

OBJECTIF:

- établir les schémas de puissance et de commande permettant le démarrage 2 sens de rotation d'un moteur asynchrone triphasé, comprenant également les protections et la visualisation.
- choisir des composants.

Question N° 1 20 pts

On donne::

- une ligne électrique 380V ~ (3 phases, neutre et terre),
- "T1": un transformateur 220V ~/ 24V ~,
- "M1": un moteur asynchrone triphasé (voir plaque signalétique en bas de cette feuille),
- "Q1": un sectionneur porte fusibles tripolaire + 1"F",
- "KM1, KM2": deux contacteurs tripolaires + 1"F",
- 2 blocs additionnels 1"F" + 1"O",
- "F1": un relais de protection thermique,
- "F2": un fusible type aM,
- "F3": un fusible type gL,
- "F4": une barrette de neutre,
- "SM1, SM2": deux boutons-poussoirs électriques 1"F",
- "SA": un bouton-poussoir électrique 1"O",
- "SU": un bouton-poussoir coup de poing à accrochage 1"O" + 1"F",
- "H1, H2, H3, H4, H5": cinq voyants électriques.

On demande:

1° d'établir les schémas électriques de puissance et de commande en faisant apparaître toutes les protections nécessaires, sachant que:

- le contact de précoupure 1"F" du sectionneur Q1 alimente le transformateur T1,
- une action sur SM1 permet la rotation du moteur dans un sens,
- une action sur SM2 permet la rotation dans l'autre sens,
- une action sur SA entraîne l'arrêt du moteur (dans les 2 sens),
- une action sur SU entraîne l'arrêt d'urgence du moteur,
- H1 blanc, s'allume à la mise sous-tension,
- H2 rouge, s'allume lorsque l'arrêt d'urgence est actionné,
- H3 rouge, s'allume lorsque le relais thermique se déclenche,
- H4 vert, s'allume lorsque le moteur tourne dans un sens,
- H5 vert, s'allume lorsque le moteur tourne dans l'autre sens.

Note: vous effectuerez le repérage complet des composants et des schémas.

Plaque signalétique du moteur M1.

V		Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A
D 220	50	2 780	0,75	0,86		
Y 380						
D 230	50	2 800	0,75	0,83		
Y 400						
D 240	50	2 825	0,75	0,80		
Y 415						

IP 54 cl. F 40 °C · S1

LS LEROY SOMER Mot. 3 ~ LS 80 LT
N° 734570 BJ 002 kg 9

IEC 34-1 (87)

Moteurs Leroy-Somer

RESSOURCE: symbole d'une barrette de neutre:

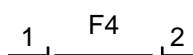
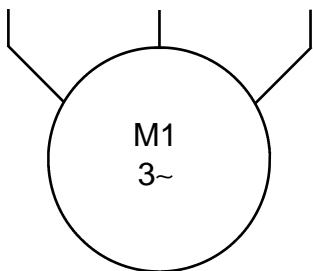
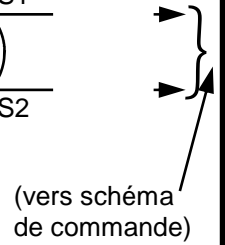
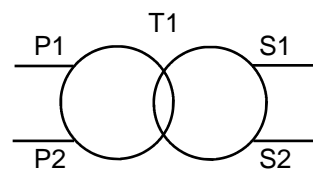


SCHÉMA DE PUISSANCE



3
9

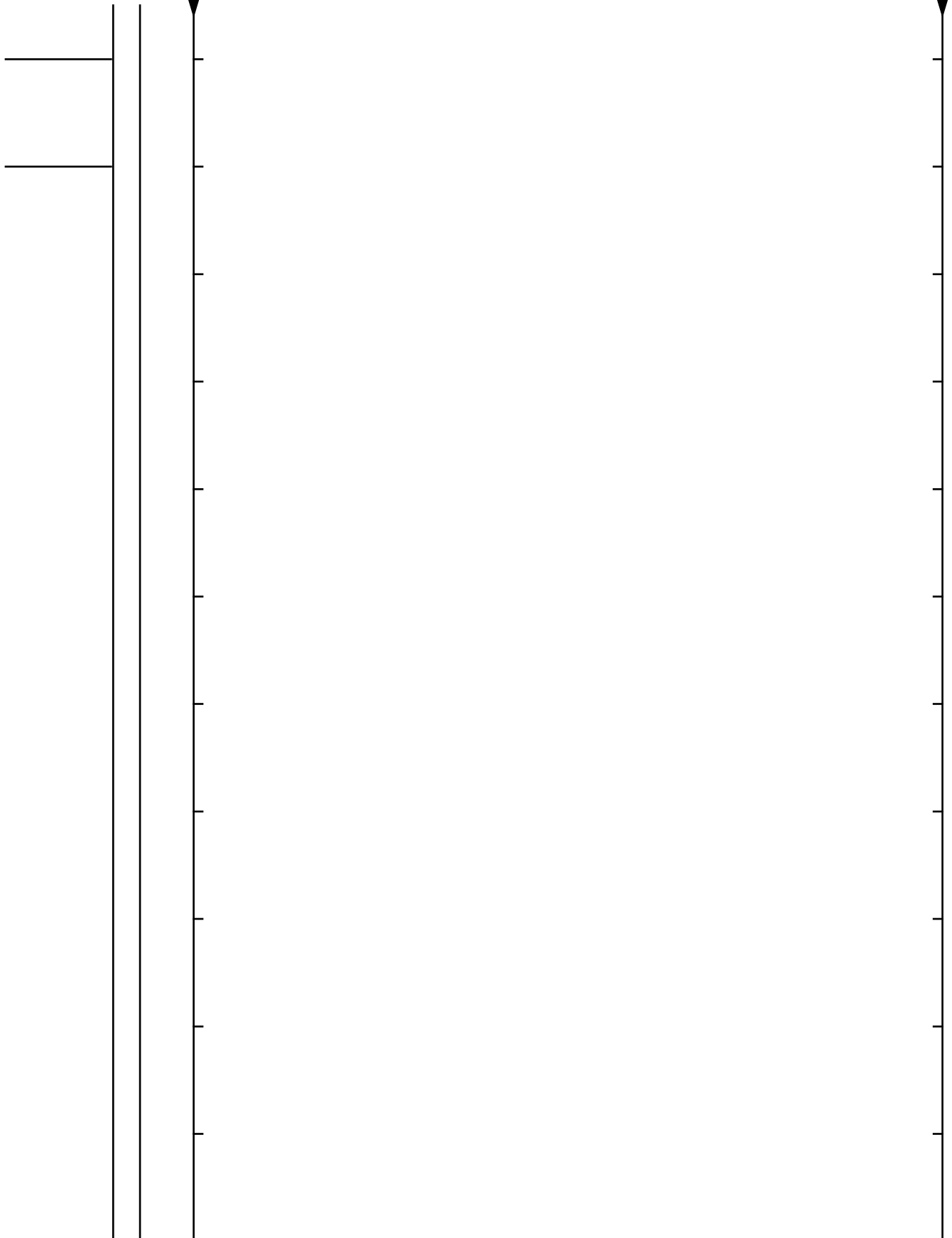
EVALUATION: l'aspirateur

NOM :

Classe : Date :

Prénoms :

SCHÉMA DE COMMANDE



Question N°2 3,5 pts

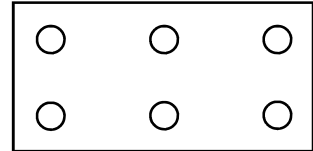
On donne:

- la plaque signalétique du moteur M1 (feuille évaluation 1/9)
- une ligne électrique 380V ~ (3 phases, neutre, terre),

on demande:

- de repérer les bornes sur la plaque à bornes ci-contre,
- de dessiner sur la plaque à bornes, les barrettes suivant le couplage nécessaire au moteur M1.

Plaque à bornes



Question N°3 4 pts

On donne:

- la plaque signalétique du moteur M1 (voir feuille évaluation 1/9),

on demande :

- la signification de IP54.

Note: concernant les repères 5 et 4, vous indiquerez seulement la nature de la protection, pas le degré.

IP:

5:

4:

Question N°4 5 pts

On donne:

- la plaque signalétique du moteur M1 (voir feuille évaluation 1/9),

on demande:

- de calculer l'intensité nominale du moteur (énoncer la formule utilisée en précisant les unités).

.....

.....

.....

.....

Question N°5 7,5 pts

On change le moteur M1 par un nouveau moteur asynchrone triphasé.

On donne:

- la plaque signalétique du nouveau moteur asynchrone triphasé M1 (voir plaque ci-dessous),
- les documents ressources (feuilles 5/9, 6/9, 7/9, 8/9, 9/9),

on demande:

- la référence du relais de protection thermique F1:

.....

- la référence des contacteurs KM1 et KM2:

.....

- la référence des blocs additionnels:

.....

- la référence du sectionneur Q1:

.....

- la référence des fusibles aM dans le sectionneur:

.....

