

DEMARRAGE D'UN MOTEUR ETOILE / TRIANGLE

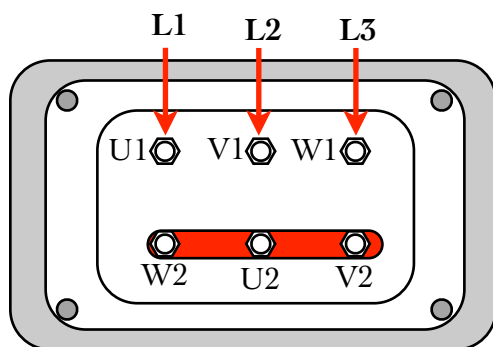
L'appel de courant lors du démarrage d'un moteur peut provoquer des chutes de tension se traduisant par, le vacillement de l'éclairage d'un local ou encore le déclenchement des sécurités électriques. Afin de limiter cet appel de courant important, on réalise un démarrage étoile / triangle. La commutation entre le couplage étoile et triangle s'effectue automatiquement à l'aide d'une temporisation.

Le tableau ci-dessous indique le type de couplage du moteur en fonction du réseau d'alimentation:

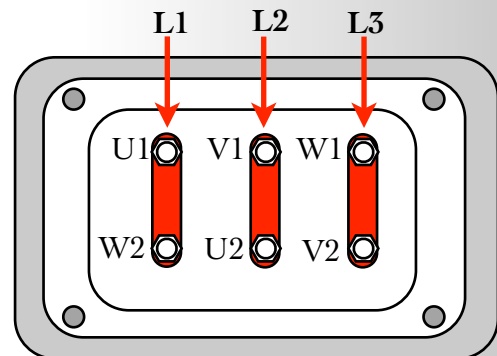
TENSIONS NOMINALES DU MOTEUR	TENSION DU RESEAU DE DISTRIBUTION	
	<u>230</u> / 400 V	<u>400</u> / 690 V
<u>130</u> / 230 V	IMPOSSIBLE	IMPOSSIBLE
<u>230</u> / 400 V	ETOILE	IMPOSSIBLE
<u>400</u> / 690 V	TRIANGLE	ETOILE

RAPPEL:

La tension d'alimentation de chacune des bobines d'un moteur, correspond à la plus faible des deux tensions indiquées sur la plaque signalétique de celui-ci. Par exemple 230 / 400 V, la tension d'une bobine sera donc de 230V.



COUPLAGE ETOILE

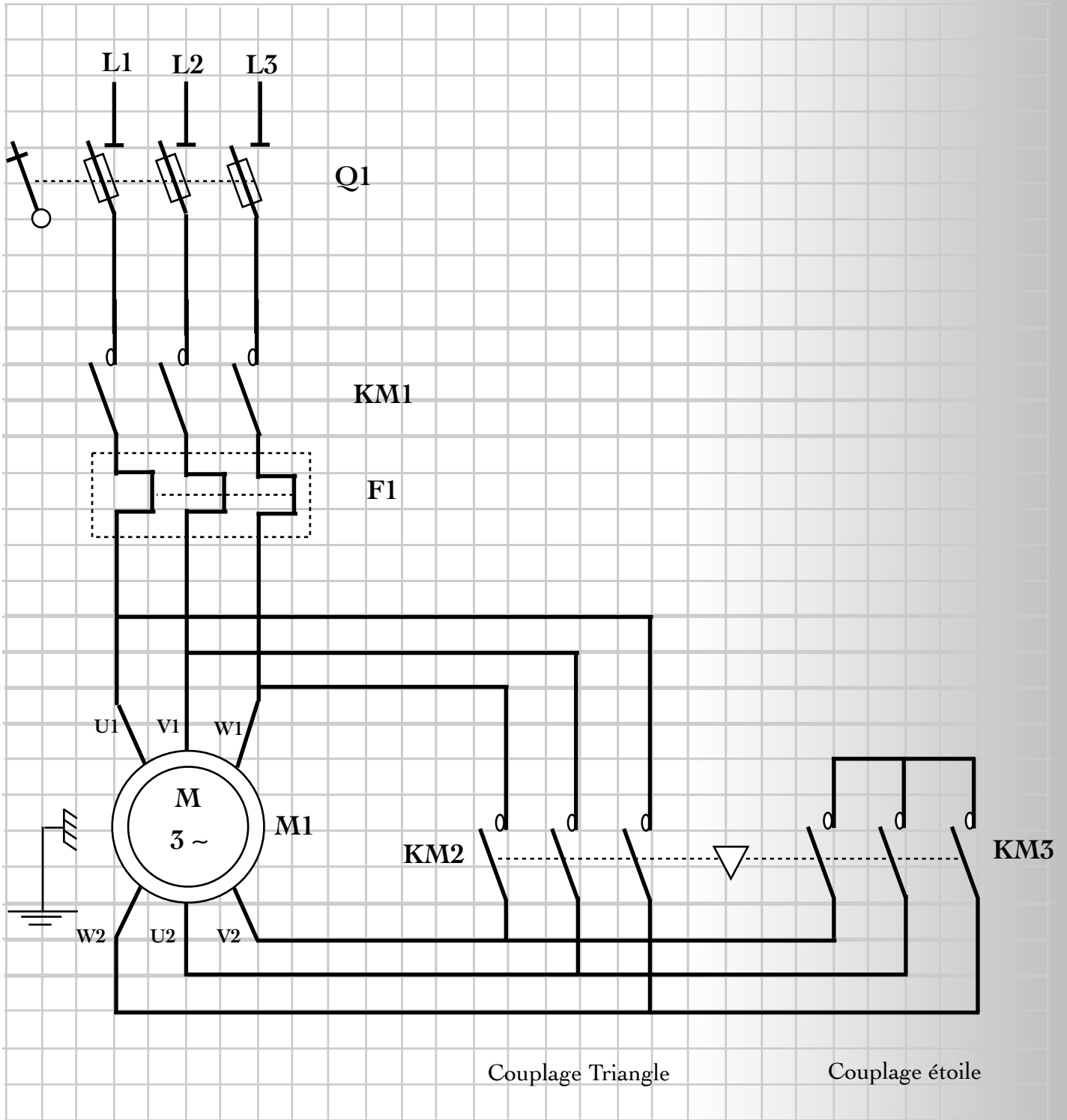


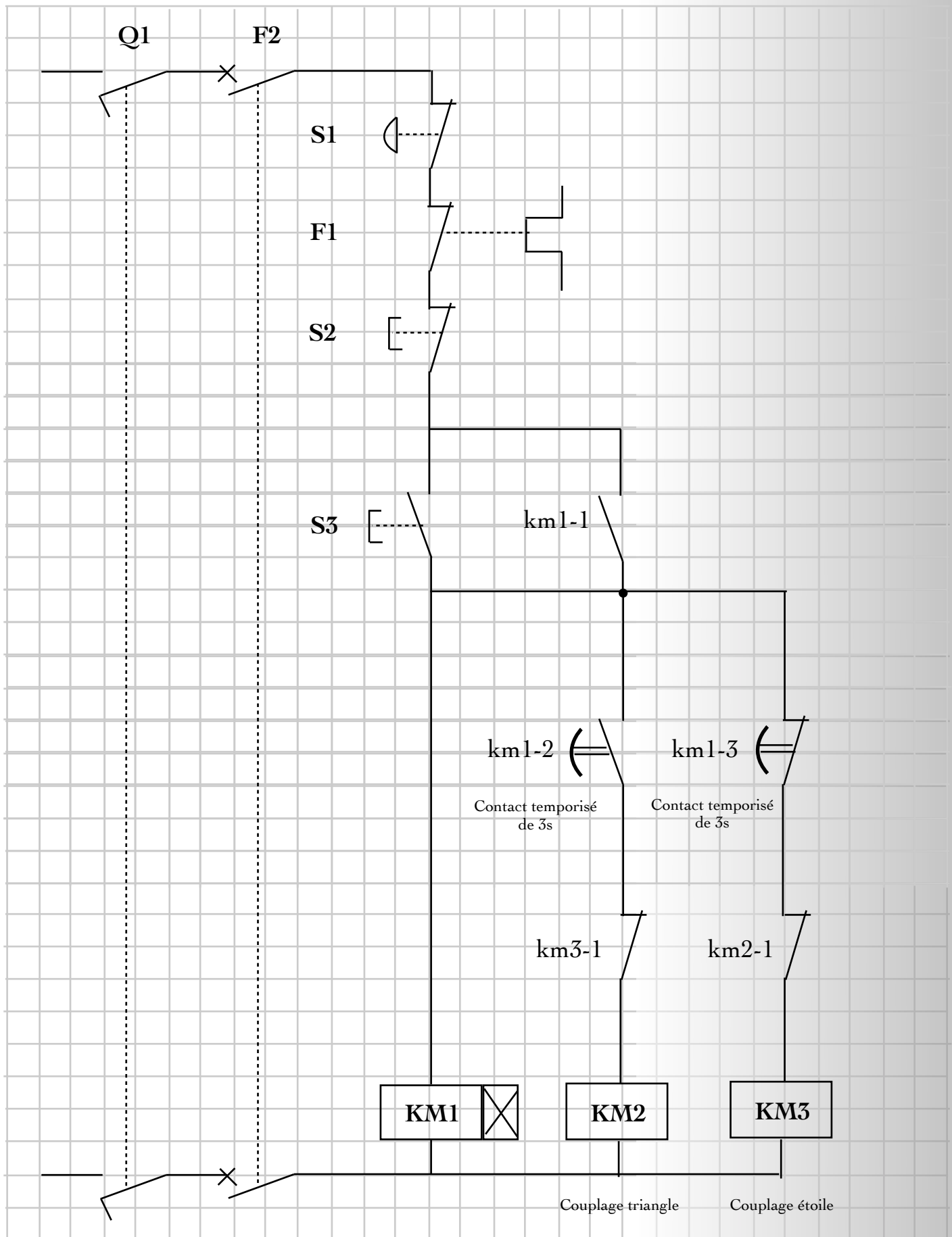
COUPLAGE TRIANGLE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU DEMARRAGE ETOILE / TRIANGLE

L'obtention d'un démarrage étoile triangle passe par l'alimentation en étoile d'un moteur triphasé prévu pour être alimenté normalement en triangle. Chacune des bobines élémentaires du moteur se trouve alors alimentée sous tension réduite. L'appel de courant au démarrage est donc lui aussi réduit dans les mêmes proportions. Après avoir atteint une certaine vitesse, ou après qu'un certain temps se soit écoulé, le moteur est couplé en triangle. Il est maintenant alimenté sous sa tension nominale et fournit donc son couple nominal.

Pour éviter le couplage simultané étoile / triangle, ayant pour conséquence un court-circuit, nous placerons un verrouillage mécanique entre les contacteurs et aussi un verrouillage électrique dans le circuit de commande.

SCHEMA DE PUISSANCE DEMARRAGE ETOILE / TRIANGLE

SCHEMA DE COMMANDE DEMARRAGE ETOILE / TRIANGLE

MISE EN FONCTIONNEMENT

La mise sous tension du moteur M1 se fait en appuyant sur le bouton S3,

Le moteur M1 démarre couplé en étoile durant 3 secondes

Après écoulement de la temporisation de KM1 de trois secondes, le moteur est couplé automatiquement en triangle.

Le bouton poussoir S2 permet la mise à l'arrêt du moteur quelle que soit la phase de fonctionnement.

ARRET DU FONCTIONNEMENT

Suite à une panne de courant, lors du retour de la tension d'alimentation, le moteur ne doit pas redémarrer tout seul.

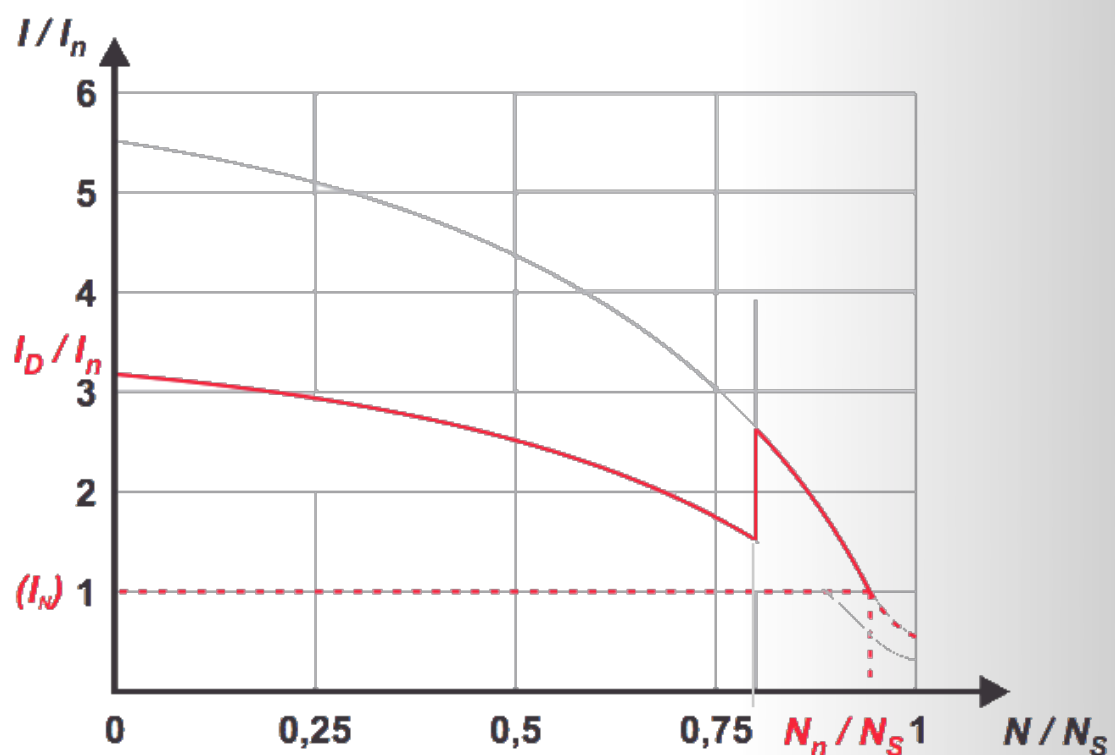
La fonction arrêt est prioritaire sur la fonction marche.

PROTECTIONS

Un défaut thermique sera détecté par le relais thermique F1 et provoquera une mise à l'arrêt du moteur.

L'ouverture du sectionneur porte fusibles Q1 provoquera la mise hors tension de la commande avant l'ouverture des pôles principaux de sectionneur.

COURBES CARACTERISTIQUES



CHRONOGRAMME DU DEMARRAGE ETOILE / TRIANGLE