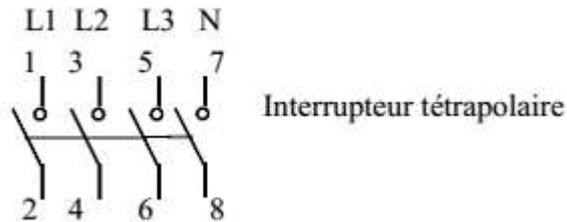


Appareillages de commande et d'interruption

1- Les interrupteurs :

Les interrupteurs assurent la commande manuelle de l'ouverture et la fermeture d'un circuit électrique en charge. Généralement les interrupteurs sont utilisés pour les circuits d'éclairage des locaux d'habitation ou à usage de bureaux.

1-1 : Symbole :



1-2 : Appellation : K, K1, K2...

1-3 : Les différents types : on distingue deux catégories :

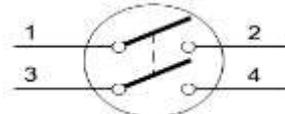
- 1- Les interrupteurs simples.
- 2- Les interrupteurs combinés.

Pour les interrupteurs simples on trouve les modèles suivant :

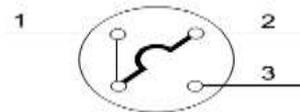
Interrupteur unipolaire



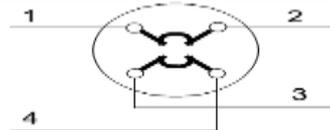
Interrupteur bipolaire



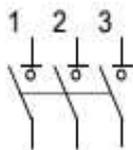
Interrupteur va – et –vient



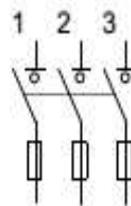
Interrupteur per mutateur



Pour les interrupteurs combinés on cite les modèles suivants:



interrupteurs-sectionneurs



interrupteurs-sectionneurs à fusibles

1-4 : Caractéristiques principales :

- 1- La taille unipolaire, bipolaire, tripolaire etc.
- 2- Tous les interrupteurs doivent couper la phase et non le neutre.
- 3- Avoir leur pôle fixe relié à la phase.
- 4- Le pouvoir de coupure (Pdc) est de l'ordre de 2 à 3 I_n .
- 5- Le mode d'ouverture et de fermeture est manuel.

2- Les commutateurs

Un commutateur est un interrupteur à plusieurs positions (multipositions), on distingue :

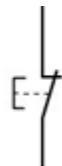
- 1- Commutateur deux à trois directions avec arrêt.
- 2- Commutateur double allumage.
- 3- Commutateur va et vient.
- 4- Commutateur triple allumage.
- 5- Commutateur inverseur.

3- Les boutons poussoirs

Sont des auxiliaires manuels de commande, se trouvent toujours dans les circuits de commandes a pour but de gérer la puissance à partir d'un tableau de commande on cite :

- 1- Les boutons poussoirs à coups.
- 2- Les boutons poussoirs à impulsion.
- 3- Les boutons tournants.

3-1 : Symboles :



Bouton poussoir à ouverture et Retour automatique



Bouton poussoir à fermeture et retour automatique

3-2 : Appellation : S, S1, S2...

4 : Les contacteurs :

4-1 : Contacteur de puissance :

- **Définition :** est un appareil de commande (de jonction commandée) par un électro-aimant, il fonctionne par tout ou rien (TOR). Il est capable d'établir ou d'interrompre le passage de l'énergie électrique, il a donc un pouvoir de coupure non nul. Il s'appelle aussi pré-actionneur puisqu'il se trouve avant l'actionneur dans la chaîne des énergies. Ce dernier peut être commandé à distance au moyen de bouton poussoir actionnés manuellement ou automatiquement asservi à une grandeur physique : pression, température, vitesse, etc.

➤ **Principe de fonctionnement :**

Lorsque la bobine de l'électro-aimant est alimentée, le contacteur se ferme, établissant par l'intermédiaire de pôles de puissances. La partie mobile de l'électro-aimant qui entraîne les parties mobiles des pôles et des contacts auxiliaires où, ces derniers se déplacent soit :

- 1- Par rotation en tournant sur un axe.
- 2- Par translation, en glissant parallèlement aux parties fixes.
- 3- Par un mouvement combiné des deux.

Le contacteur est le premier élément qui s'ouvre dans la ligne d'alimentation du récepteur, charge, moteur, etc. Dès que la bobine est désexcitée (la coupure de la partie commande désalimente la bobine du contacteur), le circuit magnétique se démagnétise et le contacteur s'ouvre sous l'effet :

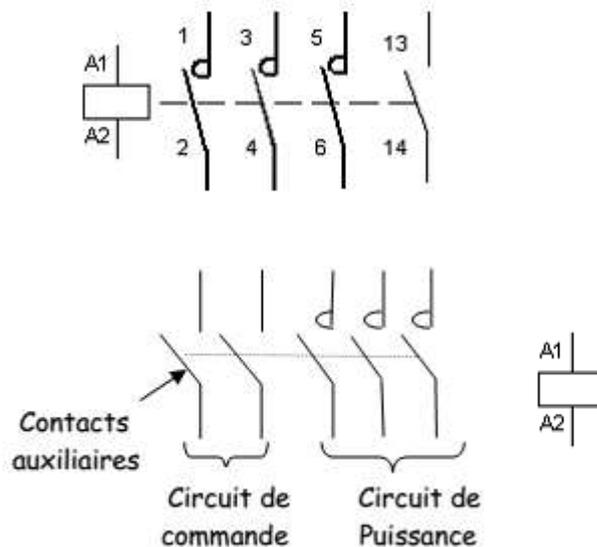
- 1- Des ressorts de pression des pôles.
- 2- Du ressort de rappel de l'armature mobile.

Le contacteur possède trois positions de réglage : arrêt, marche automatique et marche forcée (pendant les heures pleines). Il peut être mis en fonctionnement manuellement ou automatiquement.

➤ **Rôle :**

Mettre en fonctionnement arrêter un actionneur (moteur, four, transformateur, etc.) en charge, ses pôles de puissance sont prévus pour supporter les arcs électriques, la capacité à souffler cet arc (à le supprimer) sera donc assuré par son pouvoir de coupure.

➤ **Symbole :**



Appellation : KM, KM1, KM2...

Caractéristiques principales : les caractéristiques d'un contacteur de puissance sont :

- Nombre de pôles de puissance ; unipolaire, bipolaire, tripolaire et tétrapolaire.
- Nombre et le type (O, F) de contacts auxiliaires instantanés ou temporisés.
- Tension de la bobine de commande (24V, 110V, 220V et 380V).
- Intensité maximum supportée par les pôles de puissance.
- Tension maximum d'isolement entre les pôles de puissance.
- Endurance électrique
- Pouvoir de coupure est de l'ordre de 10 In.