A	50 A	80 A	80 A	LC1-D32 et D38	LRD 35