

| | | | |
|--|--|---|---|
|  LYCÉE MONGE LA CHAUVINIÈRE LE LYCÉE DE TOUTES LES ÉNERGIES | | STS Maintenance des systèmes de production | |
| | | <h2>Relais de contrôle d'ordre de phases</h2> | Savoirs associés S10.2 Opération de maintenance corrective et préventive S10.8 Communication technique |
| <h3>Étude pluri technologique</h3> | |  | |
| Nom | | | |
| Prénom | | | |
| Nom | | | |
| Prénom | | | |

Compétences

C 22 Analyser l'organisation fonctionnelle, C23 Chaîne d'énergie, C24 Chaîne d'information
 C 15 Identifier les risques pour les personnes ou l'environnement, définir et respecter les mesures de prévention adaptées.

Grille d'évaluation du TP

EVALUATION DES COMPÉTENCES C14, C41 et C22

| Actions liées à l'activité | Indicateurs de performance | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|---|---|
| • Identification du fonctionnement du relais de contrôle | • Le rôle des bornes du relais est identifié | | | | |
| • Schéma de mise en œuvre | • Les schémas sont justes et repérés. | | | | |
| • Mise en œuvre, mesure des performances | • Fonctionnement et test des performances attendues | | | | |
| • Saisie sous le logiciel « Win relais » | • Schémas réalisés et repérés | | | | |

EVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 15

Identifier les risques pour les personnes ou l'environnement, définir et respecter les mesures de prévention adaptées

| Actions liées à l'activité | Indicateurs de performance | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| • Identifier les situations dangereuses | • Les situations dangereuses sont identifiées | | | | |
| • Préciser les mesures de sécurité | • Les mesures de sécurité sont identifiées | | | | |
| • Le choix de l'outillage est adapté | • Les conditions de sécurité sont respectées | | | | |
| NOTE /20 | | | | | |

Tâches professionnelles

T 3.3 Mettre en œuvre les solutions d'amélioration

Prérequis

S5.2 Approche fonctionnelle, S5.4 Solutions constructives, S6.4 Conversion de l'énergie

CONDITIONS DE REALISATION

- **Durée** : 2h dans la zone maintenance.
- **Documentation** : Le dossier technique est sur l'espace numérique de travail.
- **Matériel** : Platine « fils volants ».



PROBLEMATIQUE, ORDRE DE TRAVAIL

Mettre en œuvre une solution de contrôle d'ordre des phases sur l'alimentation d'une embouteilleuse - boucheuse, vérifier les performances de l'installation.

PRESENTATION:

Une société de location de matériels à destination des viticulteurs loue des « tireuses », machines servant à embouteiller et boucher le vin destiné à la vente.

Afin d'optimiser l'adaptabilité de ces machines aux systèmes d'alimentations triphasées des clients, il est défini un cahier des charges qui doit être respecté.



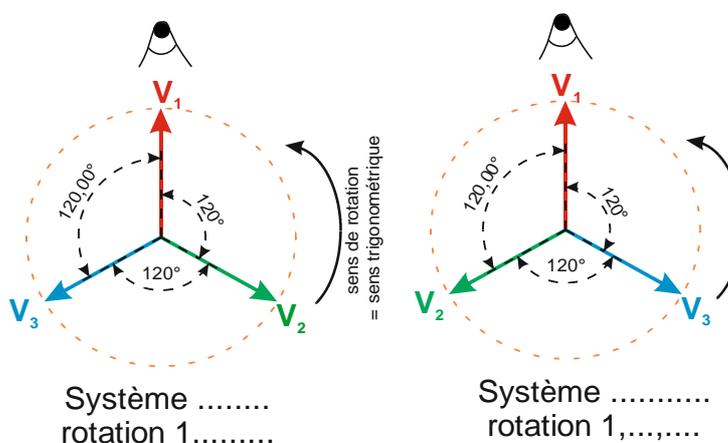
Cahier des charges :

La machine ne pouvant fonctionner que dans un seul sens de rotation, il est capital d'identifier le système d'alimentation (direct ou inverse) du réseau triphasé du client. Une fois ce sens déterminé il faut de manière automatique rétablir, si nécessaire, le système direct.

Travail demandé

Préparation et analyse du fonctionnement du relais de contrôle d'ordre de phases PMV20.

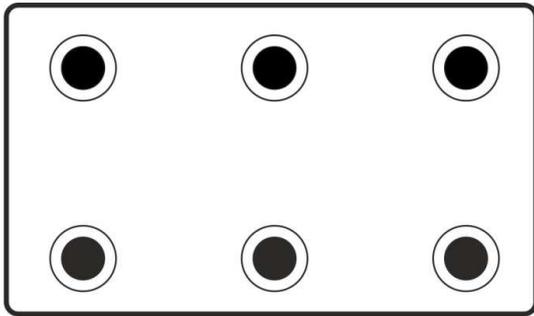
1. Identifier le système direct et le système inverse sur les figures ci-dessous.



- Comment peut-on inverser le sens de rotation des moteurs asynchrones entraînant la machine, le convoyeur et la pompe à dépression ?

Réponse :

- La machine est prévue pour une alimentation triphasée 230V/400V.
À partir des informations inscrites sur la plaque signalétique d'un des moteurs, préciser le couplage de ses enroulements. Les représenter, ainsi que les barrettes de couplage sur la plaque à bornes qui suit :



Plaque mot. triphasé multitenion

MOT. 3~ IEC 34

CEG CE

| Tipo | | Serv. S | | IP | | CL | | N | | MVA11 | |
|------|----|----------|-------------|-----------|----------|----------------|-----------|-------------------|-------------|-------|--|
| kW | Hz | Δ | V | λ | Δ | A | λ | min ⁻¹ | Cos. ϕ | | |
| 0.75 | 50 | | 220V / 380V | | | 3.64 A / 2.1 A | | 1410 | 0.75 | | |
| 0.75 | 50 | | 230V / 400V | | | 3.64 A / 2.1 A | | 1410 | 0.75 | | |
| 0.75 | 50 | | 240V / 415V | | | 3.64 A / 2.1 A | | 1410 | 0.75 | | |

t amb. 40°C SF. Eff. % kg

CEG S.r.l. - www.ceg.it - Made in Italy

- À partir de la documentation technique du contrôleur de sens de rotation des phases PMV20, compléter le schéma donné en page suivante (partie puissance et commande), de sorte à satisfaire au cahier des charges.
- Pour le compte-rendu, **après réalisation du TP**, saisir le schéma sous winrelais (utiliser le fichier proposé).

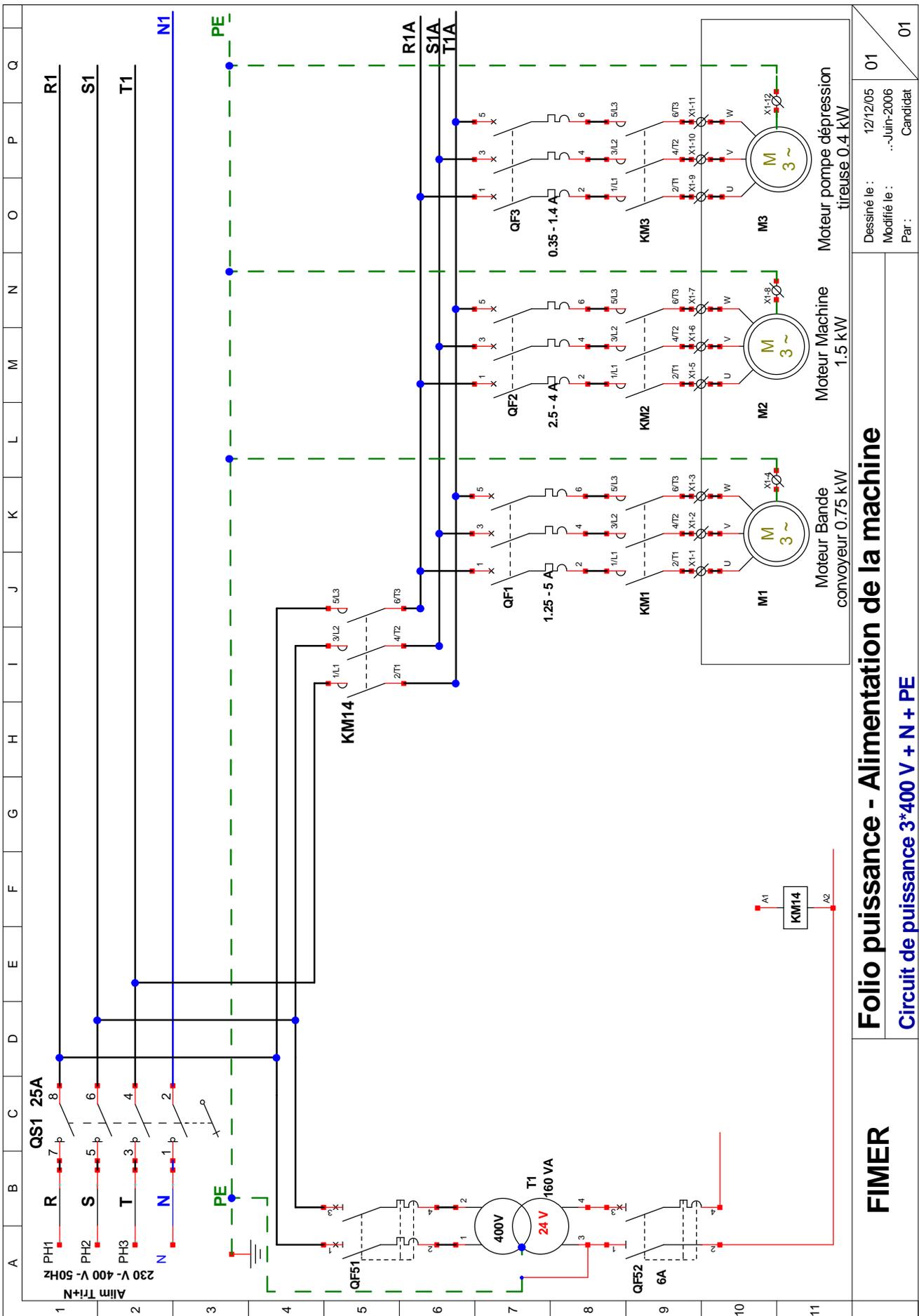
Mise en œuvre et analyse des limites de fonctionnement de la solution retenue

- Valider **en toute sécurité**, le fonctionnement sur la platine « fils volants » en raccordant le relais de contrôle proposé. Pour cela on pourra utiliser la rallonge triphasée à disposition. Vérifier, si possible et, **en présence de l'enseignant** le système d'alimentation triphasée à l'aide d'un contrôleur de champ tournant (VAT équipé de cette fonction).
- En utilisant la documentation du relais de contrôle, et afin d'analyser les limites de ce système, répondre aux questions suivantes :

Que se passe-t-il si une phase d'alimentation disparaît ?
Que se passe-t-il quand elle réapparaît ?

Réponses :

Schéma à compléter



FIMER Folio puissance - Alimentation de la machine

Circuit de puissance 3*400 V + N + PE

| | | |
|--------------|-------------|----|
| Dessiné le : | 12/12/05 | 01 |
| Modifié le : | ..Juin-2006 | |
| Par : | Candidat | |

RELAIS DE CONTROLE ORDRE ET PRESENCE DE PHASES PMV20



DESCRIPTION

- Contrôle d'ordre de phases
- Contrôle de coupure de phase ou manque partiel
- Autoalimenté
- Sortie relais avec contact inverseur (normalement excité)
- DEL verte de signalisation de mise sous tension et de déclenchement Réarmement automatique.

FONCTIONNEMENT

La tension à contrôler est appliquée aux bornes L 1-L2-L3, et alimente aussi l'appareil. L'unité déclenche quand l'ordre des phases est erroné ou à l'absence d'une phase.

FONCTIONNEMENT NORMAL

Quand toutes les phases sont présentes et que l'ordre est correct, la DEL verte "ON" est allumée fixe et le relais de sortie est excité.

DECLENCHEMENT POUR ORDRE DE PHASES ERRONÉ

Quand l'ordre des phases est erroné, la DEL verte "ON" clignote et le relais de sortie est désexcité.

DECLENCHEMENT POUR L'ABSENCE DE PHASE

Quand une phase a coupé, le DEL vert "ON" clignote et le relais de sortie est désexcité. Le relais déclenche pour l'absence de phase même en présence de tensions régénérées <70% de la tension nominale secteur.

DECLENCHEMENT POUR BAISSSE DE PHASE

Quand une des tensions phase-phase au moins descend en dessous de 70% des autres tensions phase-phase, le DEL vert "ON" clignote et le relais de sortie est désexcité. Le réarmement se produit automatiquement quand la tension de phase remonte au-dessus de 5% de la valeur de déclenchement (hystérésis).

ATTENTION!

Appareil avec réarmement automatique.

SCHEMA DE CONNEXION DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT

