

1 MS	TP N°10	Date :
AUTOMATISME	Contrôler des continuités dans un circuit électrique	Nom :

OBJECTIF : Trouver l'origine d'une défaillance électrique

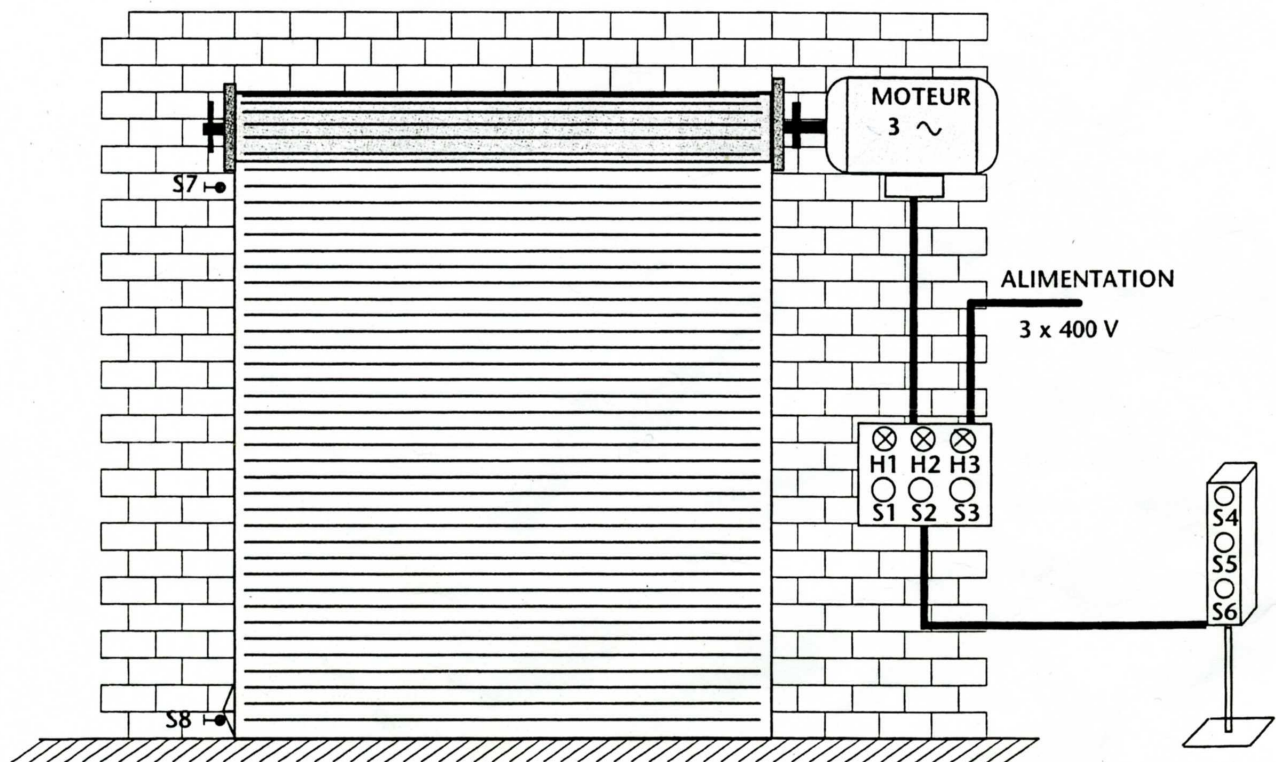
Compétences pré requis :

- Lire un schéma électrique.
- Utiliser un ohmmètre.

1°) Réaliser sur les platines électro-pneumatiques le circuit de commande qui équipe ce rideau métallique.

Description du système qui est en panne :

- Rideau métallique (2 postes de commande)



- Fonctionnement du rideau métallique

La montée et la descente sont commandées :

Soit du poste local par : S1 : montée ; S2 : descente ; S3 : arrêt.

Soit du poste à distance par : S4 : montée ; S5 : descente ; S6 : arrêt.

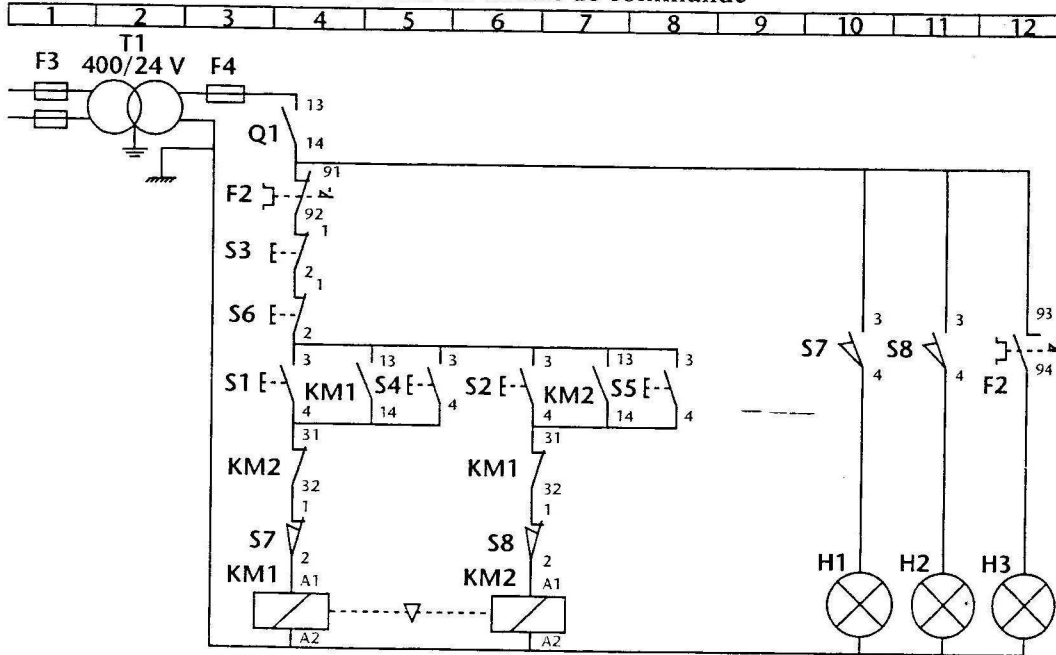
Deux capteurs : S7 et S8 assurent la coupure en fin de course.

La signalisation est assurée par 3 lampes : H1, H2, H3.

Le rideau est accouplé à un motoréducteur qui est marqué :

240/400 V - Puissance utile : 1 kW - 970/30 rpm - $\cos \phi$: 0,8 - rendement : 0,75.

Schéma du circuit de commande



- Constat de défaillance :
 Le rideau est fermé.
 Le rideau ne s'ouvre ni du poste local ni du poste à distance.
 La lampe H2 est éclairée.
 Les contacteurs ne claquent pas.

• Analyser le schéma et le constat de défaillance

Puisque la lampe H2 est éclairée, compléter la liste ci-dessous des organes qui sont « acquittés » : (ils ne sont pas en cause).

les fusibles F3

La lampe H3 n'est pas éclairée. Quel composant peut-on, en principe, mettre hors de cause ?

Quelle bobine de contacteur devrait être alimentée ?

Le moteur ne démarre ni du poste local, ni du poste à distance, il faudrait donc que les deux boutons et soient défaillants simultanément, ce qui est peu probable.

Il nous reste donc à contrôler les composants suivants :

.....

Pour contrôler une continuité, il faut mettre le multimètre sur la fonction et sélectionner

LA PLUS PETITE ÉCHELLE

LA PLUS GRANDE ÉCHELLE

• Remarque sur les contrôles de continuité

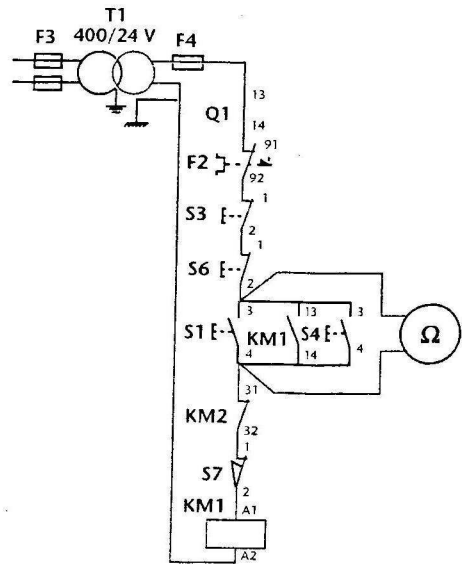
On désire contrôler le bouton-poussoir S1.

Si la machine avait été débranchée au canal et que le sectionneur ne soit pas ouvert, nous aurions le schéma ci-contre.

Le capteur S1 étant défaillant : toujours ouvert.

On risquerait de ne pas s'en apercevoir ; en effet, le courant envoyé par l'ohmmètre pourrait passer de l'autre côté : circuit en traits rouges sur le schéma ci-contre, et ce qui serait mesuré, c'est la résistance des bobinages : secondaire du transformateur et bobine KM1 : quelques ohms, ce qui ferait croire que S1 est toujours fermé.

Si le sectionneur n'est pas dans le circuit de commande, on peut enlever le fusible F4 ou débrancher un fil au secondaire du transformateur pour être sûr de ne pas avoir de retour de courant.



Avant d'effectuer les contrôles hors tension, vous devez réaliser la procédure de consignation.

Donnez les 4 principales opérations à effectuer

OPERATIONS	LES MOYENS

Préparation des contrôles

- Au contrôle repéré n° 1

Le composant qui est contrôlé est :

La valeur que nous devons trouver est :

Si l'ohmmètre affiche 1 à gauche, c'est que :

- Au contrôle repéré n° 2

Le composant qui est contrôlé est :

La valeur que nous devons trouver est :

Si l'ohmmètre affiche 1 à gauche, c'est que :

- Au contrôle repéré n° 3

Le composant qui est contrôlé est :

La valeur que nous devons trouver est :

Si l'ohmmètre affiche 1 à gauche, c'est que :

- Au contrôle repéré n° 4

Le composant qui est contrôlé est :

La valeur que nous devons trouver est :

Si l'ohmmètre affiche 1 à gauche, c'est que :

- Au contrôle repéré n° 5

Le composant qui est contrôlé est :

La valeur que nous devons trouver est :

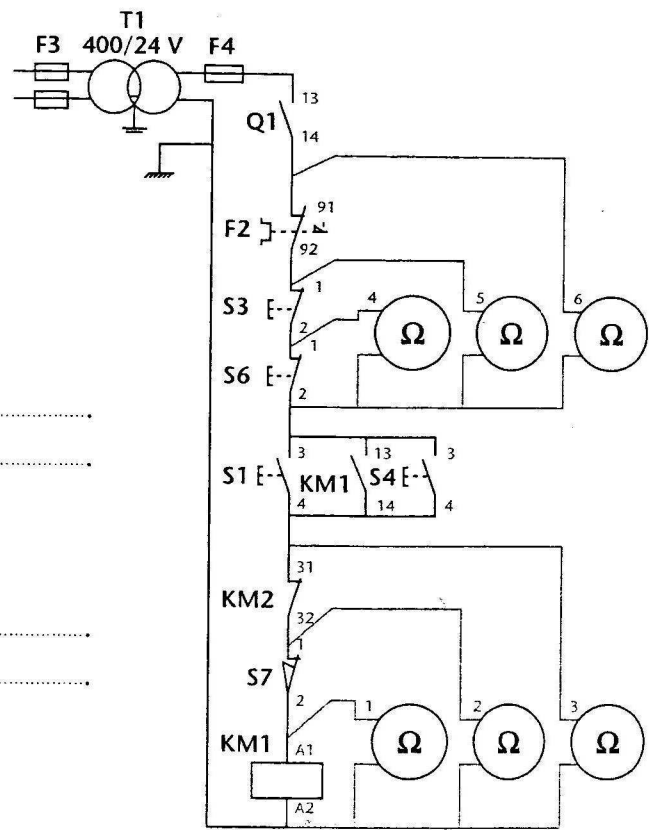
Si l'ohmmètre affiche 1 à gauche, c'est que :

- Au contrôle repéré n° 6

Le composant qui est contrôlé est :

La valeur que nous devons trouver est :

Si l'ohmmètre affiche 1 à gauche, c'est que :



2- Vérifier l'absence de tension, pour cela il faut utiliser un appareil spécial :

Le vérificateur d'absence de tension (V.A.T.).

Procédure de vérification d'absence de tension :

Essayer le V.A.T. en faisant toucher les deux pointes et appuyer sur le bouton TEST :

Toutes les signalisations visuelles doivent s'éclairer et la signalisation sonore doit se faire entendre.

Sans appuyer sur le bouton « TEST » : contrôler entre phases, entre phases et neutre, entre phases et terre, entre neutre et terre :

Aucun signal sonore ou visuel ne doit être émis.

Refaire le test du V.A.T. en faisant toucher les deux pointes.

3- Réaliser un court-circuit entre L1, L2, L3, N et la masse.

Vous pouvez alors enlever vos protections individuelles.

4- Éventuellement, délimiter un périmètre de sécurité autour du système à l'aide de bandes rouge et blanc.

Effectuer, sur le système, les contrôles prévus page précédente.

- Au contrôle n ° l'ohmmètre m'a indiqué :
j'en déduis que le composant : est : BON DÉFAILLANT
- Au contrôle n ° l'ohmmètre m'a indiqué :
j'en déduis que le composant : est : BON DÉFAILLANT
- Au contrôle n ° l'ohmmètre m'a indiqué :
j'en déduis que le composant : est : BON DÉFAILLANT
- Au contrôle n ° l'ohmmètre m'a indiqué :
j'en déduis que le composant : est : BON DÉFAILLANT
- Au contrôle n ° l'ohmmètre m'a indiqué :
j'en déduis que le composant : est : BON DÉFAILLANT
- Au contrôle n ° l'ohmmètre m'a indiqué :
j'en déduis que le composant : est : BON DÉFAILLANT

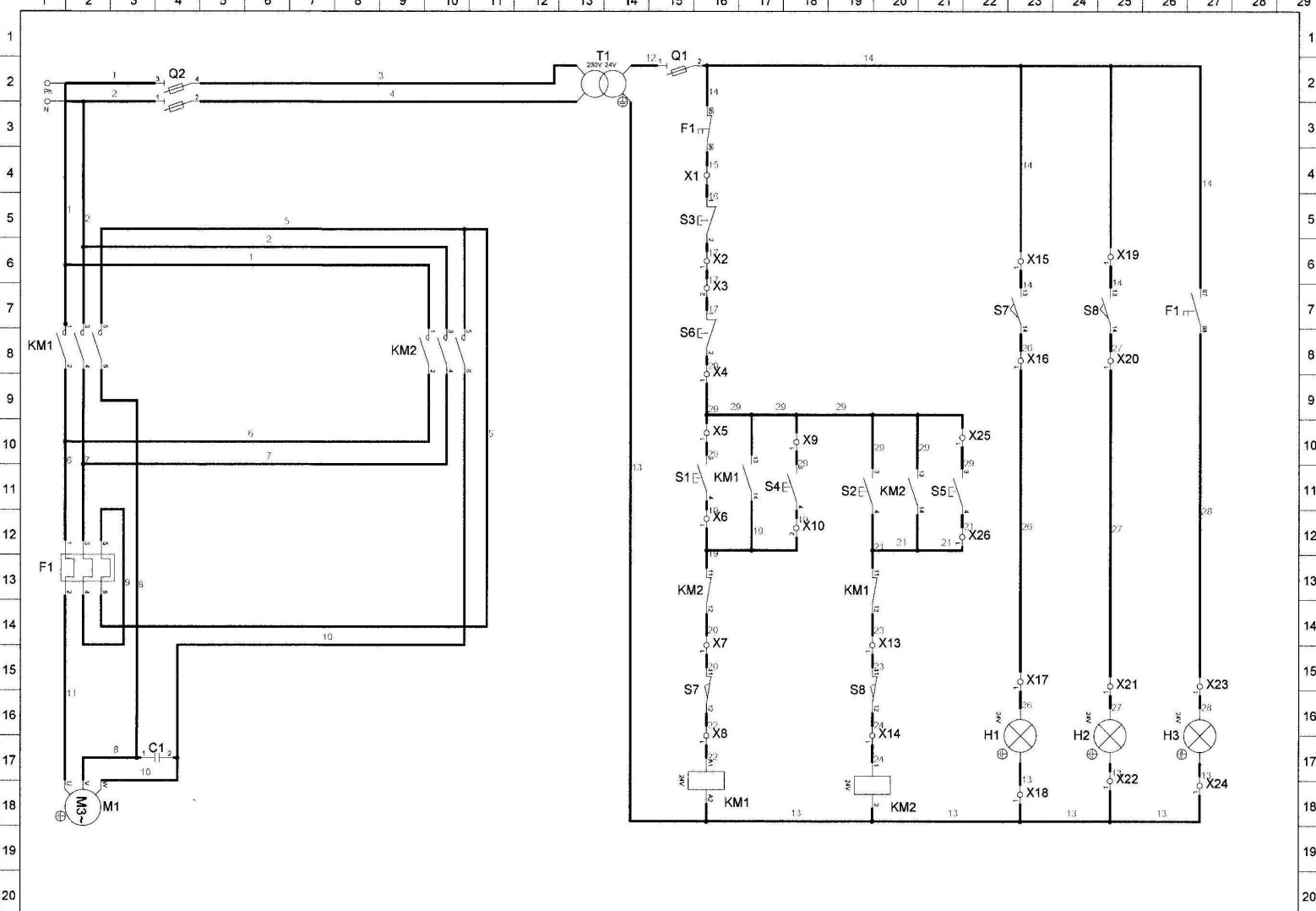
Le composant défaillant est donc :

.....

Je retiens

- 1- Que le constat de défaillance permet souvent d'éliminer des hypothèses.
- 2- Que pour que la fiabilité des contrôles de continuité, il faut ouvrir le circuit secondaire du transformateur.
- 3- Que la procédure de consignation est impérative, je dois la connaître et la respecter.

DOCUMENT
TECHNIQUE




Nom :											Prénom :					Date : 27/05/2009				Folio : 1								
Titre :											J:videau métallique.sch																	



NOMENCLATURE

C1 Condensateur.
 F1 Contact relais thermique NF.
 F1 Contact relais thermique NO.
 F1 Relais thermique.
 H1 Voyant 230V.
 H2 Voyant 230V.
 H3 Voyant 230V.
 KM1 Bobine KM 24V.
 KM1 Contact NF.
 KM1 Contact NO.
 KM1 Contacteur tripolaire.
 KM2 Bobine KM 24V.
 KM2 Contact NF.
 KM2 Contact NO.
 KM2 Contacteur tripolaire.
 M1 Moteur triphasé.
 Q1 Fusible-Sectionneur unipolaire
 Q1 Fusible-Sectionneur unipolaire
 Q2 Fusibles-Sectionneur bipolaire
 S1 Bouton poussoir NO.
 S2 Bouton poussoir NO.
 S3 Bouton poussoir NF.
 S4 Bouton poussoir NO.
 S5 Bouton poussoir NO.
 S6 Bouton poussoir NF.
 S7 Interrupteur de position NF.
 S7 Interrupteur de position NO.
 S8 Interrupteur de position NF.
 S8 Interrupteur de position NO.
 T1 Transformateur 230/24V.
 X1 Borne.
 X10 Borne.
 X13 Borne.
 X14 Borne.
 X15 Borne.
 X16 Borne.
 X17 Borne.
 X18 Borne.
 X19 Borne.
 X2 Borne.

X20 Borne.
 X21 Borne.
 X22 Borne.
 X23 Borne.
 X24 Borne.
 X25 Borne.
 X26 Borne.
 X3 Borne.
 X4 Borne.
 X5 Borne.
 X6 Borne.
 X7 Borne.
 X8 Borne.
 X9 Borne.

Nom :	Prénom :	Date : 27/05/2009	Folio : Nomenclature 1/1	
Titre :		J:\niveau métallique.sch		