I. Constitution des installations

Les installations industrielles des automatismes sont constituées de deux parties distinctes appelées : circuit de commande et circuit de puissance.

I.1. Circuit de commande

Il comporte l'appareillage nécessaire à la commande des récepteurs de puissance.

On trouve :

- La source d'alimentation
- Un appareil d'isolement (sectionneur).
- Une protection du circuit (fusible. disjoncteur).
- Un appareil de commande ou de contrôle (bouton poussoir. détecteur de grandeur physique).
- Organes de commande (bobine du contacteur).

La source d'alimentation et l'appareillage du circuit de commande ne sont pas nécessairement celle du circuit de puissance. elle dépend des caractéristiques de la bobine.

I.2. Circuit de puissance

Il comporte l'appareillage nécessaire aux fonctionnements des récepteurs de puissance suivant un automatisme bien défini.

On trouve :

- Une source de puissance (généralement réseau triphasé)
- Un appareil d'isolement (sectionneur).
- Une protection du circuit (fusible. relais de protection).
- Appareils de commande (les contacts de puissance du contacteur).
- Des récepteurs de puissances (moteurs).

II. Les appareils de commande, de signalisation et de protection

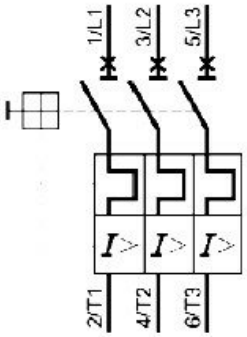
II.1. Disjoncteur

C'est un appareil de protection qui comporte deux relais. relais magnétique qui protège contre les courts-circuits et un relais thermique qui protège contre les surcharges.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



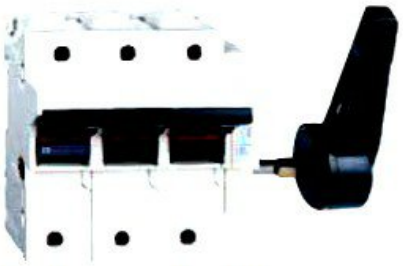
Disjoncteurs



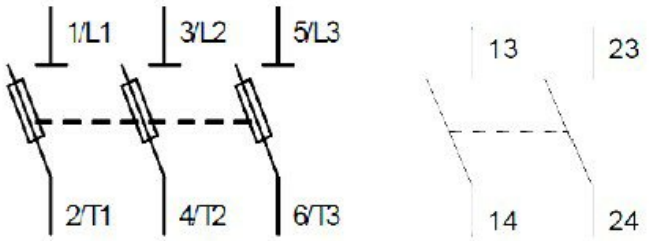
Symbole

II.2. Sectionneur

Sa fonction : Assurer le **sectionnement** (séparation du réseau) au départ des équipements. Dans la plupart des cas il comporte des fusibles de protection.



Sectionneur fusible



Symboles : en circuit de puissance et en circuit de commande

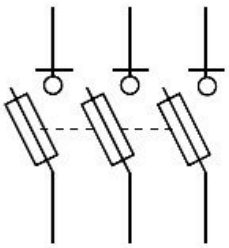
Le pouvoir de coupure est le courant maximal qu'un appareil de sectionnement peut interrompre sans aucun endommagement.

Le sectionneur n'a pas de pouvoir de coupure. il doit être manipulé à vide.

II.3. Interrupteur sectionneur



Interrupteur sectionneur



Symbole

L'interrupteur sectionneur a un pouvoir de coupure. peut être manipulé en charge.

II.4. Fusible

C'est élément comportant un fil conducteur. grâce à sa fusion. il interrompe le circuit électrique lorsqu'il est soumis à une intensité du courant qui dépasse la valeur maximale supportée par le fil.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Cartouche fusible cylindrique et à couteaux



Symbole

Il existe plusieurs types de fusibles :

- ✓ **gF** : fusible à usage domestique. il assure la protection contre les surcharges et les courts-circuits.
- ✓ **gG** : fusible à usage industriel. Protège contre les faibles et fortes surcharges et les courts-circuits.

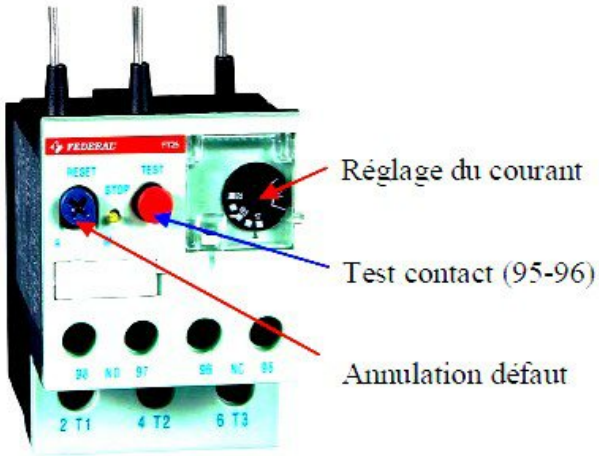
Utilisation : éclairage. four. ligne d'alimentation. …

- ✓ **aM** : cartouche à usage industriel. pour l'accompagnement moteur. commence à réagir à partir de 4×In (In est le courant prescrit sur le fusible). protège uniquement contre les courts-circuits.

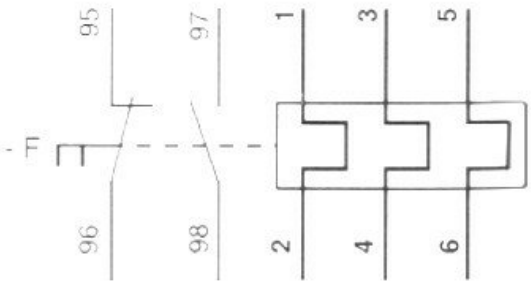
Utilisation : Moteurs. transformateurs. …

II.5. Relais thermique

Le relais de protection thermique protège le moteur contre les surcharges.



Relais thermique



Symbole

II.6. Le contacteur

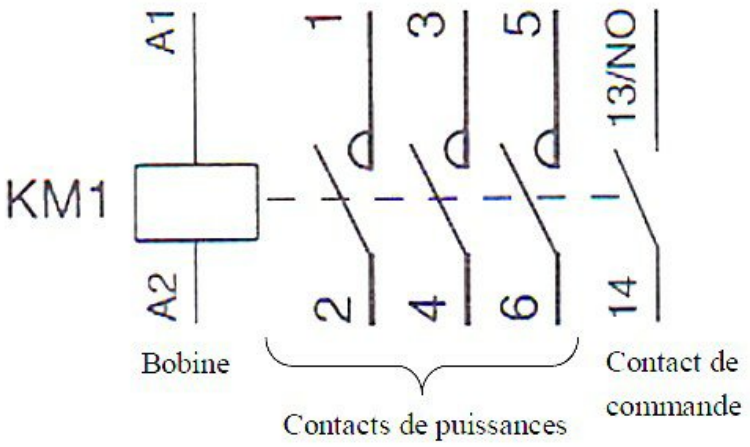
Le contacteur est un appareil de commande capable **d'établir ou d'interrompre le passage de l'énergie électrique.** Il assure la fonction COMMUTATION.

En Technologie des Systèmes Automatisées ce composant est appelé **Préactionneur** puisqu'il se trouve avant l'actionneur dans la chaine des énergies.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Contacteur



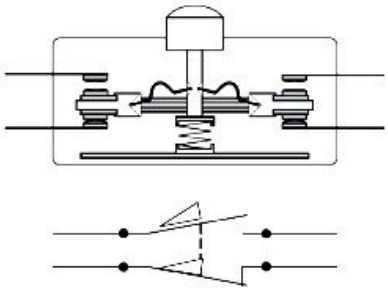
Symbole

II.7. Capteur de fin de course

Les interrupteurs de position mécanique ou capteur de fin de course coupent ou établissent un circuit lorsqu'ils sont actionnés par un mobile



Interrupteur de position



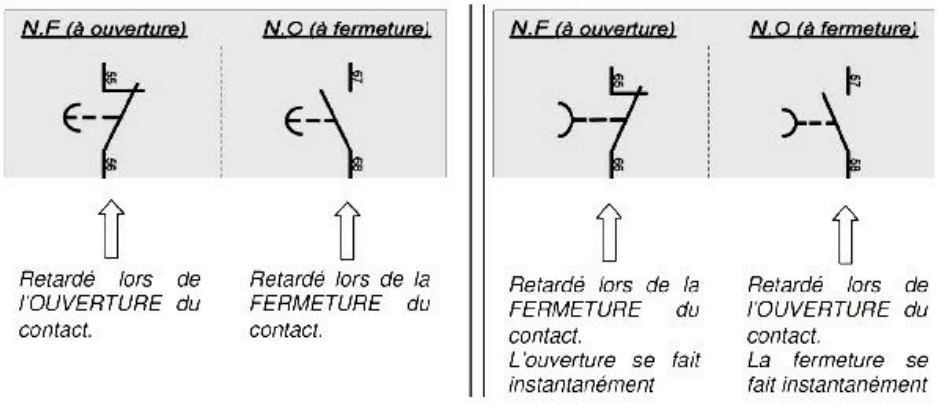
Symbole

II.8. Bloc auxiliaire temporisé

Les blocs auxiliaires *temporisés* servent à retarder l'action d'un *contacteur* (lors de sa mise sous tension ou lors de son arrêt)



Bloc auxiliaire temporisé

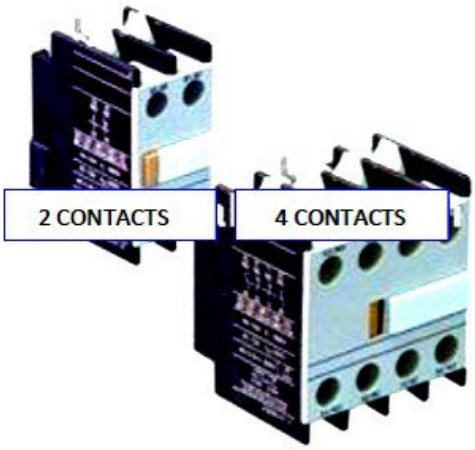


Symboles

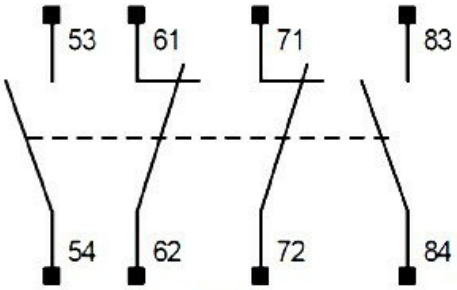
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II.9. Bloc de contacts auxiliaires

Le bloc de contact auxiliaire est un appareil mécanique de connexion qui s'adapte sur les contacteurs. Il permet d'ajouter de 2 à 4 contacts supplémentaires au contacteur. Les contacts sont prévus pour être utilisés dans la partie commande des circuits. Ils ont la même désignation et repérage dans les schémas que le contacteur sur lequel ils sont installés (KA. KM...).



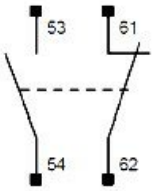
Bloc de contacts auxiliaires



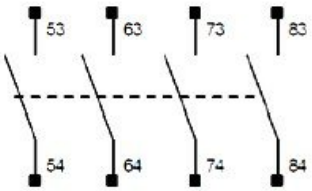
Symbole

On trouve d'autres modèles d'associations de contacts

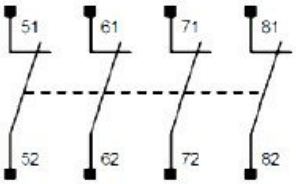
1 NO et 1 NC



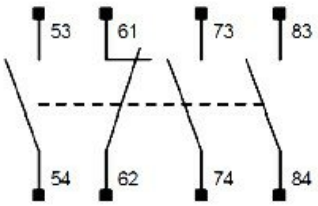
4 NO



4 NC

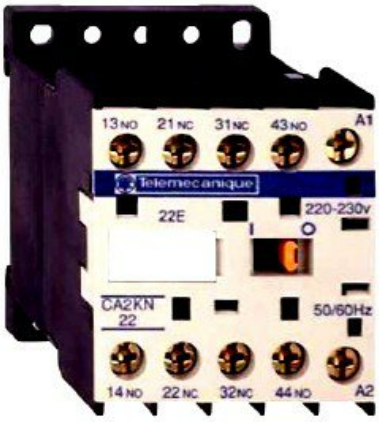


3 NO et 1 NC

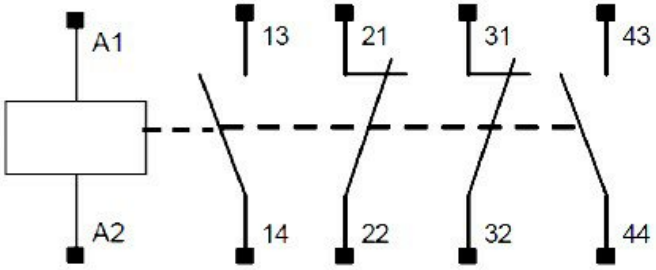


II.10. Contacteur auxiliaire

Il ne comporte que des contacts de commandes.



Contacteur auxiliaire



Symbole

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر