

Démarrage direct d'un moteur : 1 sens

1 Présentation

- Le stator du moteur ($\rightsquigarrow$ fiche 90) est couplé directement sur le réseau.
- Cette simplicité a pour contrepartie une **pointe d'intensité I** (4 à 8 fois l'intensité nominale I_n) à la mise sous tension du moteur.
- Il en est de même pour le **couple moteur C** ($\rightsquigarrow$ fiche 90) qui est très important au démarrage (1,5 à 2 fois le couple nominal C_n). Ceci entraîne une usure mécanique et des à-coups de charge qui peuvent être problématiques.

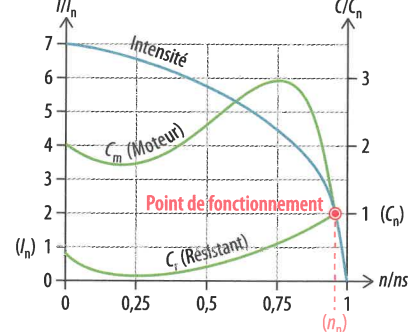
Avantages

- Simplicité de l'appareillage, prix faible
- Couple de démarrage important
- Temps de démarrage court

Inconvénients

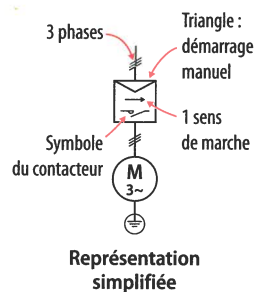
- Appel de courant important
- Démarrage trop brusque
- Seulement pour les moteurs ayant une faible puissance

Caractéristiques électriques et mécaniques en fonction de la vitesse n



- Cette présentation est aussi valable pour le démarrage direct 2 sens ($\rightsquigarrow$ fiche 95).

2 Représentations schématisques



Représentation simplifiée

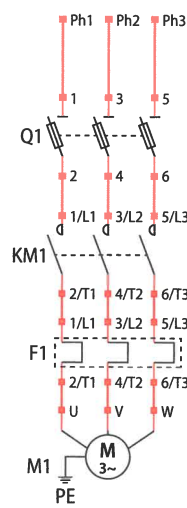


Schéma développé de puissance

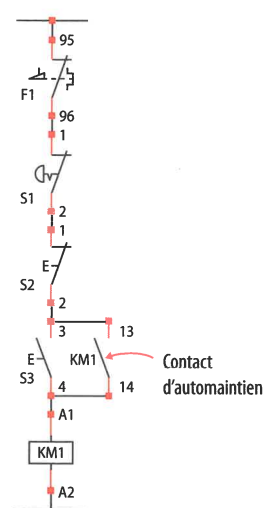
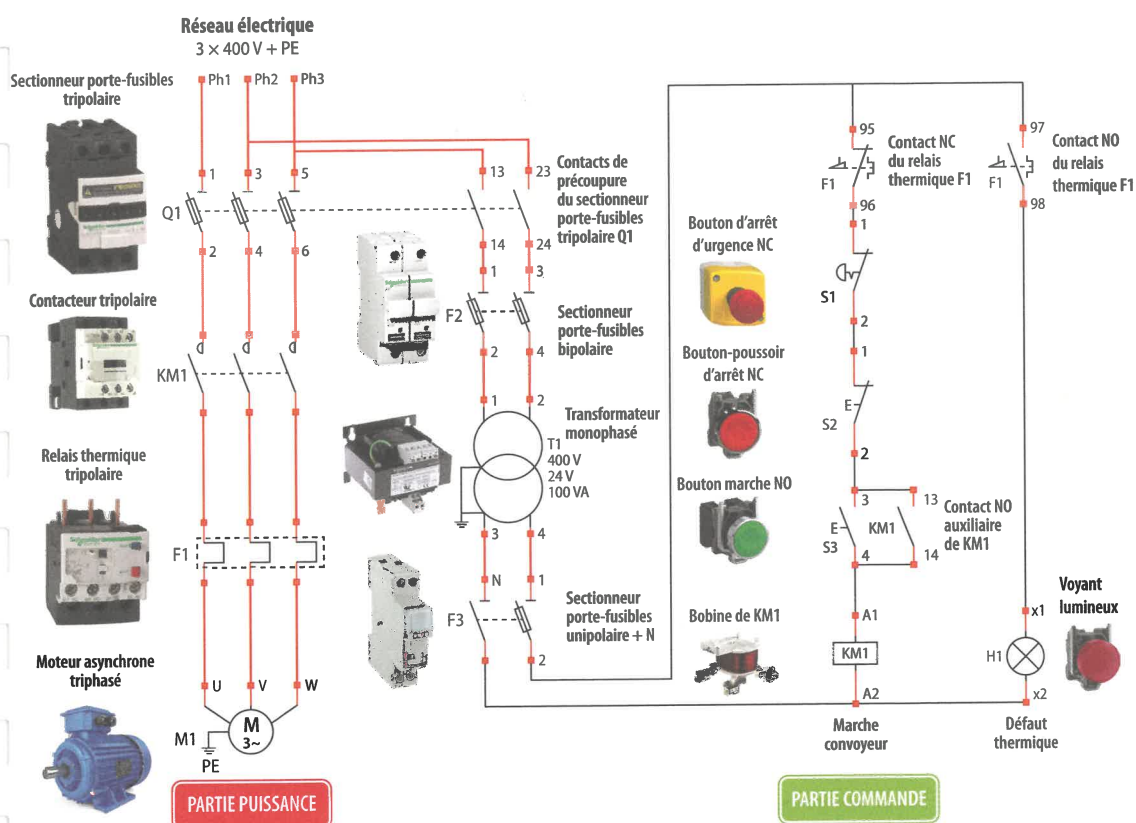


Schéma développé de commande

3 Fonctionnement

- Lorsqu'on appuie sur le bouton-poussoir S3, la bobine du contacteur KM1 (↗ fiche 85) est mise sous tension. Le contact KM1 (13-14) se ferme et maintient l'alimentation de la bobine de KM1 même au relâchement de S3.
➔ **Le moteur tourne** car il est alimenté par les pôles de puissance du contacteur KM1.
- Lorsqu'on appuie sur le bouton-poussoir S2 ou sur l'arrêt d'urgence S1, le circuit d'alimentation de la bobine de KM1 est ouvert. La bobine du contacteur n'étant plus alimentée, le contact KM1 (13-14) s'ouvre, et ses pôles de puissance aussi.
➔ **Le moteur s'arrête** car il est mis hors tension.
- Le contact F1 (95-96) du relais thermique F1 coupe l'alimentation de la bobine de KM1 en cas de surcharge du moteur.

4 Schéma d'un circuit électrique



L'essentiel

- Mode de démarrage simple, peu coûteux, utilisé pour les moteurs de **faible puissance** (≤ 5 kW).
- Pointe d'intensité de **4 à 8 fois** le courant nominal au démarrage.
- Couple de démarrage de **1,5 à 2 fois** le couple nominal.

hachette-clic.fr/23elec08



Exercice interactif