

CORRIGE de la partie MECANIQUE:

B.1.1.1:

$$\omega_1 = (2 \cdot V_b \cdot d_5 \cdot d_8) / (d_3 \cdot d_6 \cdot d_{12} \cdot k) \Rightarrow N_1 \approx 1380 \text{ tr/mn}$$

B.1.1.2:

4 pôles

B.1.1.3:

$$2 \cdot \alpha_{12} = 360^\circ / Z_{12} \quad \text{et} \quad d_{12} = p_{12} / \sin \alpha_{12} \Rightarrow Z_{12} = 20 \text{ dents}$$

B.1.1.4:

$$x = \pi \cdot d_{12} \cdot n_{12} \quad n_{12}: \text{nombre de tours de la roue 12}$$

$$1 \text{ tour de la roue 12} \Rightarrow 20 \text{ impulsions}$$

$$\text{donc: } CW = 20 \cdot n_{12} = 20 \cdot x / (\pi \cdot d_{12})$$

$$\text{d'où: } CW_1 = 73, CW_2 = 132, CW_3 = 191, CW_4 = 250$$

B.1.2.1:

$$\frac{d}{dt} T(\Sigma/R) = \Sigma P_{\text{ext}} + \Sigma P_{\text{int}}$$

$$\text{mouvement permanent (vitesse constante)} \Rightarrow \Sigma P = 0$$

B.1.2.2:

$$\text{tg} \varphi = \text{fg} = T/P \Rightarrow T = P \cdot \text{tg} \varphi = m \cdot g \cdot \text{fg} \approx 4050 \text{ N}$$

$$\text{avec } m = 36 (m_b + m_p) + 2 \cdot \mu \cdot l \approx 2025 \text{ kg}$$

B.1.2.3:

$$P_u = T \cdot V_b \approx 162 \text{ W}$$

B.1.2.4:

$$P_m = P_u / (\eta_r \cdot \eta_t) \approx 289 \text{ W}$$

B.1.2.5:

DT71D4BMG

$$P_n = M_n \cdot \omega_n \Rightarrow M_n = P_n / \omega_n = 30 \cdot P_n / (\pi \cdot N_n) \approx 2,56 \text{ N.m}$$

B.1.2.6:

$$\omega_n = \omega'_n \cdot t \Rightarrow \omega'_n = \omega_n / t = \pi \cdot N_n / (30 \cdot t) \approx 144,5 \text{ rad/s}^2$$

B.1.2.7:

$$\gamma = g \cdot \text{tg} \theta \leq g \cdot \text{tg} \varphi = g \cdot f_a = 2 \text{ m/s}^2 \quad \text{condition vérifiée}$$

B.1.3.1:

tendeurs de chaîne

B.1.3.2:

trous oblongs

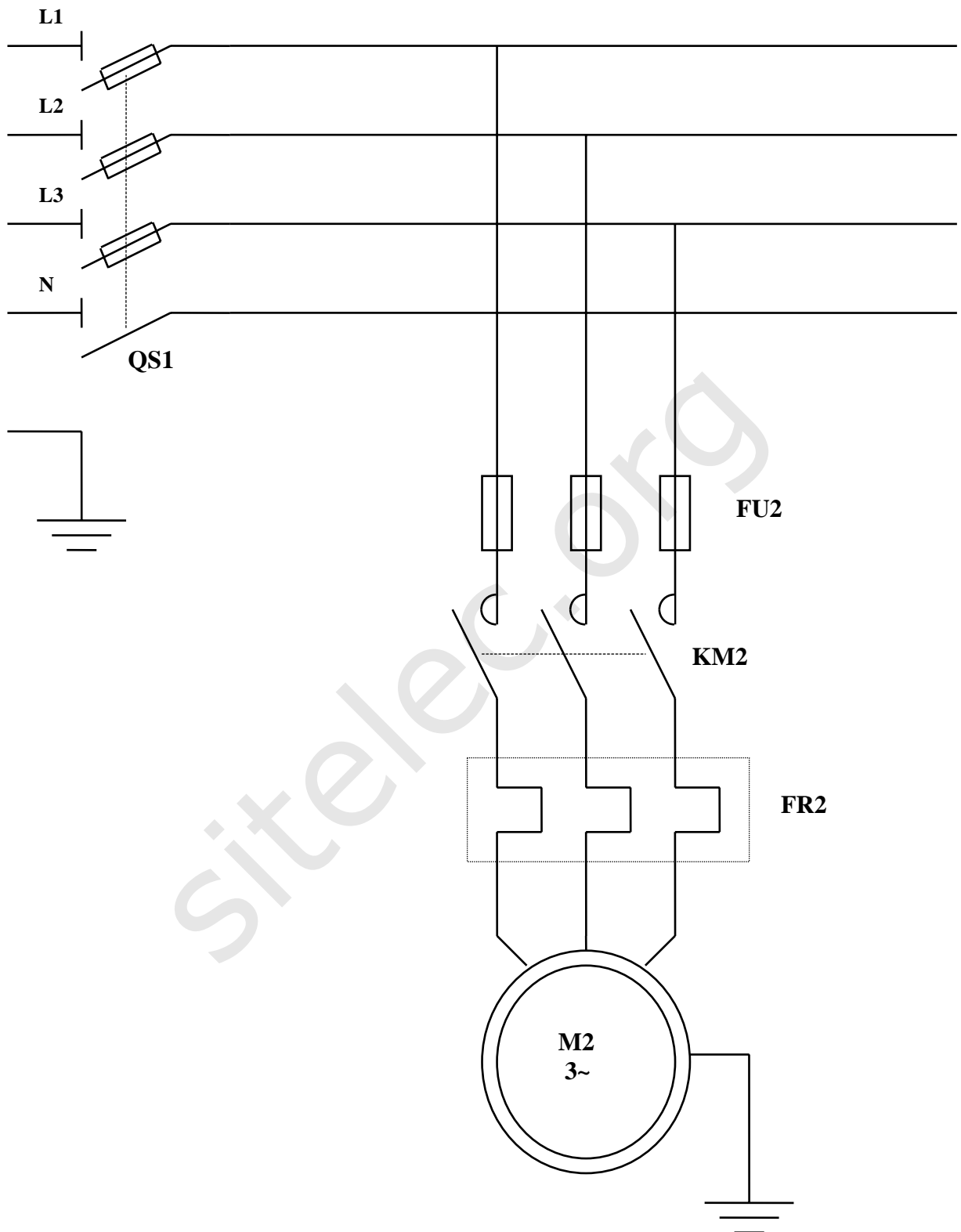
CORRIGE de la partie ELECTROTECHNIQUE:

B.2.1.1:

M1: pompe à eau
M2: aspiration
M3: filtre rotatif
M4: va et vient 1
M5: va et vient 2
M7: soufflerie

Moteur	M1	M2	M3	M4	M5	M7
Puissance utile	3KW	5,5KW	90W	550W	550W	4KW
Vitesse de synchronisme (tr/mn)	1500	1500	1000	1500	1500	1500
Type	LS100L	LS132S	LS63E	LS71L LS80L	LS71L LS80L	LS112M
vitesse nominale (tr/mn)	1415	1420	900	1370 1385	1370 1385	1415
Courant nominal (A)	7,1	12	0,45	1,65 1,7	1,65 1,7	9,2
Fusible	aM 12	aM 16	aM 1	aM 4	aM 4	aM 12
Contacteur	LC1- D0910F7	LC1- D1210F7	LC1- D0910F7	LC1- D0910F7	LC1- D0910F7	LC1- D1210F7
Relais thermique	LR2- D1312 ou LR2- D1314	LR2- D1316 ou LR2- D1321	LR2- D1304	LR2- D13X6 ou LR2- D1307	LR2- D13X6 ou LR2- D1307	LR2- D1314 ou LR2- D1316
Courant de réglage(A)	7,1	12	0,45	1,7	1,7	9,2

B.2.1.2:



B.2.2. CABLE D'ALIMENTATION:

longueur du câble $L = 100 \text{ m}$

B.2.2.1. Chute de tension admissible (Norme NF C 15 100) :

8 % (poste de transformation privé)

soit : $\Delta V = 400 * 0.08 = \underline{32 \text{ v}}$.

B.2.2.2. $I_n = I_{n1} + I_{n2} + I_{n7} = 7,1 + 12 + 9,2 = \underline{28,3A}$.

B.2.2.3.

en régime permanent: $U = 400\text{v}$, $I_n = 28,3\text{A}$, $L = 100\text{m}$, $\Delta V = 32\text{v}$.

$K = \Delta V / (I_n * L) = 11,3$. On prend $K = 8$. \Rightarrow section Scuivre = 4mm^2 (5 conducteurs).

Au démarrage:

$I_d = 6 * 28,3 = \underline{170 \text{ A}}$.

$\Delta V = 0,1 * 400 = \underline{40 \text{ v}}$.

$K = 40 / (170 * 0,1) = 2,35$.

on prendra $K = 1,5$ $\Rightarrow S$ cuivre = 10 mm^2 .

on choisira donc $S = 10 \text{ mm}^2$ (câble en cuivre).

Pour ce câble, la chute de tension est donc ($K \times I \times L$):

■ $3,2 \times 28,3 \times 0,1 = 9\text{v}$ en régime permanent

■ $1,5 \times 170 \times 0,1 = 25,5\text{v}$ lors du démarrage.

B.2.2.4.

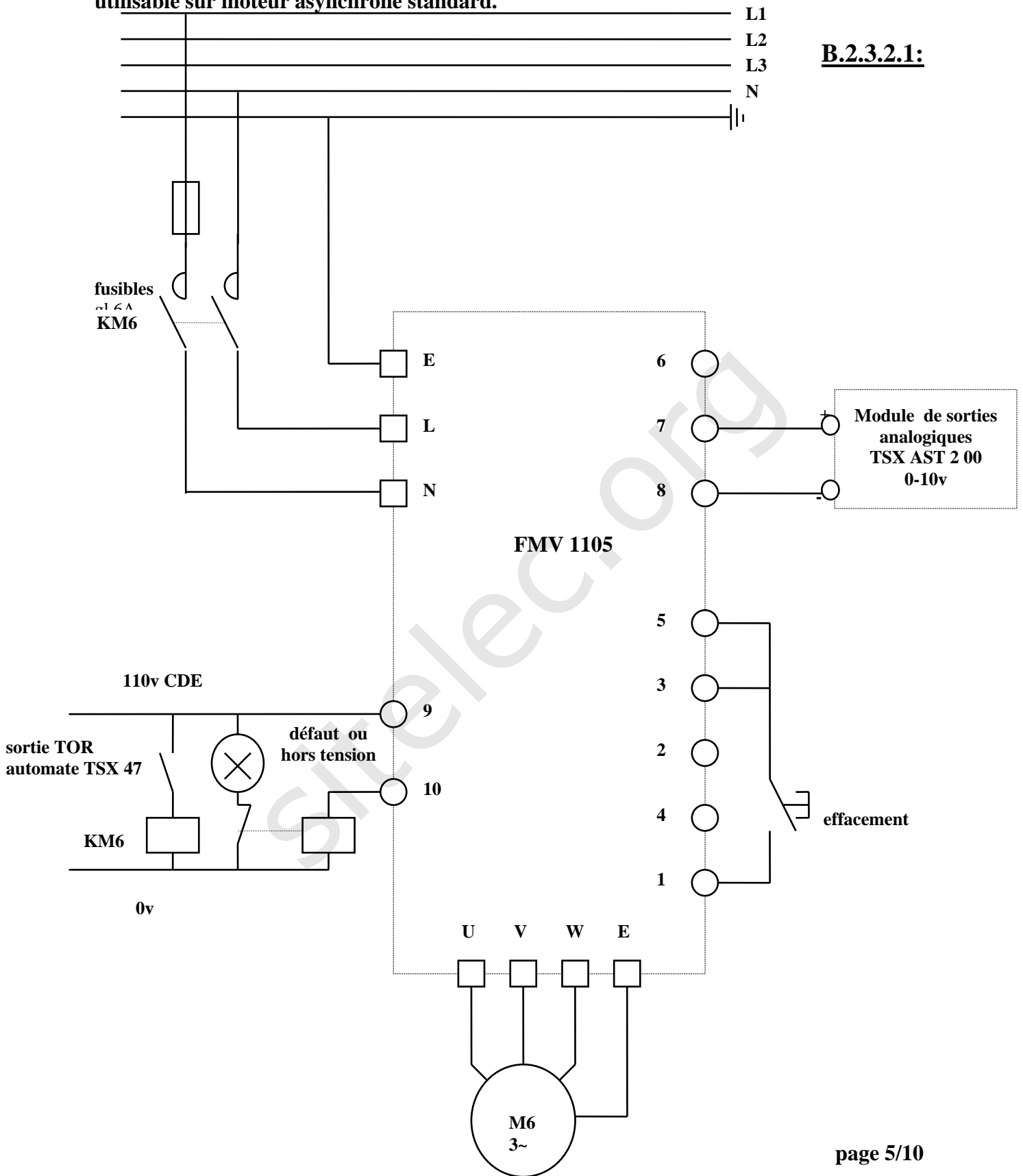
Disjoncteur de tête:

disjoncteur magnéto - thermique, tétrapolaire, tension nominale 400 V, courant nominal dans la charge 28,3A, pointe de courant de démarrage 198A.

on choisit le C60N dans la série courbe D (I_m entre 10 et 14 fois I_n) la référence 24620 (documentation C8).

B.2.3.1: On choisit le variateur VFTA 4002 d'une puissance de 0.75KW, seul utilisable sur moteur asynchrone standard.

B.2.3.2.1:

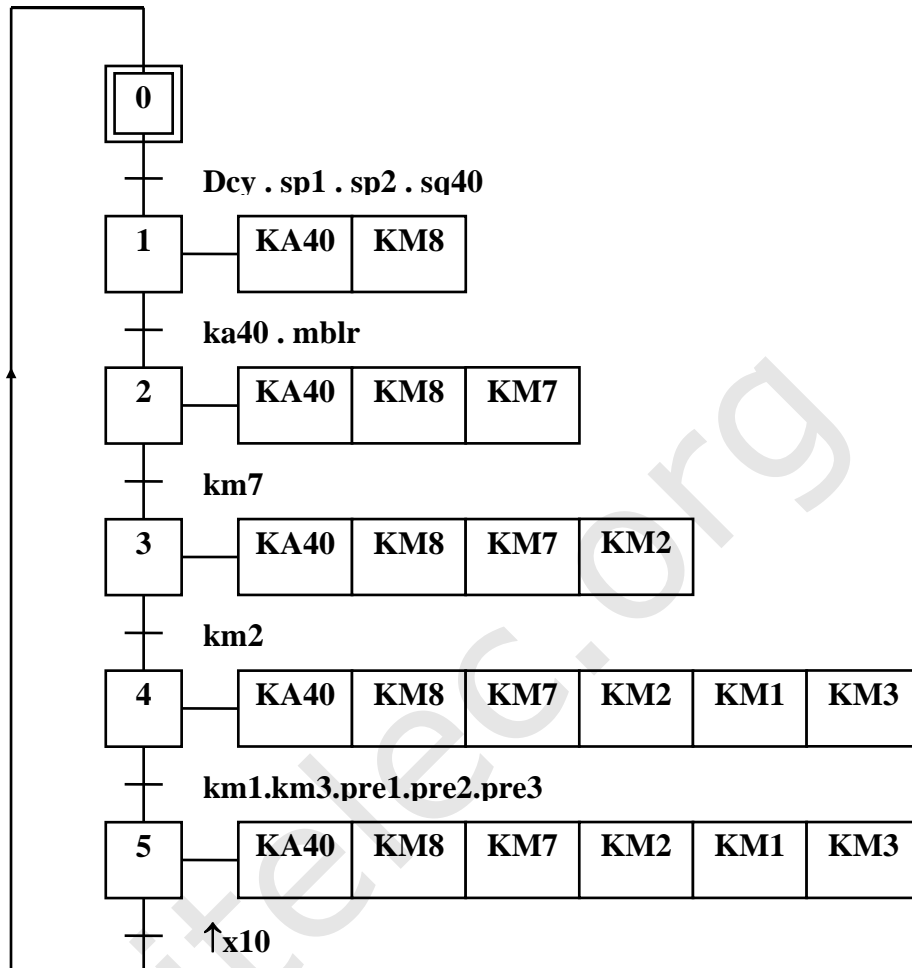


B.2.3.2.2:

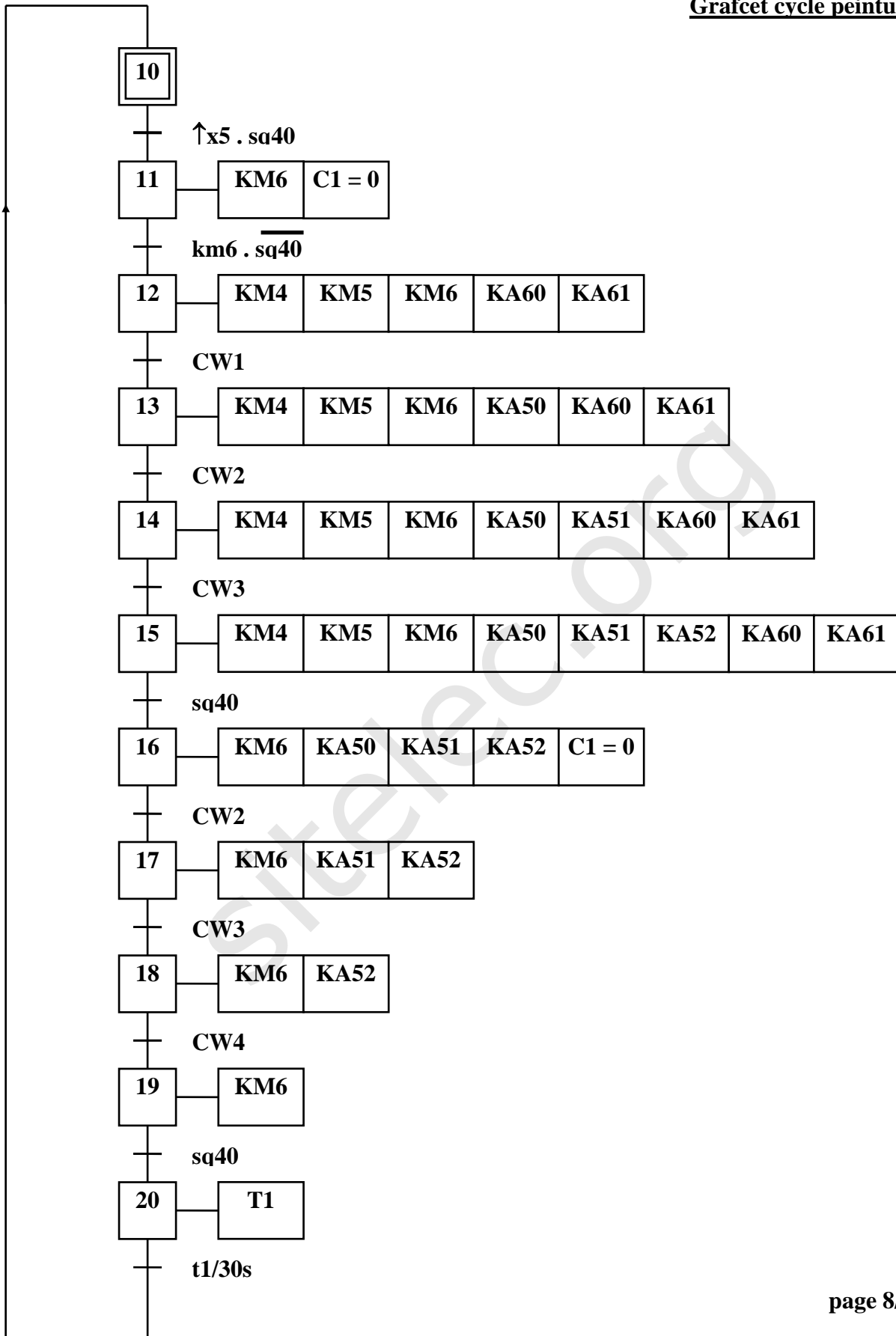
Paramètre	Réglage	Commentaires
Pr0	0	fréquence mini
Pr1	50	fréquence maxi
Pr2	5	rampe d'accélération
Pr3	10	rampe de décélération
Pr4	-	non utilisé
Pr5	100	courant permanent
Pr6	9.8	Boost
Pr7	0	vitesse préréglée 1
Pr8	1	durée freinage
Pr9	11	sur-fluxage
PrA	Et	code dernier défaut
Prb	0	code de sécurité
b0	0	effacement défaut commandé
b1	1	pas d'effacement défaut
b2 - b7	0 - 0 ou 1 - 1	arrêt sur rampe
b3	0	référence de vitesse tension 0 à 10v
b4	1	Pr0 = fréquence mini
b5 - b6	1 - 1	relais désactivé sur défaut
b8	0	affichage fréquence
b9	1	commande par bornier
b10 - b12	0 - 0 ou 0 - 1	borne 1 entrée effacement défaut
b11	Ur	référence analogique 0 - 10v
b13	0	inactif
b14	2.9/120	fréquence de découpage
Prc	50	fréquence nominale

B.2.4:

Grafset cycle de préparation:



Grafcet cycle peinture:



B.2.5.1.1:

39 entrées TOR, 17 sorties TOR, 1 sortie analogique 0-10v :

1 module alimentation 110-127/220-240VCA - 50/60Hz - 40W référence TSX SUP 40

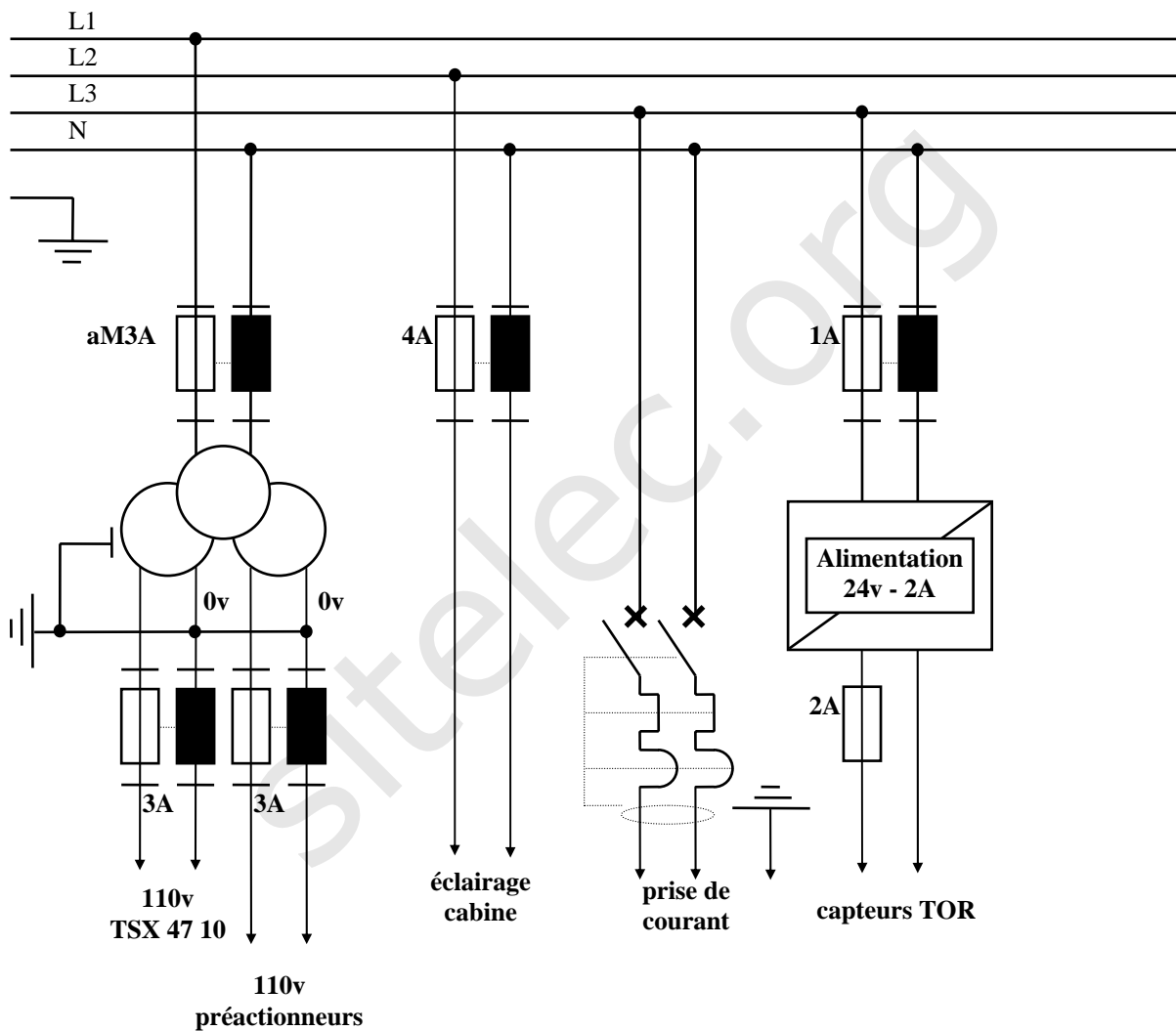
1 module processeur TSX 47-10 référence TSX P 47 12

3 modules 16 entrées isolées 24VCC référence TSX DET 16 12

1 module 2 sorties analogiques 8 bits isolées référence TSX AST 2 00

2 modules 16 sorties relais 24 à 240VCA référence TSX DST 16 35

B.2.5.2:



B.2.5.1.2:

Formulaire d'implantation:

		M	0	1	2	3	4	5	6	7
TSX-SUP 40		TSX-P4712	TSX-DET1612	TSX-DET1612	TSX-DET1612	TSX-RAC50	TSX-AST200	TSX-RAC50	TSX-DST1635	TSX-DST1635
▼ 9	▼	9	5	5	5	○	5	○	5	5
▼ 0	▼	6	6	6	6	○	4	○	2	2
	▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		M	0	1	2	3	4	5	6	7

		M	0	1	2	3	4	5	6	7
TSX-		TSX-	TSX-	TSX-	TSX-	TSX-	TSX-	TSX-	TSX-	TSX-
	▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	▼	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		M	0	1	2	3	4	5	6	7