

Le Sectionnement

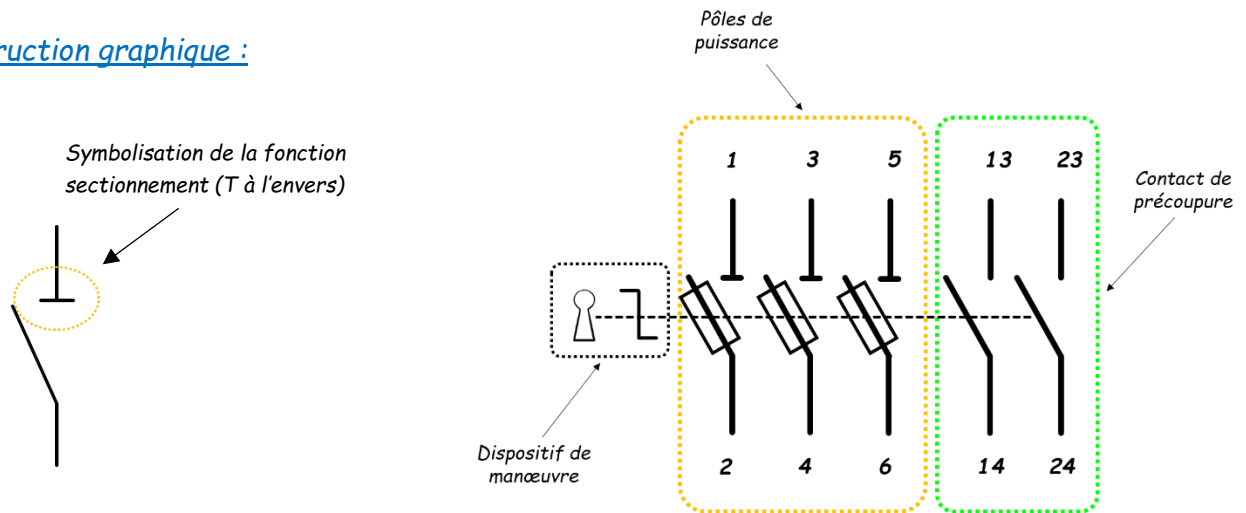
Définition :

La fonction sectionnement permet de séparer et d'isoler un circuit ou un appareil du reste de l'installation électrique.

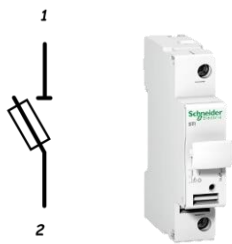
Comment ça marche ?

L'ouverture du sectionneur permettra d'isoler électriquement sa partie aval de sa partie amont afin de garantir la sécurité des personnes ayant à intervenir sur l'installation électrique pour entretien ou réparation sur la partie aval.

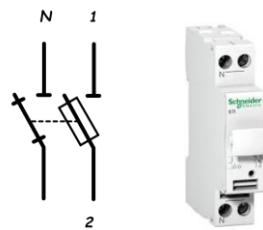
Construction graphique :



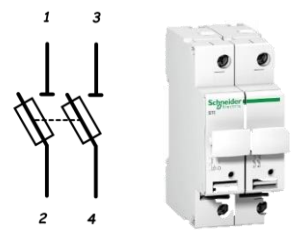
Symboles électriques de base :



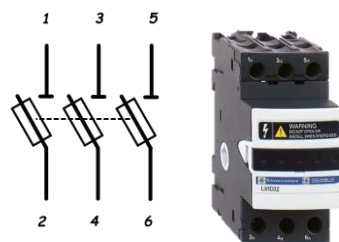
Sectionneur porte fusible unipolaire



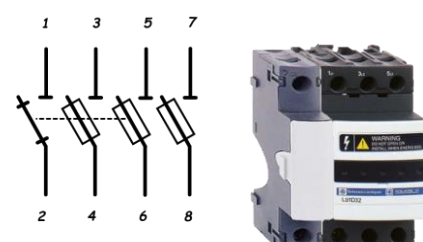
Sectionneur porte fusible unipolaire + neutre



Sectionneur porte fusible bipolaire

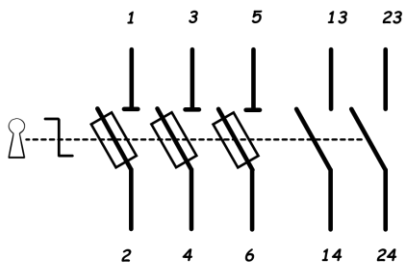


Sectionneur porte fusible tripolaire

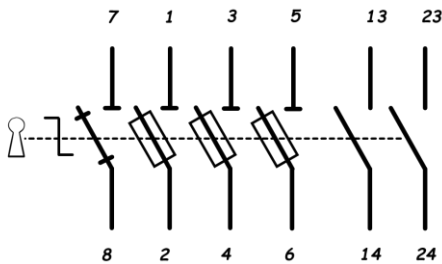


Sectionneur porte fusible tétrapolaire

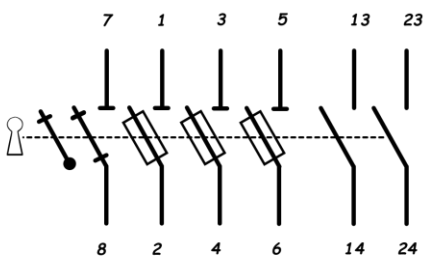
Symboles électriques de base + accessoires :



Sectionneur porte fusible tripolaire cadenassable à poignée rotative + 2 contacts de précoupure



Sectionneur porte fusible tétrapolaire cadenassable à poignée rotative + 2 contacts de précoupure



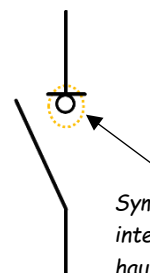
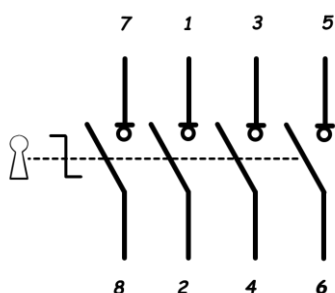
Sectionneur porte fusible tétrapolaire cadenassable à poignée rotative + 2 contacts de précoupure

Intersectionneur :

Particularités :

L'intersectionneur est un appareil munit des même fonctions que le sectionneur si ce n'est qu'il a l'avantage de posséder un pouvoir de coupure (symbolisé par les petites boules sur le haut de ses contacts).

Symboles électriques



Symbolisation de la fonction interrupteur (boule sur le haut du contact)

Intersectionneur tétrapolaire cadenassable à poignée rotative

La protection magnétique

Définition :

La fonction protection magnétique assure la protection du matériel et des conducteurs contre les surintensités de type courts circuits

Comment ça marche ?

En cas de défaut de surintensité de type court-circuit, le déclenchement de l'appareil de protection permettra d'isoler sa partie aval de sa partie amont, permettant ainsi d'isoler le défaut de son alimentation en énergie

Le fusible :

Comment ça marche ?

Soumis à une surintensité trop importante, le matériau permettant la liaison conductrice entre sa partie amont et sa partie aval fondra, permettant ainsi d'isoler électriquement son alimentation amont de sa distribution aval.

Symboles électriques

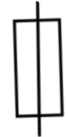


Fusible



Cartouche de neutre

Alimentation amont



Distribution aval

Le fusible protège les conducteurs de phase et sont généralement supportés par des sectionneurs. Les conducteurs de neutre ne seront pas protégés mais simplement munis d'une cartouche de neutre (non fusible) qui permettra la connection électrique entre l'aval et l'amont du sectionneur.

Exemples de fusible et cartouche de neutre montés sur leurs supports



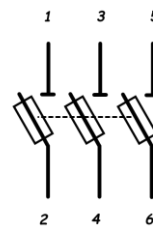
Sectionneur porte fusible unipolaire



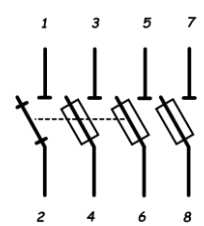
Sectionneur porte fusible unipolaire + neutre



Sectionneur porte fusible bipolaire



Sectionneur porte fusible tripolaire



Sectionneur porte fusible tétrapolaire

Le disjoncteur :

Comment ça marche ?

Soumis à une surintensité trop importante, la protection magnétique du disjoncteur s'activera, permettant ainsi d'isoler électriquement son alimentation amont de sa distribution aval.

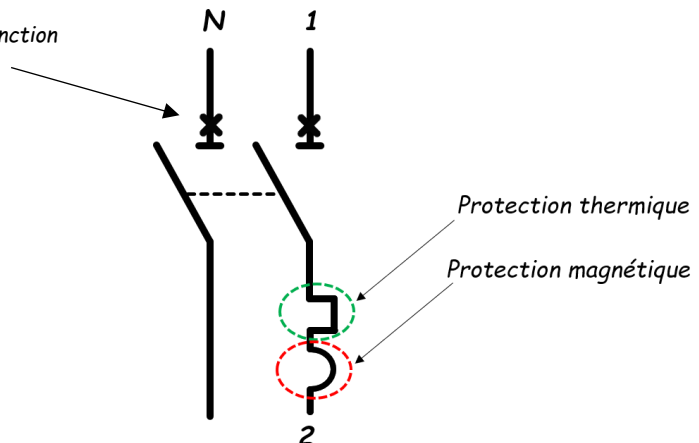
Alimentation amont



Distribution aval

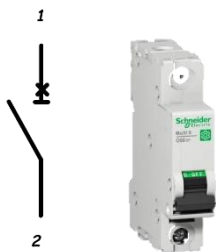
Construction graphique :

Symbolisation de la fonction disjonction (croix)

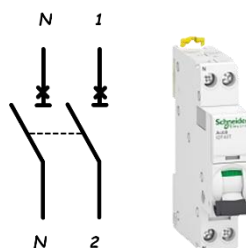


Symboles électriques version simplifiée :

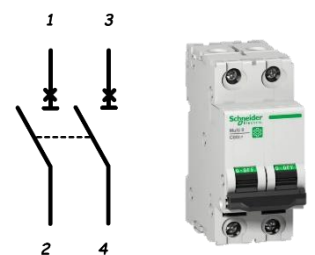
Comme vous pouvez le constater, les disjoncteurs sont généralement munis de la fonction sectionnement



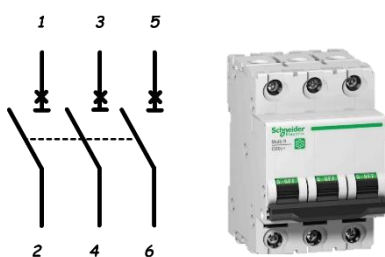
Disjoncteur Unipolaire simplifié



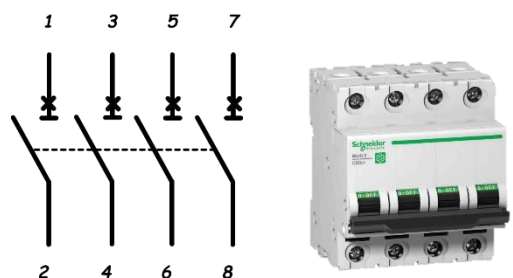
Disjoncteur Unipolaire + neutre simplifié



Disjoncteur bipolaire simplifié

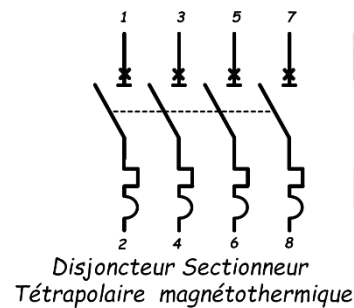
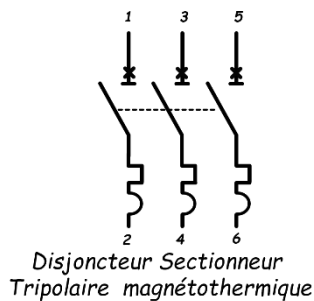
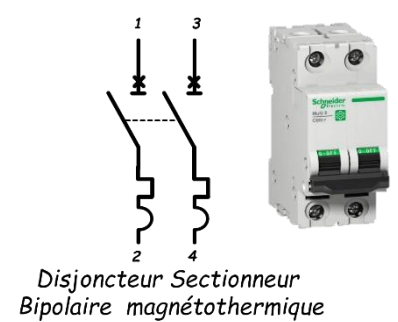
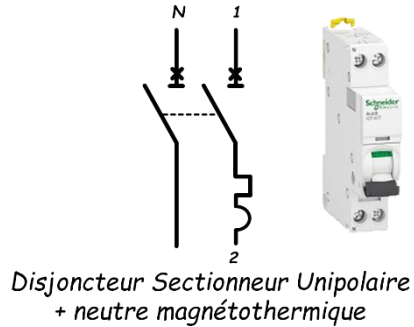
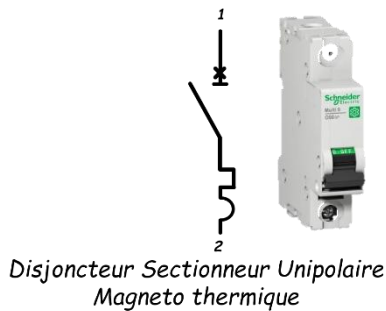


Disjoncteur Tripolaire simplifié



Disjoncteur Tétrapolaire simplifié

Les mêmes en version complète :

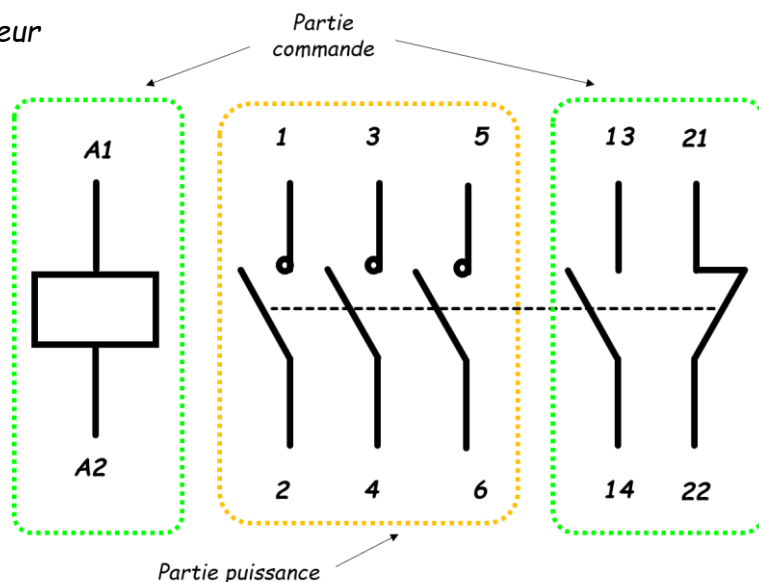


La commutation - distribution (les préactionneurs)

Définition :

La fonction commutation distribution est d'établir, de supporter, et d'interrompre les courants de puissance alimentant les actionneurs. Ils sont composés d'une partie puissance et d'une partie commande comme le montre l'exemple ci-dessous.

Contacteur moteur

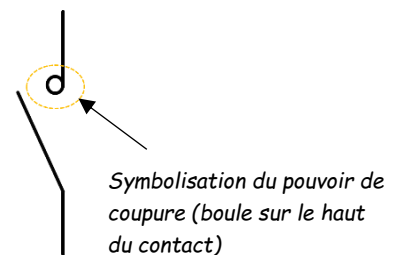
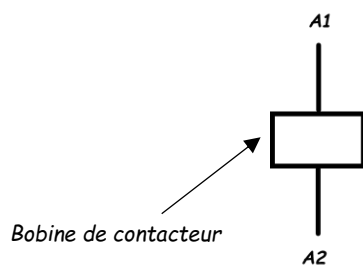


Le contacteur moteur

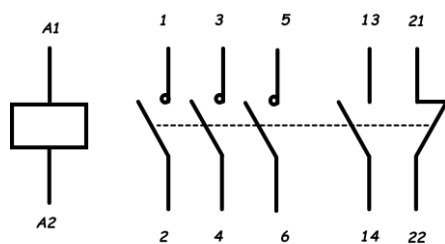


Comment ça marche ?

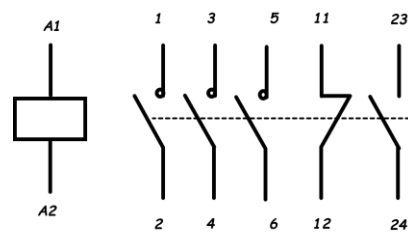
L'alimentation de la bobine crée un champ magnétique. Celui-ci fera changer d'état les contacts du contacteur. Ce qui aura pour incidence d'alimenter les appareils de puissance situés en amont de ceux-ci et notamment l'actionneur dont il assure la distribution d'énergie.



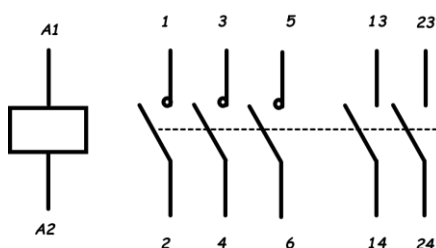
Symboles électriques



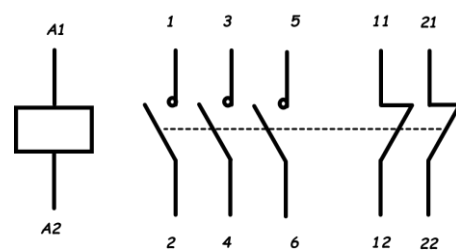
Contacteur tripolaire muni de 2 contacts auxiliaires 1 NO + 1 NC



Contacteur tripolaire muni de 2 contacts auxiliaires 1 NC + 1 NO



Contacteur tripolaire muni de 2 contacts auxiliaires 1 NO + 1 NO



Contacteur tripolaire muni de 2 contacts auxiliaires 1 NC + 1 NC

Le contacteur auxiliaire/relais



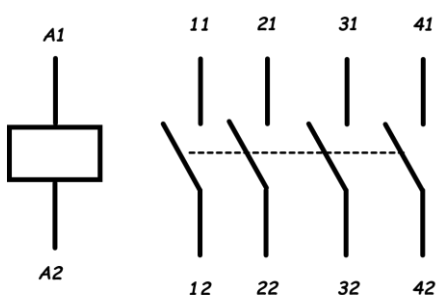
Comment ça marche ?

Il fonctionne de la même manière que le contacteur moteur, si ce n'est qu'il n'est pas muni que de contact de puissance, c'est pourquoi le contacteur auxiliaire sera capable d'établir, de supporter, et d'interrompre uniquement des courants de commande

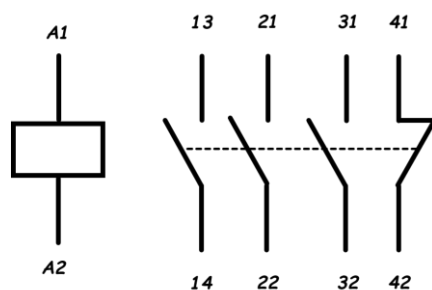
Particularités :

Les contacts n'ont pas de pouvoir de coupure (pouvoir d'établir et d'interrompre des courants de puissance appelé parfois fonction interrupteur), c'est pourquoi, les hauts des contact ne sont pas munis de boule comme sur les contacteurs moteurs

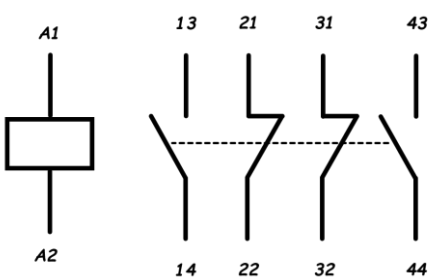
Symboles électriques



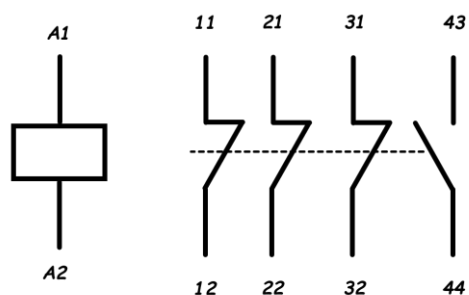
Contacteur Auxiliaire muni de
4 contacts NO



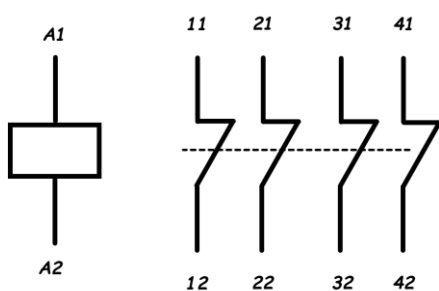
Contacteur Auxiliaire muni de
4 contacts 3NO + 1NC



Contacteur Auxiliaire muni de 4
contacts 2 NO + 2 NC



Contacteur Auxiliaire muni de 4
contacts 3 NC + 1 NO



Contacteur Auxiliaire muni de
4 contacts NO

La protection thermique

Définition :

La fonction protection thermique assure la protection des actionneurs contre les surintensités de type surcharge

Comment ça marche ?

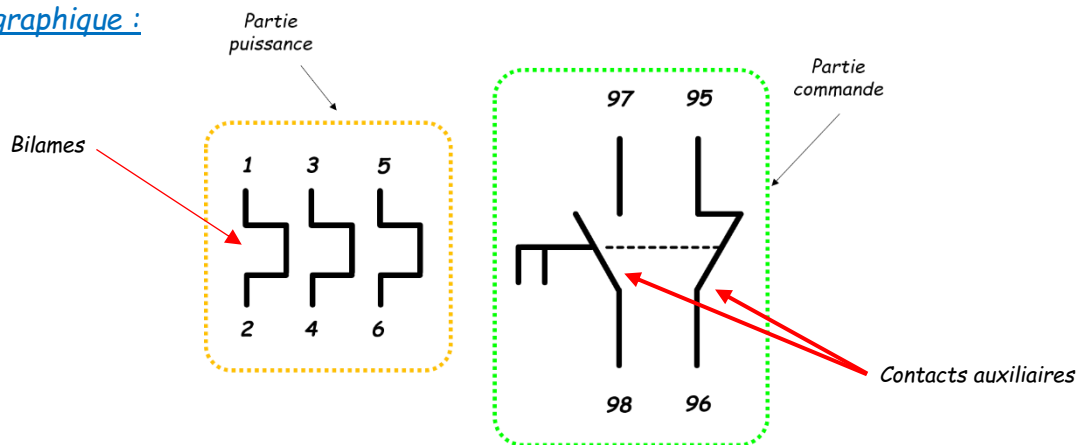
En cas de défaut de surintensité de type surcharge, le déclenchement de l'appareil de protection permettra d'isoler électriquement sa partie aval de sa partie amont, permettant ainsi d'interrompre, par l'intermédiaire du préactionneur concerné, l'alimentation de l'actionneur qu'il protège.

Le relais thermique

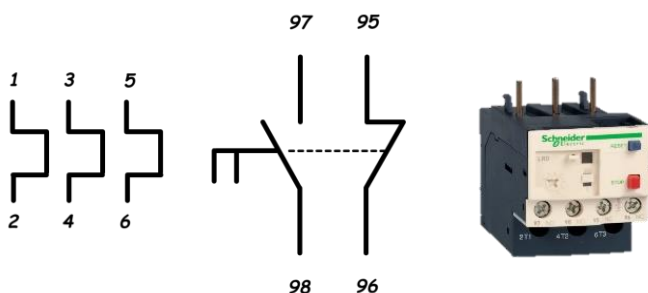
Comment ça marche ?

Le relais thermique est composé de bilames et de contacts auxiliaires. Soumis à une intensité de type surcharge, les bilames vont subir une déformation et se tordre. Le mouvement de déformation viendra mécaniquement appuyer sur les contacts du relais thermique, qui changeront d'état et permettront par l'intermédiaire de la commande du préactionneur, d'isoler l'actionneur de son alimentation.

Construction graphique :



Symbole électriques



Relais thermique

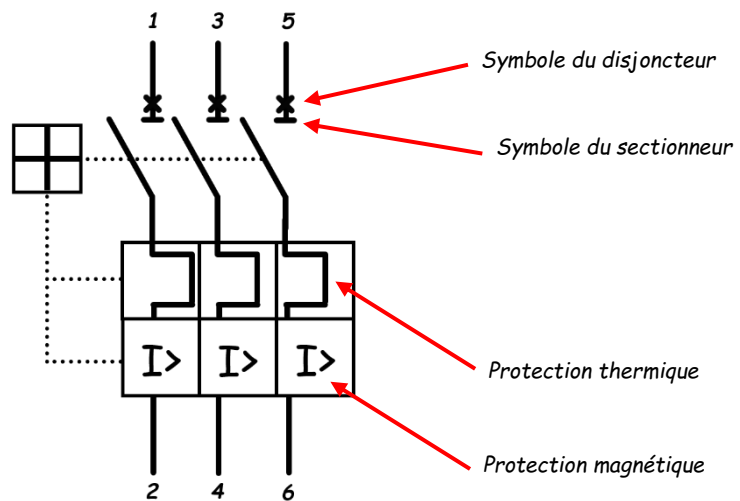
Le disjoncteur moteur



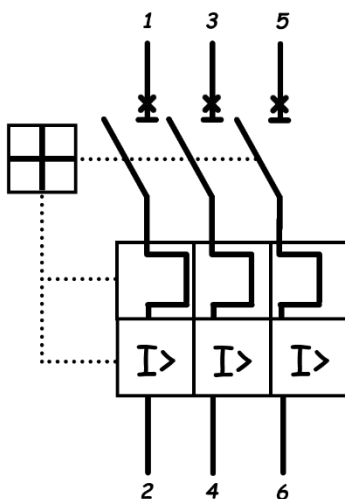
Particularités :

Le disjoncteur moteur assure la protection thermique de l'actionneur auquel il est associé mais également sa protection magnétique. Il cumule donc les deux fonctions.

Construction graphique :



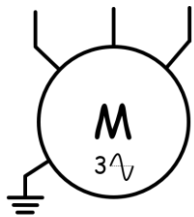
Symbole électrique



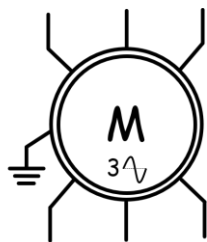
Disjoncteur moteur

Les actionneurs (conversion énergétique)

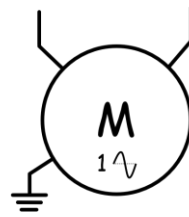
Les différents moteurs



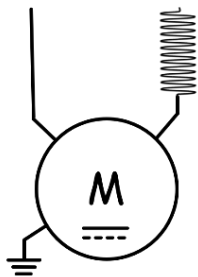
Moteur
asynchrone triphasé



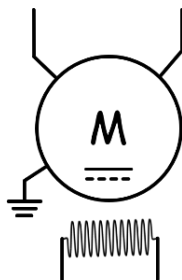
Moteur asynchrone
triphasé à rotor bobiné



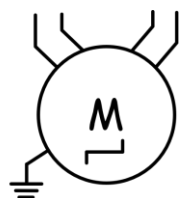
Moteur asynchrone
monophasé



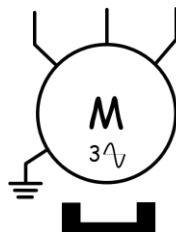
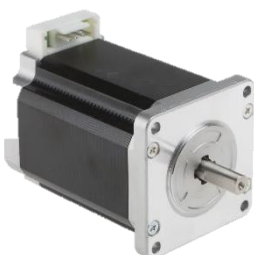
Moteur à courant continu
et excitation série



Moteur à courant continu
et excitation séparée



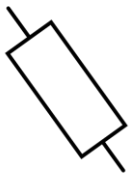
Moteur pas à pas



Moteur synchrone triphasé
à aimant permanent (brushless)



La résistance de chauffe



Resistance de chauffe



Les lampes



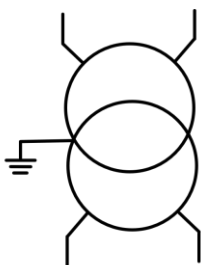
Lampe



Divers

La gestion de la basse tension

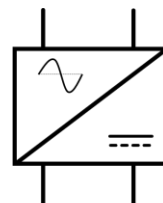
Le transformateur de tension



Transformateur de tension



L'alimentation continu



Alimentation continue

