

SEMAINE 2

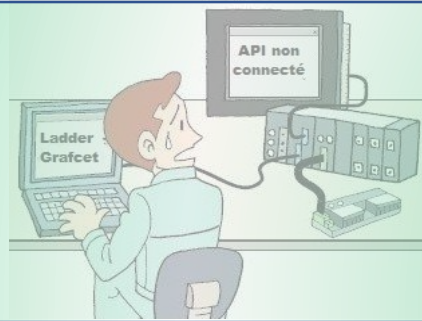
Electricité – Pneumatique – Electropneumatique

Annexe : Lecture – conception et analyse de schémas
électriques



Automation & Sense

Septembre 2017 | www.automation-sense.com

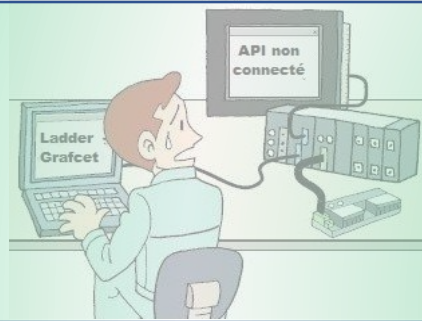


Objectifs :



Cette fiche vient en complément de la fiche 7 sur les schémas électriques.

Elle vous permettra de découvrir les règles de base pour la lecture , l'analyse et la conception de schémas électriques.



Lecture – analyse et conception de schémas électriques

Un certain nombre de règles élémentaires ne peuvent être ignorées en matière de schémas électriques. Elles doivent permettre au technicien de lire, d'analyser et de concevoir sans difficultés des schémas électriques facilitant notamment les opérations de maintenance.

Le respect de la normalisation européenne pour représenter des schémas électriques est d'autant plus important qu'il permet à d'autres personnes que leurs auteurs de les lire et de les analyser. Le fonctionnement de l'installation sera ainsi décodé plus aisément. Par ailleurs, les opérations de câblages, d'essais, de mesurage et de maintenance seront facilitées. C'est pourquoi il est important de rappeler les points qui suivent, qui ne sont pas exhaustifs afin de faciliter d'une part la lecture et l'analyse des schémas et d'autre part leur conception.

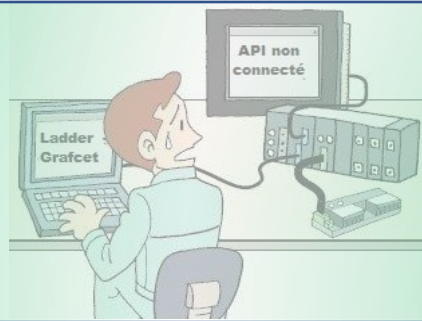
Avant même de prendre un schéma électrique entre les mains, il est bien sûr nécessaire de connaître les symboles utilisés en matière d'électricité. Ils sont tous répertoriés dans un document essentiel : la norme européenne en vigueur depuis 1980.

Une fois ces symboles connus, le technicien rencontrera souvent deux types de schémas : le schéma de commande et le schéma de puissance.

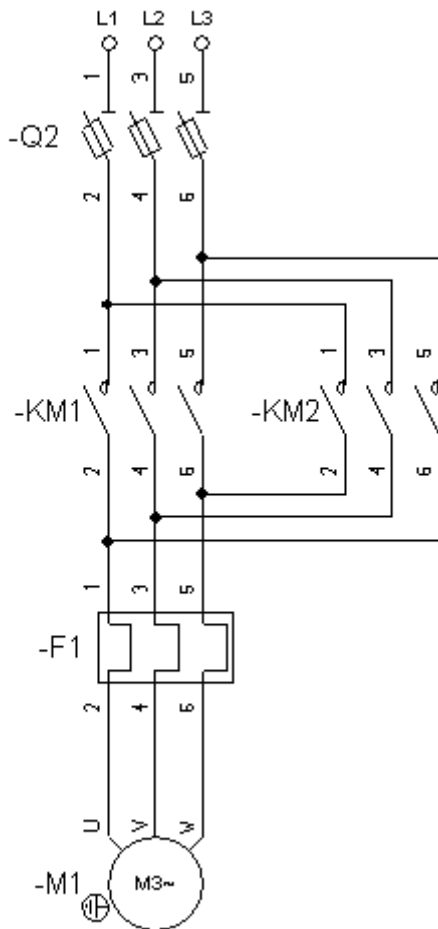
Les règles à respecter pendant la conception d'un schéma sont :

- Les contacts sont toujours représentés dans la position de repos
- Les contacts se déplacent toujours de gauche à droite ou de bas en haut
- Tous les éléments sont identifiés par un repère alphanumérique.
Exemple : pour un contacteur, on aura KM1, KM2 etc...

Outre le respect de cette nomenclature, il est nécessaire de connaître la méthode de numérotation des bornes des contacts pour lire ou concevoir correctement un schéma.



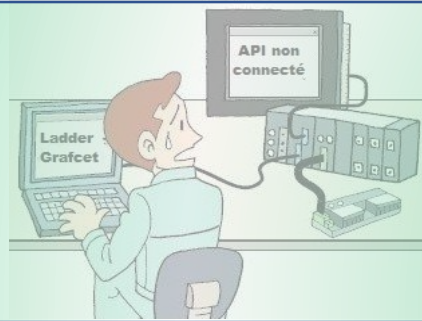
En matière de circuit de puissance, deux règles doivent être respectées : il ne faut retenir qu'un seul chiffre par borne et n'attribuer que des chiffres impairs aux bornes d'entrée et pairs aux bornes de sortie (voir schéma ci-dessous).



Par contre en matière de circuit de commande, à chaque borne correspondent deux chiffres. Le chiffre des unités renseigne sur la fonction (type) du contact selon la nomenclature suivante :

1 et 2 : contact à ouverture instantanée

3 et 4 : contact à fermeture instantanée

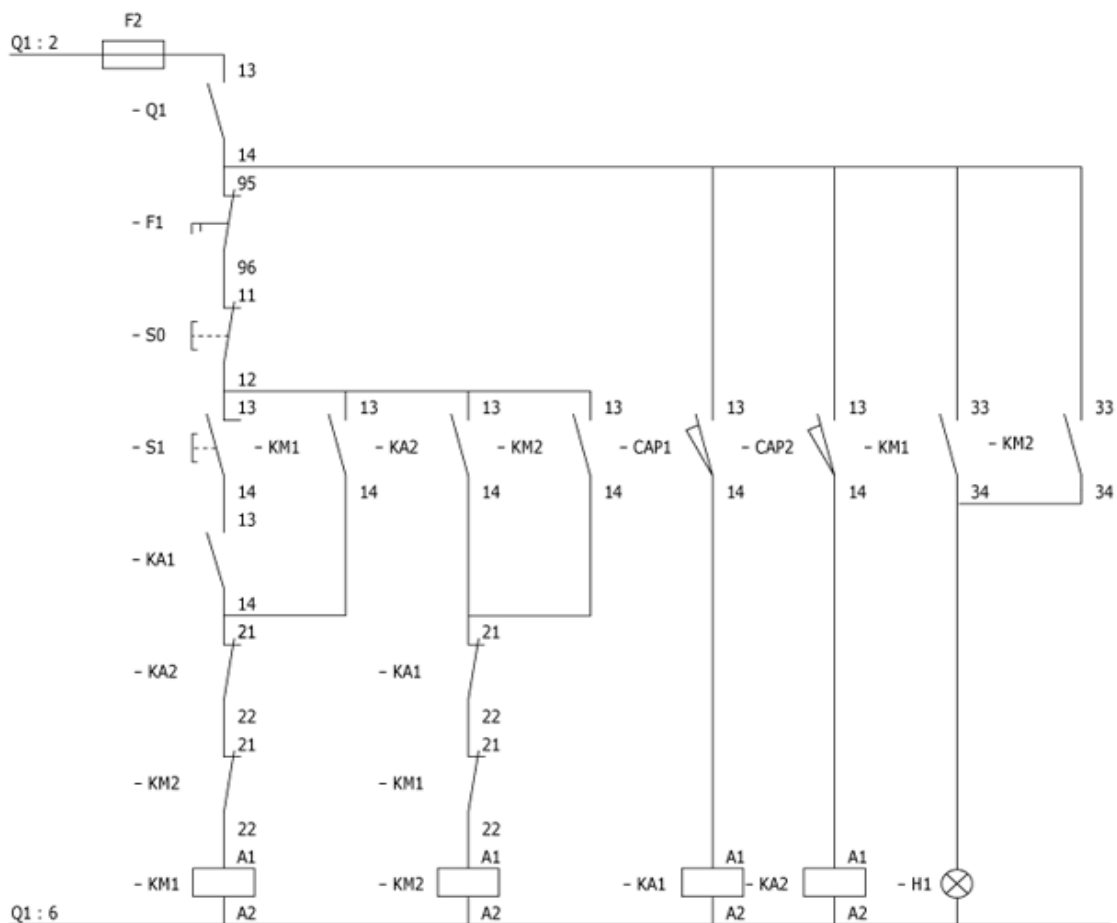


5 et 6 : contact à ouverture avec fonction particulière (temporisation, thermique etc..)

7 et 8 : contact à fermeture avec fonction particulière (temporisation, thermique)

Le deuxième chiffre attribué aux bornes sur un circuit de commande est le chiffre des dizaines. Il renseigne sur l'emplacement des contacts en lisant le schéma de haut en bas et de gauche à droite.

De ce fait, en prenant l'exemple du schéma suivant, le premier contact appartenant à un organe est affecté du chiffre 1 comme chiffre des dizaines, le second contact du chiffre 2 etc...



Il est important de noter que les chiffres 9 et 0 sont exclusivement réservés aux contacts de relais thermique.