

Etude d'une distribution électrique industrielle

L'étude d'une distribution électrique industrielle consiste à analyser et à concevoir le système électrique qui fournit de l'électricité à une installation industrielle. Cette étude est importante car elle permet de garantir un approvisionnement électrique fiable, efficace et sécurisé pour les équipements industriels

Voici les principales étapes à suivre pour étudier une distribution électrique industrielle

- Analyse des besoins électriques :

Il s'agit de déterminer la puissance électrique nécessaire à l'installation industrielle en fonction de la charge électrique des équipements.

- Conception du schéma de distribution électrique :

Il s'agit de dessiner le schéma de distribution électrique qui comprend les transformateurs, les disjoncteurs, les tableaux électriques et les câbles électriques.

- Calcul de la section des câbles électriques :

il est nécessaire de calculer la section des câbles électriques pour assurer la bonne transmission de l'énergie électrique tout au long du système de distribution.

- Choix des équipements électriques :

il est important de sélectionner les équipements électriques qui répondent aux besoins de l'installation industrielle tout en respectant les normes de sécurité

- et enfin Evaluation des coûts :

Comment lire un schéma électrique ?

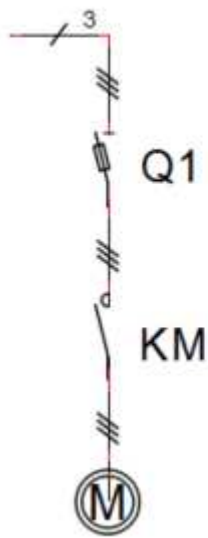
Tout comme l'apprentissage de l'alphabet nous a permis de maîtriser le langage et l'écriture, la connaissance des symboles électriques et de leurs fonctions, l'identification des éléments nous aidera à analyser et comprendre un schéma électrique.

Un schéma électrique représente sous formes graphiques un circuit électrique. Il montre les différents symboles des éléments le composant ainsi que les interconnexions entre les éléments du circuit . Des lignes droites représentent les fils électriques.

Schéma électrique unifilaire

Un trait représente l'ensemble des conducteurs qui relie les divers composants, c'est un schéma simple qui donne une idée générale du fonctionnement de l'installation

Unifilaire



abcclim.net

Multifilaire

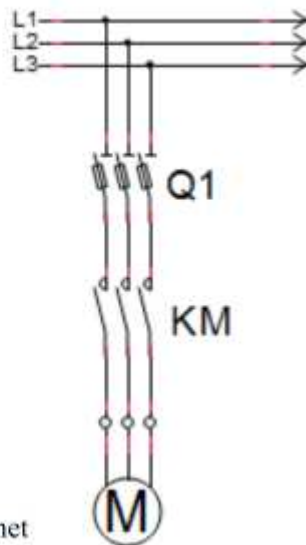


Schéma multifilaire

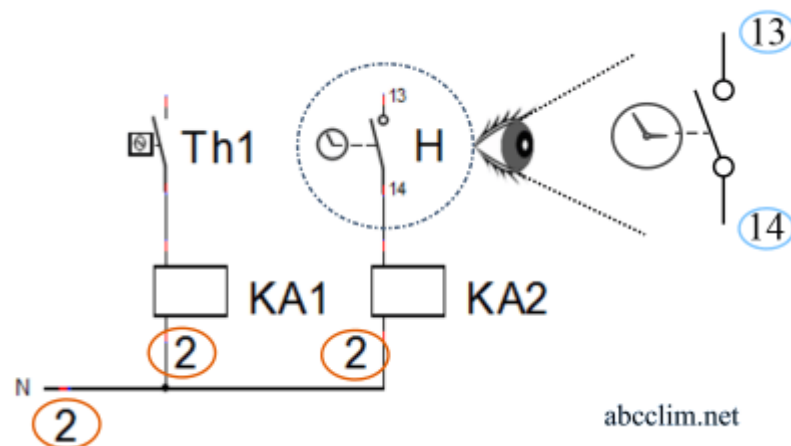
Le schéma électrique multifilaire représente tous les conducteurs, ce qui permet une interprétation et une analyse claire des schémas de puissance et de commande.

Les symboles électriques

Les représentations graphiques que sont les symboles sont nombreuses et spécifiques à chaque élément d'un circuit électrique. Donc, difficile de les afficher tous ici,

Symboles de puissance

Symboles de commande



Repérage des contacts

Les contacteurs, sectionneurs, les bornes sont repérés:

- 1 à 6 tripolaires
- 1 à 8 en tétra polaires

Les contacts auxiliaires sont repérés par deux chiffres, le chiffre des dizaines indique le numéro du contact de l'auxiliaire, le chiffre des unités est le plus important, car il indique la fonction du contact:

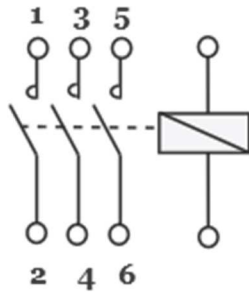
- 1 et 2 : contact à ouverture "O"
- 3 et 4 : contact à fermeture "F"
- 5 et 6 : contact à ouverture, contact temporisé

- 7 et 8 : contact à fermeture, contact temporisé

Contact travail: ouvert au repos, ferme le circuit électrique lorsqu'il est actionné.

Contact repos: fermé au repos ouvre le circuit électrique lorsqu'il est actionné.

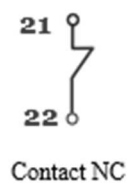
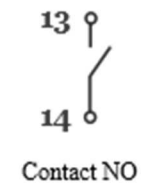
Répérage contact,
contacteur tripolaire



Répérage contacts auxiliaires

13-14 étant le premier contact

21-22 étant le deuxième



Identification des éléments d'un schéma

Tableau répertoriant les lettres d'identifications les plus utilisées en froid et climatisation.

Repères	Eléments	Exemples
B	Transducteur	Pressostats
C	Condensateur	Démarrage ou permanent
F	Protection	Coupe-circuit, protection thermique
G	Générateur	Alimentation, batterie
H	Signalisation	Buzzer, voyant
K	Relais,contacteur	
KA	Relais automatisme	Temporisé, relais divers
KM	Contacteur principaux	Contacteur de puissance
M	Moteur	Tous types de moteur
P	Appareil mesure	Compteur, horloge
Q	Protection	Sectionneur, disjoncteur
R	Résistance	Potentiomètre, rhéostat
S	Appareil de commande	Interrupteur, thermostat, pressostat
T	Transformateur	
TH	Thermostat	
U	Convertisseur	Onduleurs

X	Bornier	
Y	Vanne électrique	Vanne 3 voies, électrovanne

Lecture d'un schéma électrique

Les schémas électriques sont toujours représentés hors tension c'est-à-dire au repos.

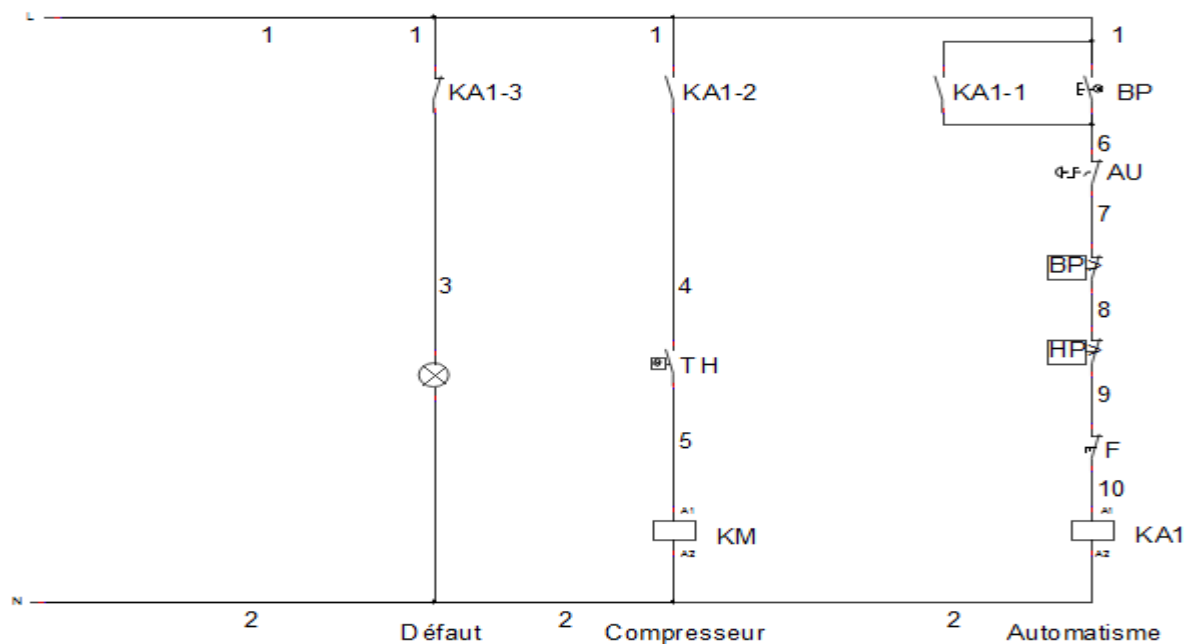
Tous les thermostats et les pressostats utilisés sont représentés "ouverts" si leur fonction est une fonction de régulation et " fermés " si leur fonction est une fonction de sécurité.

Le déplacement des contacts s'effectue toujours de gauche à droite ou de bas en haut.

Chaque matériel a son symbole, mais quelques fois le symbole d'un matériel sera composé de plusieurs éléments.

Exemple de schéma:

Que représente ce schéma ?



fin