

Exercice 1.52

Branchement du relais de commande

Durée : 3 heures

But : Identifier les contacts du relais de commande et réaliser des montages électriques comprenant un relais de commande.

Préalable : Avoir complété les exercices 1.48 et 1.50.

Matériel requis :

- relais de commande Honeywell 24 V - R8222D 1014 ou l'équivalent;
- moteur à bobine écran (0,2 A à 0,8 A);
- résistance 150 W - 120 V;
- contacteur avec bobine 120 V;
- relais de surcharge thermique compatible avec le contacteur;
- lampe 60 W et socle;
- transformateur abaisseur 120 V - 24 V, 20 à 40 VA;
- fusible 1 A et porte-fusible;
- raccord union fileté 1/4 po S.A.E.;
- cylindre d'azote et manodétendeur;
- pressostat basse pression;
- thermostat d'ambiance Penn A19BBC-2;
- multimètre (volt, ampère, ohm);
- coffre d'outils;
- fil de calibre 16 ou 18;
- fiche 120 V;
- ensemble de manomètres.

Mise en situation

Vous aurez, au cours de cet exercice, à identifier les différents contacts d'un relais de commande et à localiser les bornes de branchement de la bobine du relais. Par la suite, vous devrez réaliser le branchement à un circuit comprenant différents composants. Finalement, vous aurez à tracer des schémas électriques selon une séquence d'opération et à en faire le branchement.

1. Faites d'abord la **lecture complète** des diverses étapes de cet exercice.
2. À l'aide de la fiche signalétique du relais de commande, complétez le tableau de la figure 1.105.

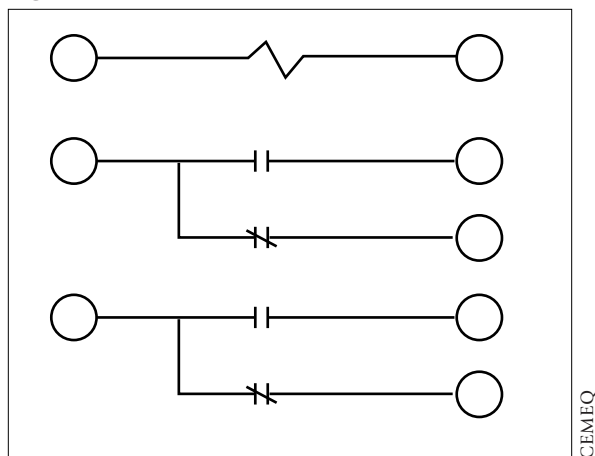
Figure 1.105 Caractéristiques du relais de commande

Caractéristiques du relais de commande		
Nom du fabricant :	_____	
Numéro de modèle :	_____	
Tension de la bobine :	_____	V
Fréquence :	_____	Hz
Puissance des contacts (ampère)		
FLA	LRA	Tension
_____	_____	120 VAC
_____	_____	277 VAC
_____	_____	480 VAC
Circuit résistif		
Ampères	Tension	
_____	277 VAC	
_____	480 VAC	

CEMEQ

- À l'aide de l'ohmmètre et du schéma électrique imprimé sur le relais de commande, repérez les numéros identifiant les bornes du relais et inscrivez-les dans les cercles correspondants de la figure 1.106.

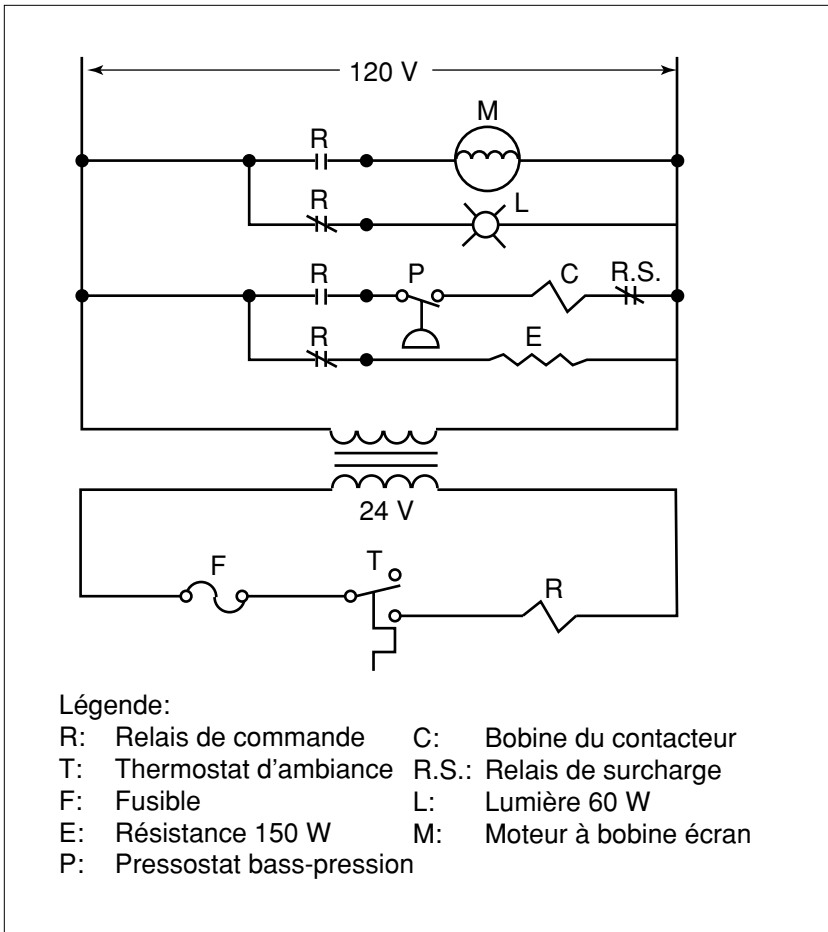
Figure 1.106 Circuit du relais de commande



CEMEQ

- Vérifiez si le contacteur est muni d'une bobine 120 V, sinon remplacez la bobine du contacteur par une bobine 120 V.
- Reliez le relais de surcharge thermique au contacteur.
- Faites l'étude du schéma électrique de la figure 1.107.

Figure 1.107 Schéma de fonctionnement du relais de commande

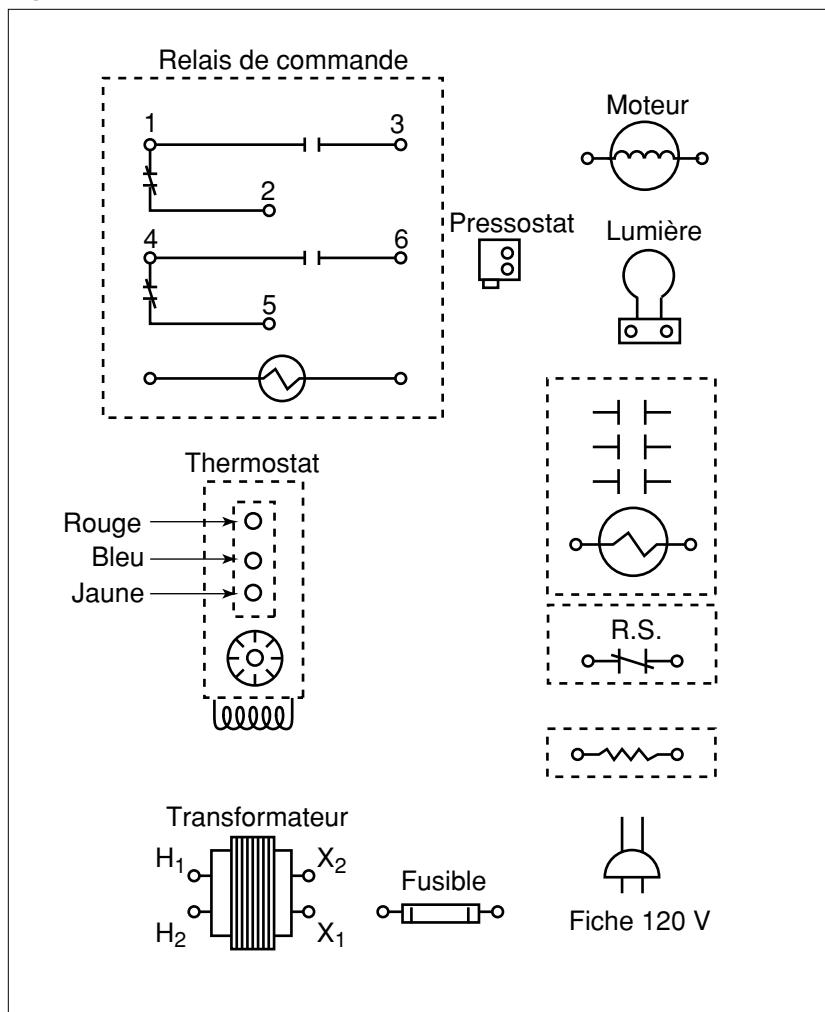


7. À l'aide du schéma de fonctionnement de la figure 1.107, complétez le schéma de raccordement de la figure 1.108.



Faites au besoin l'inspection de chacun des composants avant de compléter le schéma de raccordement de la figure 1.108.

Figure 1.108 Schéma de raccordement



Faites vérifier le schéma de raccordement complété.

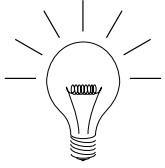
8. Branchez le montage électrique selon le schéma de raccordement de la figure 1.108, sans toutefois brancher la fiche 120 V à la source d'alimentation.



Assurez-vous qu'aucune source 120 V n'entre en contact avec le circuit 24 V.

9. Ajustez le bouton de contrôle du thermostat à 50°F pour vous assurer que les contacts du thermostat soient ouverts.
10. Reliez le pressostat aux manomètres et au manodétendeur du cylindre d'azote.

11. Ajustez le pressostat basse pression de manière à ce que les contacts ferment à une pression de 25 lb/po² manométrique, et qu'ils ouvrent à une pression de 5 lb/po² manométrique.
12. Branchez la fiche 120 V à la source d'alimentation.



À cette étape-ci, la lampe doit être allumée, la résistance 150 W doit chauffer et la bobine du relais ainsi que le moteur à bobine écran ne doivent pas être sous tension .

13. Tournez le bouton de contrôle du thermostat d'ambiance de manière à faire fermer les contacts (environ 70°F ou selon la température ambiante de la pièce).



Lorsque les contacts du thermostat ferment, la bobine du relais de commande doit être sous tension, la lampe doit être éteinte et la résistance 150 W ne doit plus chauffer. La bobine du contacteur est toujours hors-tension, cependant, le moteur à bobine écran doit fonctionner.

14. À l'aide du manodétendeur et des manomètres, augmentez la pression au pressostat de manière à faire fermer les contacts.



Vous devriez entendre le bruit d'enclenchement des contacts du contacteur lors de la mise sous tension de la bobine.



Faites vérifier votre travail.

15. Débranchez le montage électrique.
16. Tracez dans l'espace de la figure 1.109 le schéma de fonctionnement comprenant les mêmes composants électriques, mais devant fonctionner selon les consignes d'opération suivantes.
 - La bobine du relais de commande est contrôlée par le pressostat basse pression.
 - Le thermostat d'ambiance ferme les contacts sur une augmentation de température et contrôle la résistance 150 W.

Lorsque la bobine du relais de commande est hors-tension :

- la bobine du démarreur magnétique **fonctionne**;
- le moteur à bobine écran **fonctionne**;
- la résistance 150 W **ne chauffe pas**;
- la lampe est **éteinte**.