

Branchements des moteurs monophasés

(auteur: Gérard LABOBINE)

Table des matières

MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur permanent.....	2
MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur de démarrage et coupleur.....	4
MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur de démarrage et relais.....	5
MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur permanent.....	7
MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur permanent.....	9
MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur permanent (VMC).....	11
MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS à condensateur permanent.....	12
MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS.....	14
MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS à condensateur permanent.....	15
MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS à lancer (bi-tension).....	17
MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS à condensateur permanent.....	18
MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS avec relais de démarrage et double condensateur	19
MOTEUR MONOPHASÉ 5 FILS (ancien moteur de machine à laver).....	21
MOTEUR MONOPHASÉ 5 FILS (pompe de piscine à contre-courant).....	23
MOTEUR MONOPHASÉ 6 FILS à double condensateur et coupleur.....	24
MOTEUR MONOPHASÉ 6 FILS à double condensateur et coupleur.....	26
MOTEUR MONOPHASÉ 6 FILS bi-tension à condensateur de démarrage.....	28
VALEURS DES CONDENSATEURS PERMANENTS.....	30

Les schémas sont classés par ordre du nombre de sorties de fils.

Indépendamment des couleurs de fils utilisées par les fabricants et où il n'existe aucune norme, (pas plus qu'il existe de norme au raccordement de ces fils à la plaque à bornes), pour la compréhension des différentes sortes de couplage concernant les schémas ci-dessous, ces couleurs des fils sont :

- pour l'enroulement principal en rouge : fils rouge et noir
- pour l'enroulement auxiliaire (ou de démarrage) en vert : fils marron et vert
- les fils jaunes ou noirs pour les autres connexions.

Les schémas sont doubles : le premier avec branchement sur une plaque à bornes, le deuxième en version filaire. Faire bien attention car parfois pour un nombre de fils identique le couplage est différent et il n'y a que par les mesures ohmiques que l'on peut arriver à trouver à quel type de couplage appartient le moteur. Pour cela il faut disposer d'un contrôleur digital en fonction ohmmètre à l'échelle 200 Ohms. Peu importe la qualité du contrôleur puisque ces mesures ne servent que de comparaison entre :

- une résistance nulle (court-circuit dans un enroulement ou présence d'un accessoire comme coupleur, ou sécurité thermique par exemple)
- une résistance ohmique plus petite (enroulement principal par exemple)
- une résistance ohmique plus grande (enroulement auxiliaire par exemple)
- une résistance infinie (coupure ou isolement entre 2 enroulements par exemple).

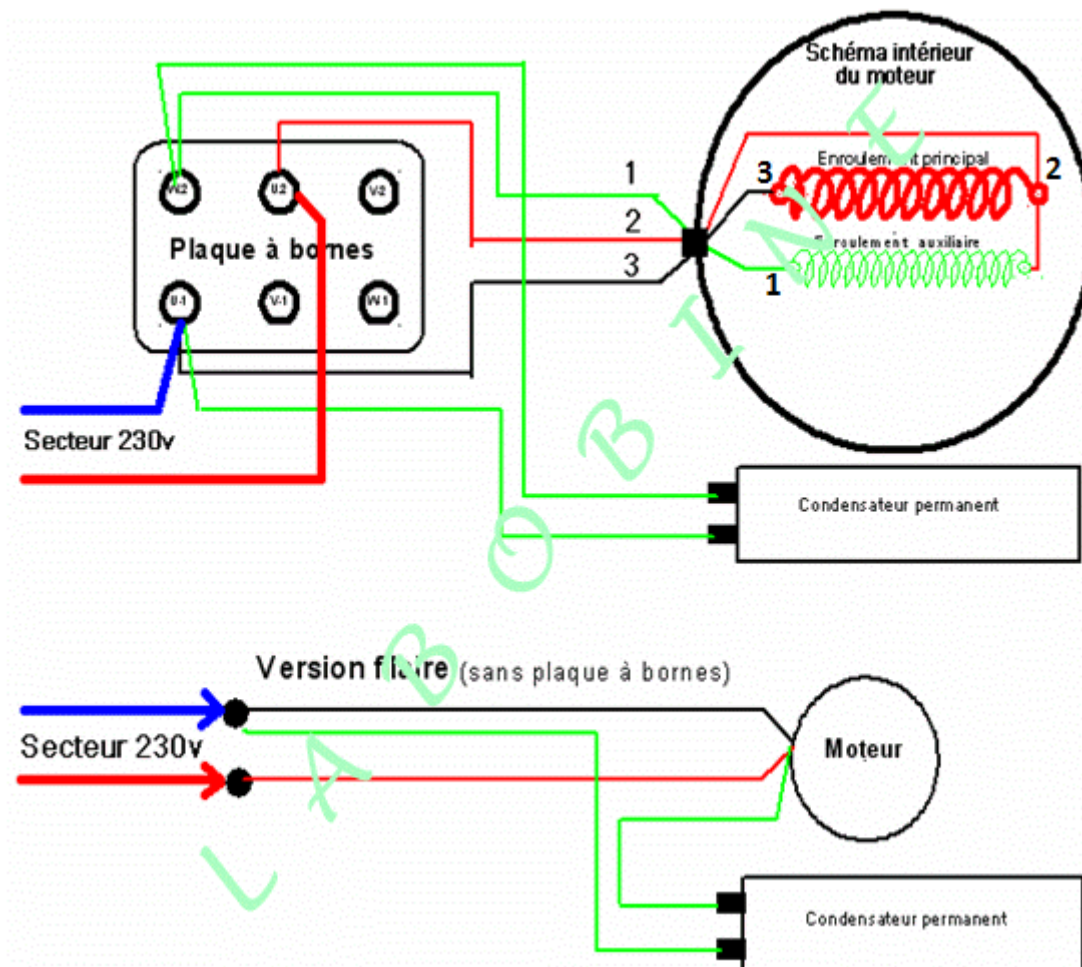
Si le lecteur n'arrive pas à interpréter les mesures il peut contacter l'auteur.

[Les N° de schémas \(en rouge\) se trouvent en haut et à gauche en regard de chaque schéma](#)

MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS

à condensateur permanent

Schéma 130901



Ce moteur possède 2 enroulements monophasés à point commun, dont un enroulement de résistance ohmique moindre qui est l'enroulement principal et un enroulement de résistance ohmique supérieure qui est l'enroulement auxiliaire.

Pour discerner chaque enroulement, on déconnecte tout d'abord le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat), on prend ensuite les mesures avec un contrôleur digital dans la gamme ohmmètre (réglé sur l'échelle 200 Ohms) entre les fils repérés sur le schéma "1", "2", et "3".

La valeur lue en ohms sert de comparaison et doit être entre :

- 1 et 2 moyenne
- 2 et 3 moindre (que 1 et 2)
- 1 et 3 l'addition des 2 précédentes valeurs (= valeur 1 et 2 + valeur 2 et 3)

Si les valeurs mesurées :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 3 fils.
- ne correspondent à aucun type de moteur à 3 fils c'est que le moteur est grillé.

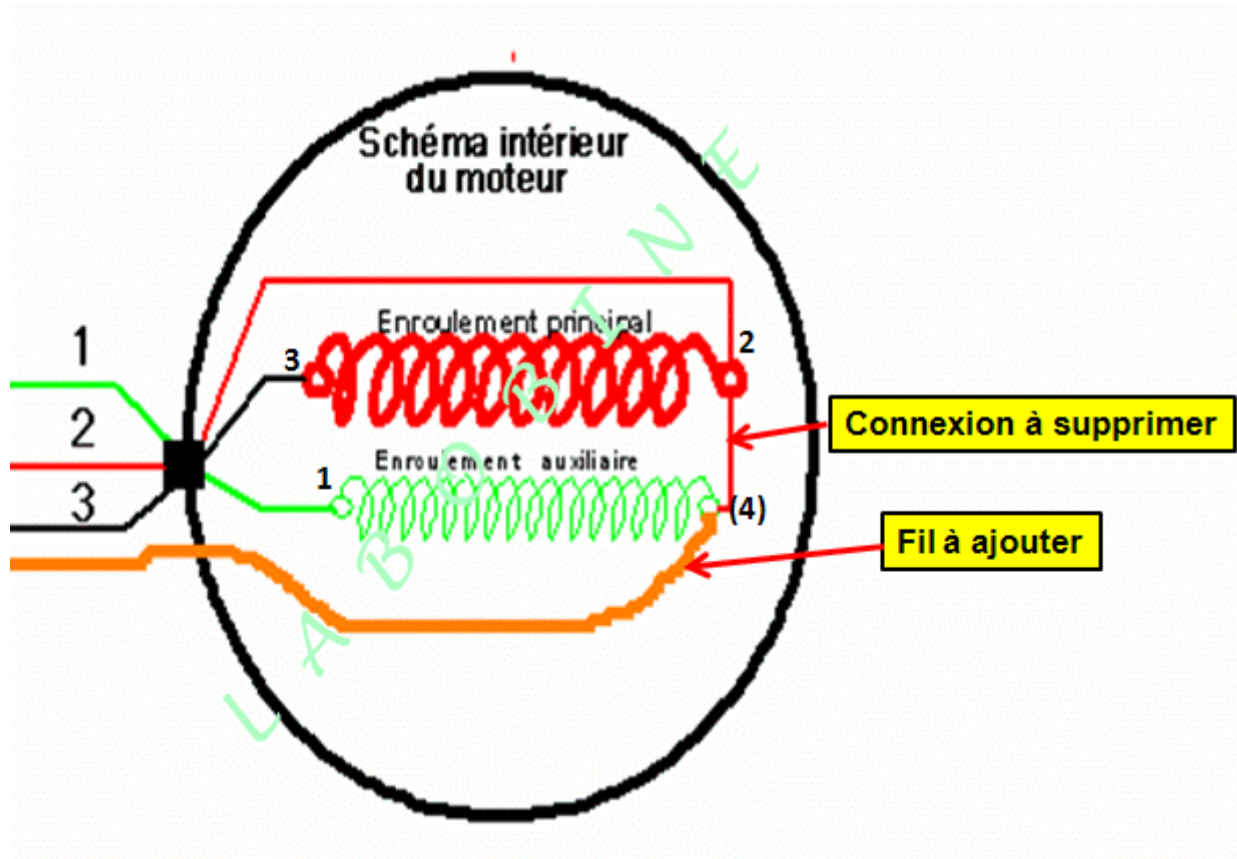
Ce moteur fonctionne avec un condensateur permanent.

Le sens de rotation est unique. Pour obtenir les 2 sens de rotation il faut refaire les connexions au stator afin de le transformer en moteur à 4 fils.

Exemple de modification des connexions pour faire tourner le moteur dans les 2 sens du schéma

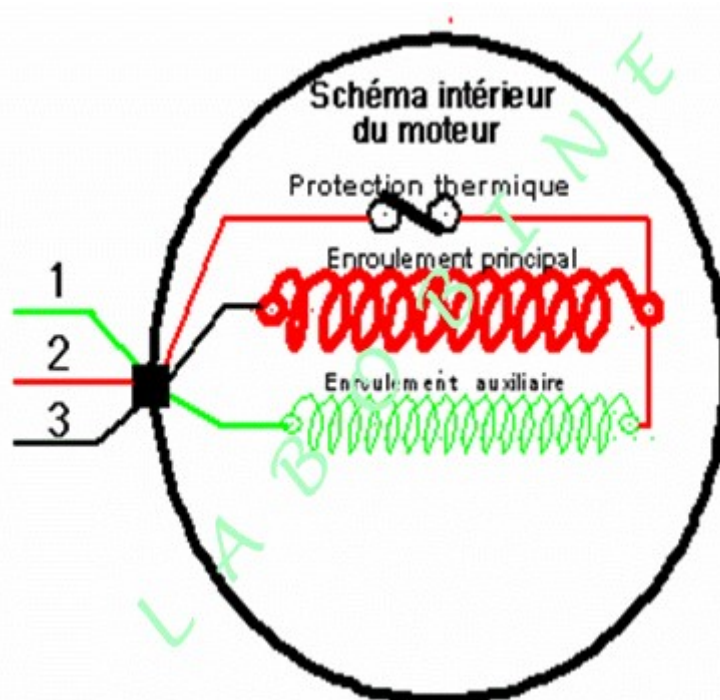
130901

Schéma 1309011



Supprimer la connexion entre 2 et (4) et reprendre un fil de sortie à partir de (4)
Bien que le moteur ait 3 fils de sorties le schéma intérieur du moteur peut être différent avec par exemple une sécurité thermique :

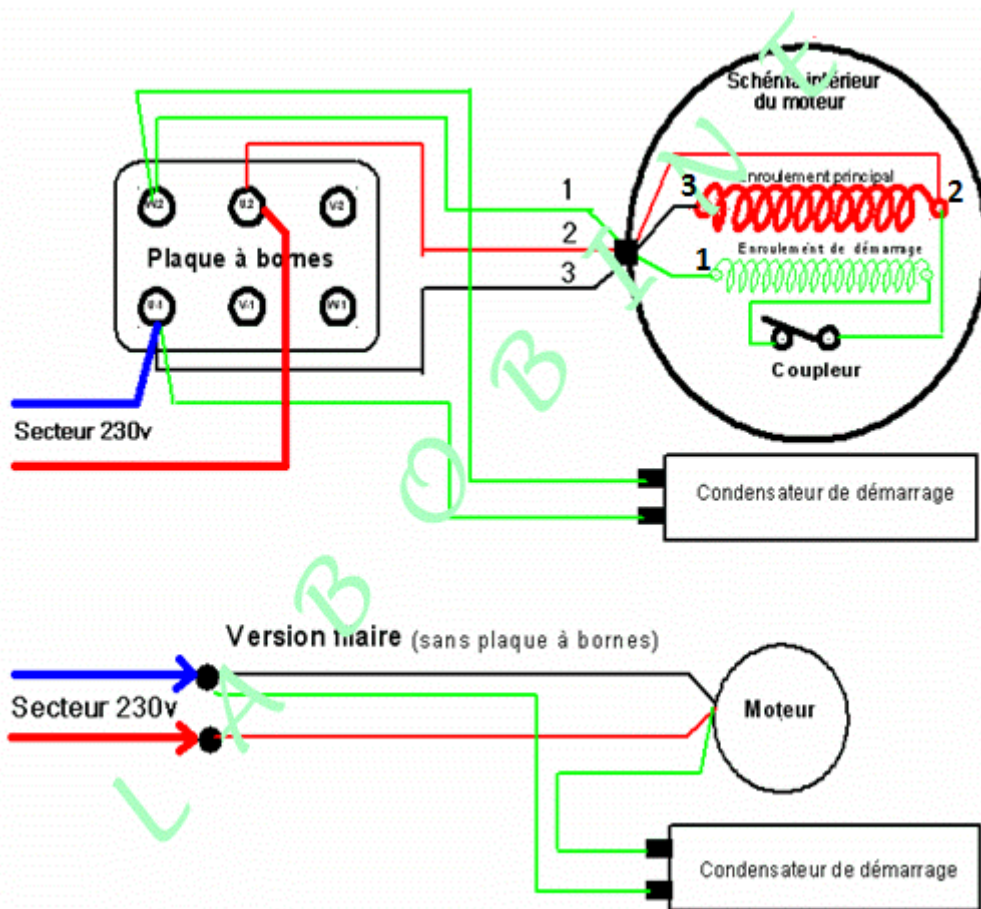
Schéma 1309012



La modification des connexions pour le changement de sens de rotation est la même que le schéma 1309011

MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur de démarrage et coupleur

Schéma 130902



Ce moteur possède 2 enroulements monophasés à point commun, dont un enroulement de résistance ohmique moindre qui est l'enroulement principal et un enroulement de résistance ohmique supérieure qui est l'enroulement de démarrage.

Pour discerner chaque enroulement, on déconnecte tout d'abord le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat), on prend ensuite les mesures avec un contrôleur digital dans la gamme ohmmètre (réglé sur l'échelle 200 Ohms) entre les fils repérés sur le schéma "1", "2", et "3".

La valeur lue en ohms sert de comparaison et doit être entre :

- 1 et 2 moyenne
- 2 et 3 moindre (que 1 et 2)
- 1 et 3 l'addition des 2 précédentes valeurs (=valeur 1 et 2 + valeur 2 et 3)

Si les valeurs mesurées :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 3 fils.
- ne correspondent à aucun type de moteur à 3 fils c'est que le moteur est grillé.

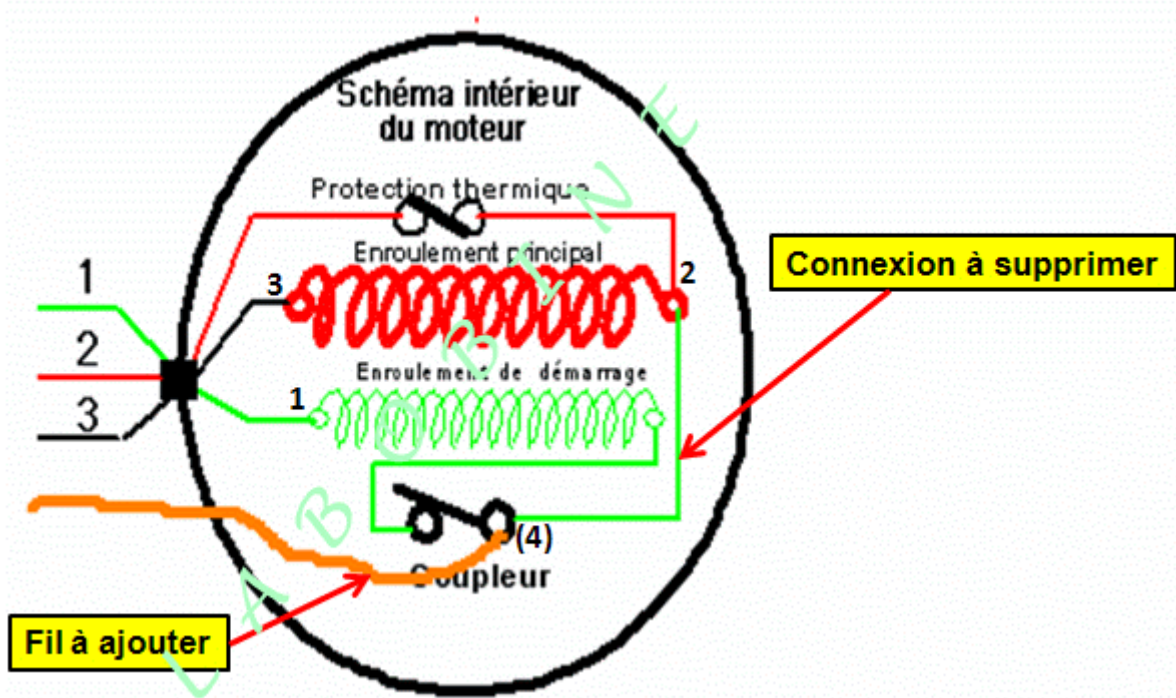
Ce moteur fonctionne avec un condensateur de démarrage.

Le sens de rotation est unique. Pour obtenir les 2 sens de rotation il faut refaire les connexions au stator afin de le transformer en moteur à 4 fils.

Exemple de modification des connexions pour faire tourner le moteur dans les 2 sens du schéma

1309022

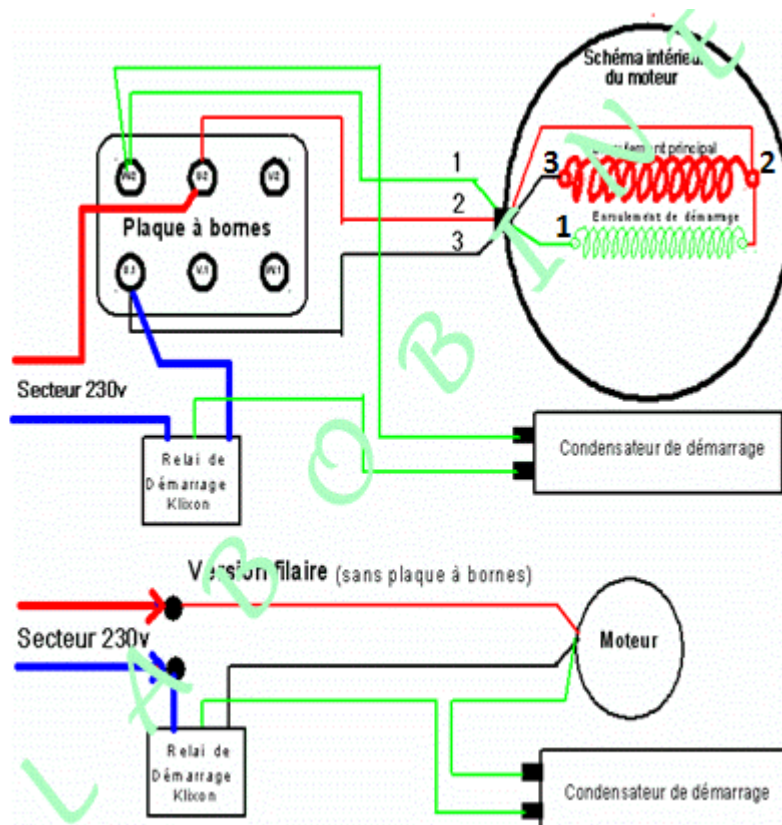
Schéma 1309022



Supprimer la connexion entre 2 et (4) et reprendre un fil de sortie à partir de (4)

MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur de démarrage et relais

Schéma 130903



Ce moteur possède 2 enroulements monophasés à point commun, dont un enroulement de résistance ohmique moindre qui est l'enroulement principal et un enroulement de résistance ohmique plus forte qui est l'enroulement auxiliaire.

Pour discerner chaque enroulement, avec un ohmmètre à l'échelle 200 Ohms, et après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

1 et 2 doit être d'une certaine valeur

2 et 3 doit être de valeur moindre (que 1 et 2)

1 et 3 doit être l'addition des 2 précédentes mesures (= mesure 1 et 2 + mesure 2 et 3)

Si les mesures :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 3 fils.

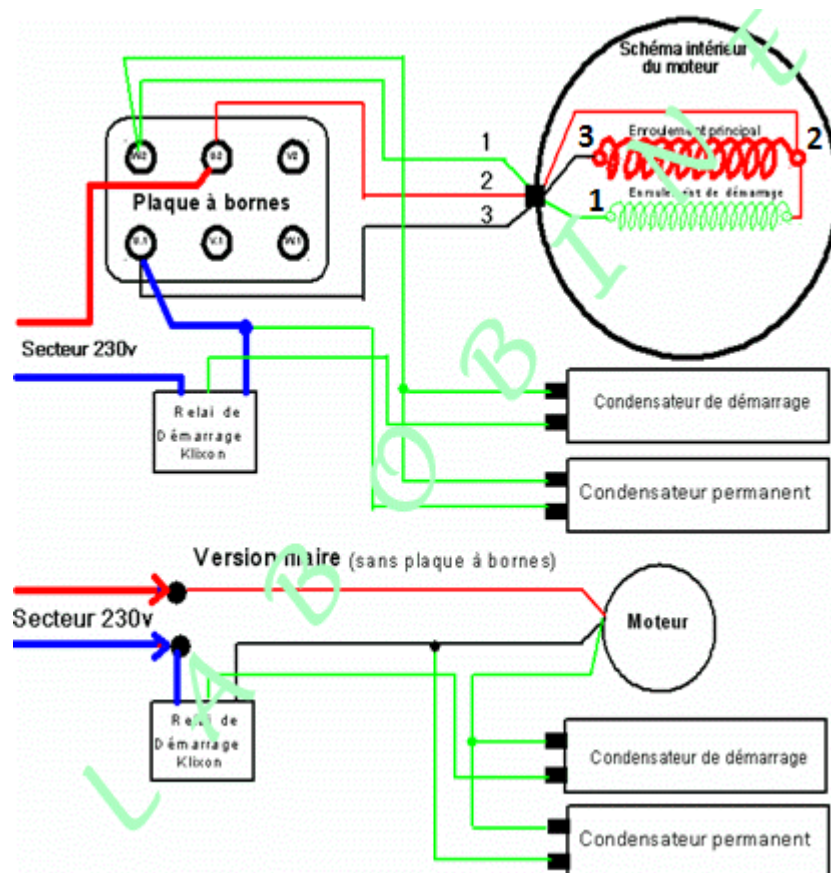
- ne correspondent à aucun type de moteur à 3 fils c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur de démarrage.

Le sens de rotation est unique. Pour obtenir les 2 sens de rotation il faut refaire les connexions au stator afin de le transformer en moteur à 4 fils. Voir le schéma [1309011](#)

Version à 3 fils avec condensateur de démarrage, relais de démarrage et condensateur permanent :

Schéma 1009031



MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur permanent

Schéma 130904

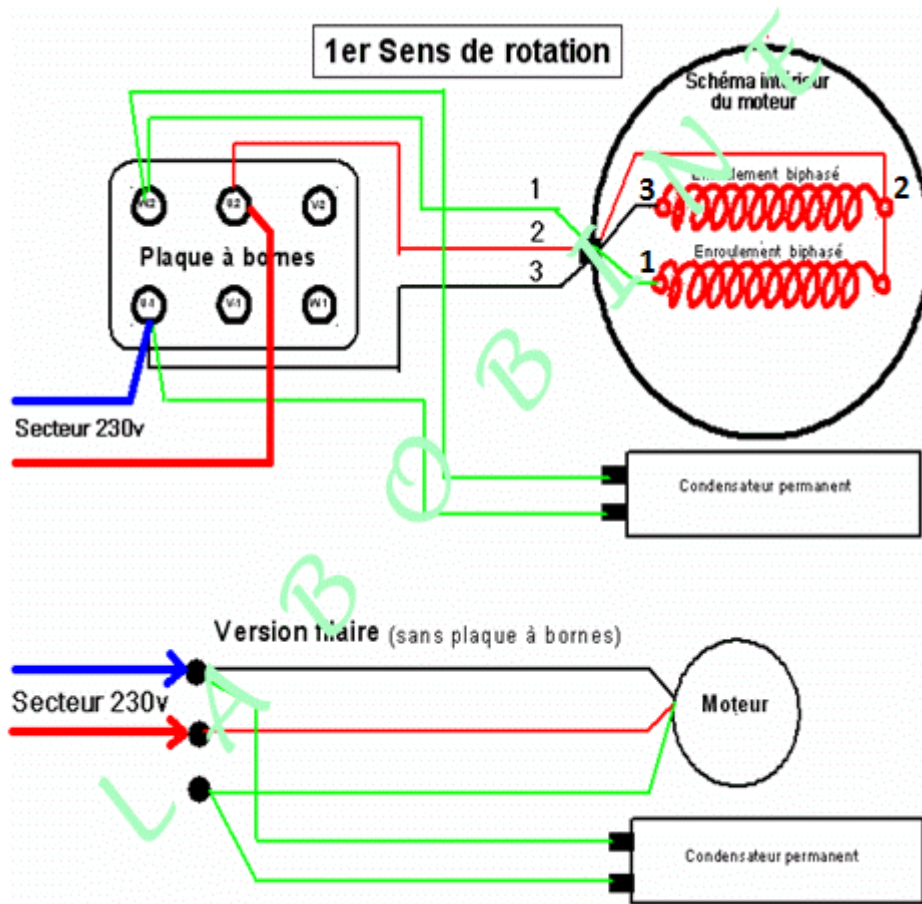
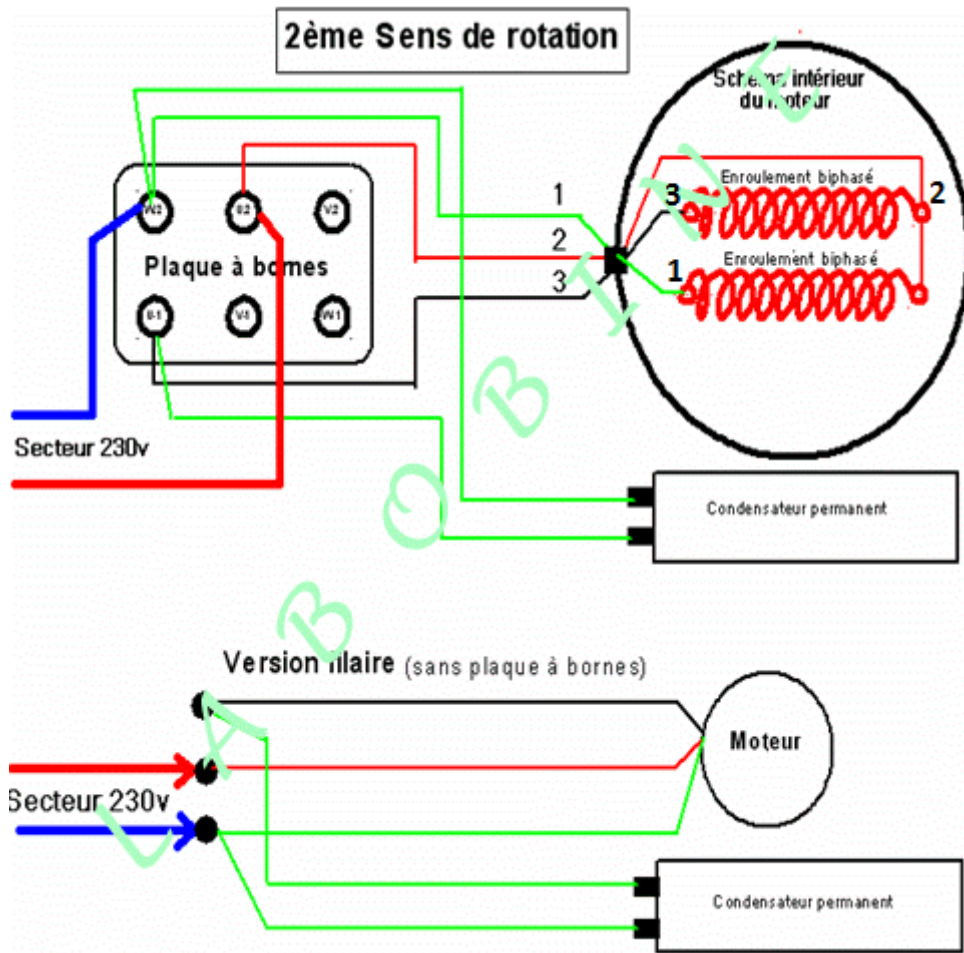


Schéma 130905



Ce moteur possède 2 enroulements biphasés à point commun de résistance ohmique identique.

Pour discerner chaque enroulement, avec un ohmmètre à l'échelle 200 Ohms, et après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

1 et 2, 2 et 3, doit être de même valeur

1 et 3 doit être l'addition des 2 précédentes mesures (= mesure 1 et 2 + mesure 2 et 3)

Si les mesures :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 3 fils.

- ne correspondent à aucun type de moteur à 3 fils c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur permanent.

MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur permanent

Schéma 130906

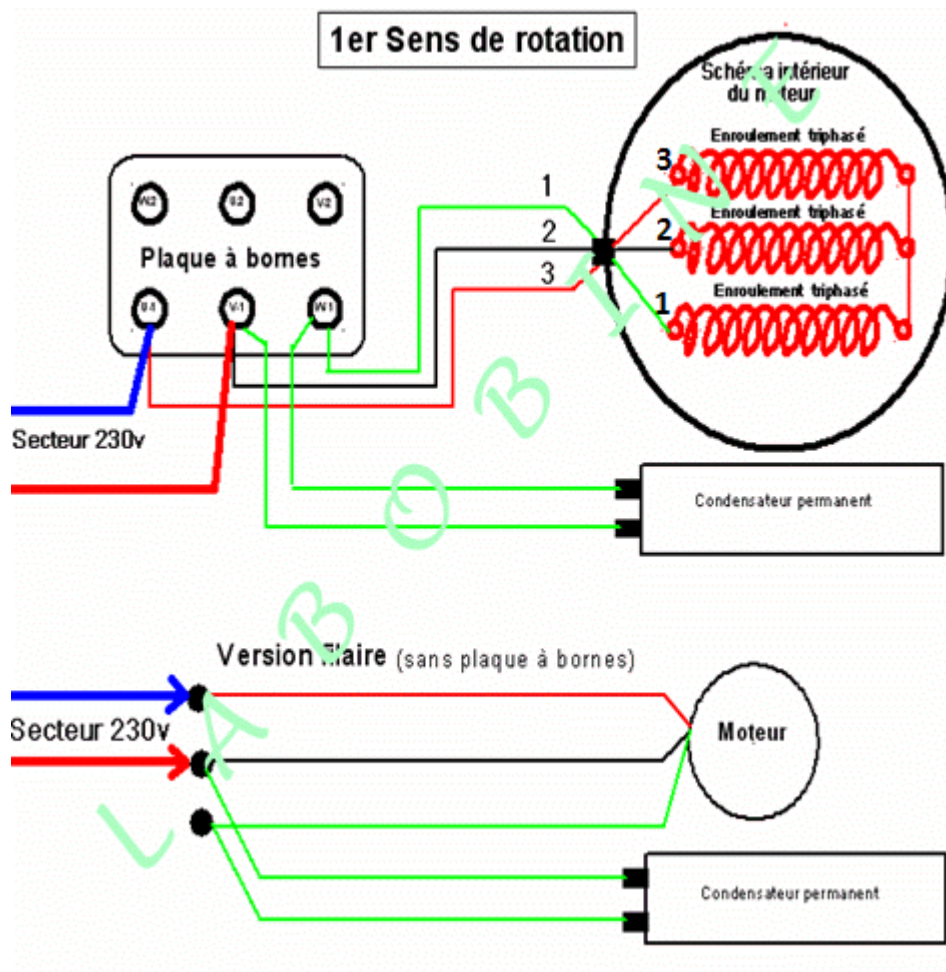
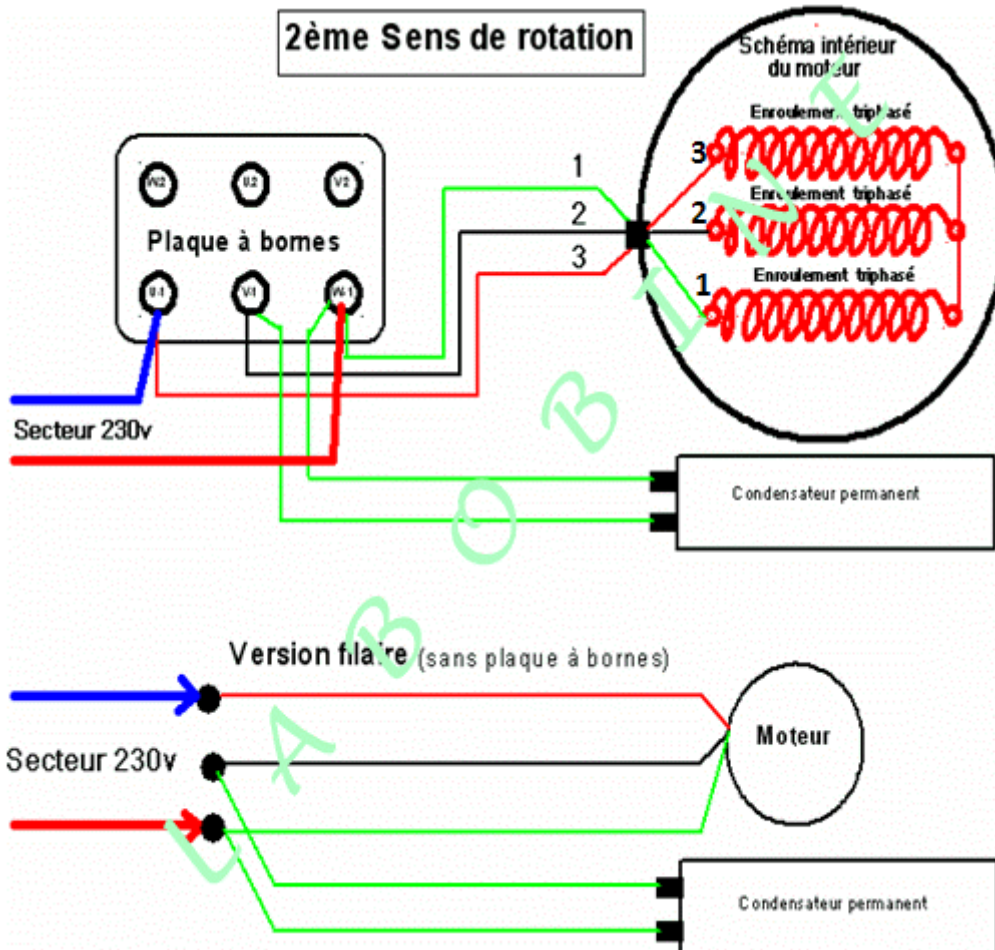


Schéma 130907



Ce moteur possède 3 enroulements triphasés à point commun (couplage étoile), de résistance ohmique identique couplés en étoile.

Pour discerner chaque enroulement, avec un ohmmètre à l'échelle 200 Ohms, et après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

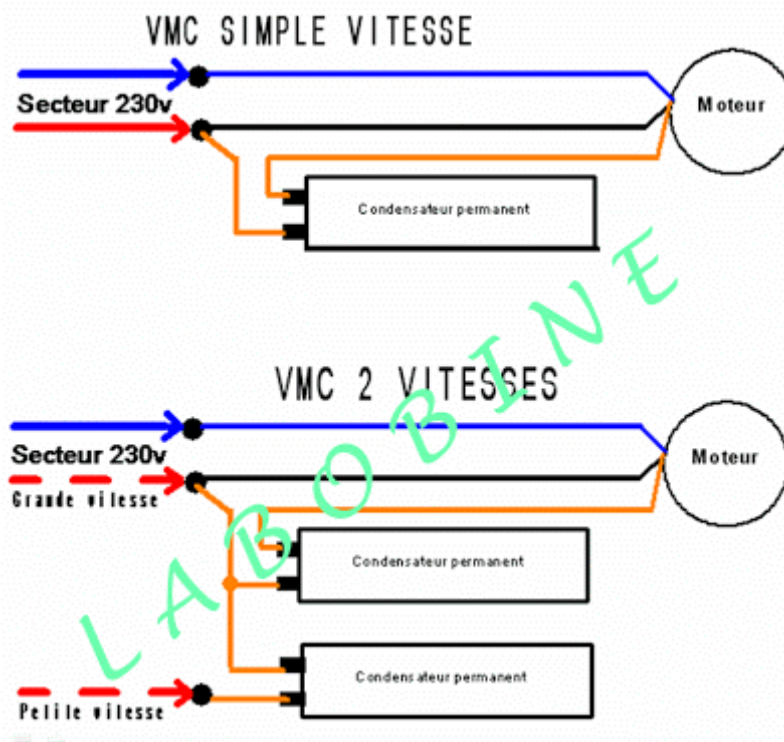
1 et 2, 2 et 3, 1 et 3, doit être de même valeur

Si les mesures :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 3 fils.
- ne correspondent à aucun type de moteur à 3 fils c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur permanent.

MOTEUR MONOPHASÉ 3 FILS à condensateur permanent (VMC)



MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS à condensateur permanent

Schéma 130910

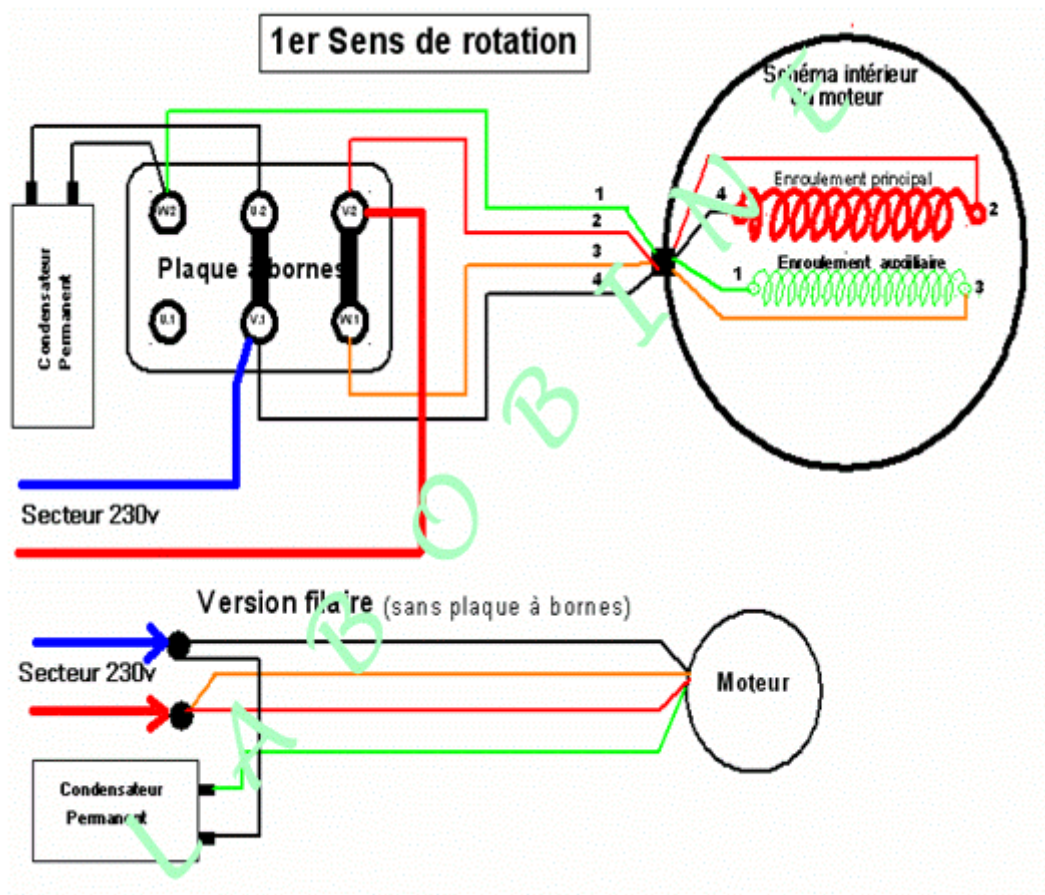
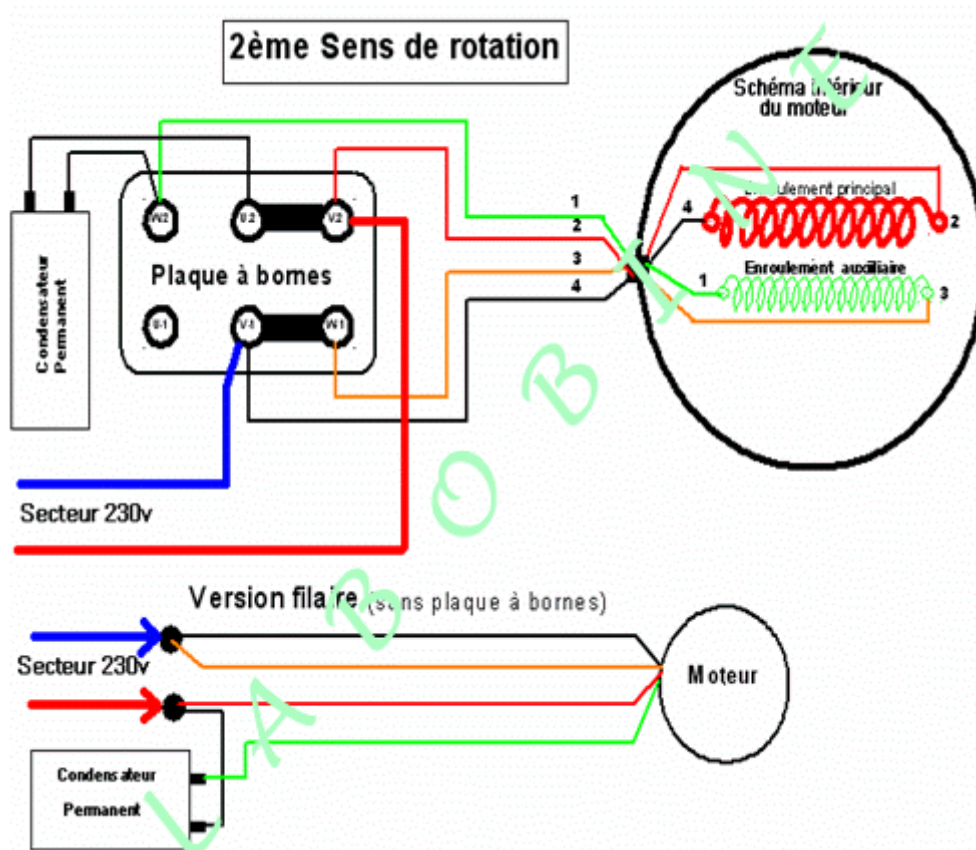


Schéma 130911



Ce moteur possède 2 enroulements monophasés indépendants (isolés l'un de l'autre) dont un enroulement principal de résistance ohmique moindre et un enroulement auxiliaire de résistance ohmique plus forte.

Pour trouver chaque enroulement, avec un ohmmètre à l'échelle 200 Ohms et après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

2 et 4 doit être de petite valeur

1 et 3 doit être de valeur plus forte

1 et 2 ou 1 et 4 ou 3 et 2 ou 3 et 4 doit être de valeur infinie (ou isolement)

Si les mesures :

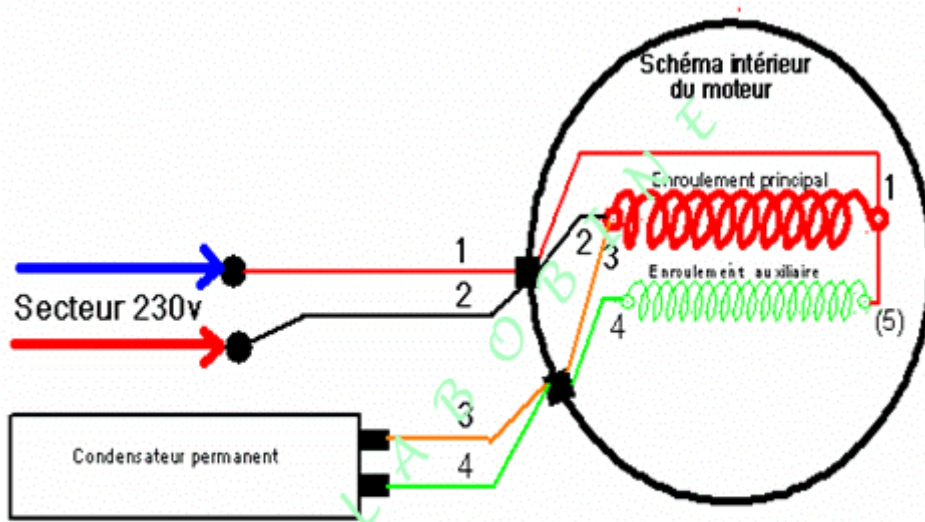
- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 4 fils.

- ne correspondent à aucun type de moteur à 4 fils c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur permanent.

MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS

Schéma 131001



Ce moteur 4 fils est en réalité un 3 fils. Il possède 2 enroulements monophasés à point commun (1), dont un enroulement de résistance ohmique moindre qui est l'enroulement principal et un enroulement de résistance ohmique plus forte qui est l'enroulement auxiliaire. Il existe un autre point commun (2 et 3) sur lequel est repris le branchement du condensateur.

Il y a en principe aucune difficulté à brancher sauf dans le cas où le condensateur est absent.

Pour discerner chaque enroulement, avec un ohmmètre à l'échelle 200 Ohms, et après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

1 et 2 doit être d'une certaine valeur

1 et 4 de valeur plus forte

2 et 4 doit être l'addition des 2 précédentes valeurs (= mesure 1 et 2 + mesure 1 et 4)

2 et 3 doit être de valeur 0 (ou court-circuit).

Si les mesures :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 4 fils.

- ne correspondent à aucun type de moteur à 4 fils c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur de démarrage (ou permanent si il ne comporte ni coupleur, ni relais de démarrage).

Le sens de rotation est unique.

Pour obtenir les 2 sens de rotation il faut refaire les connexions au stator afin de le transformer en moteur à 4 fils.

Pour cela la connexion entre 1 et 5 doit être supprimée, le fil 3 raccordé à 2 est supprimé et doit être raccordé ensuite à (5).

MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS à condensateur permanent

Schéma 131002

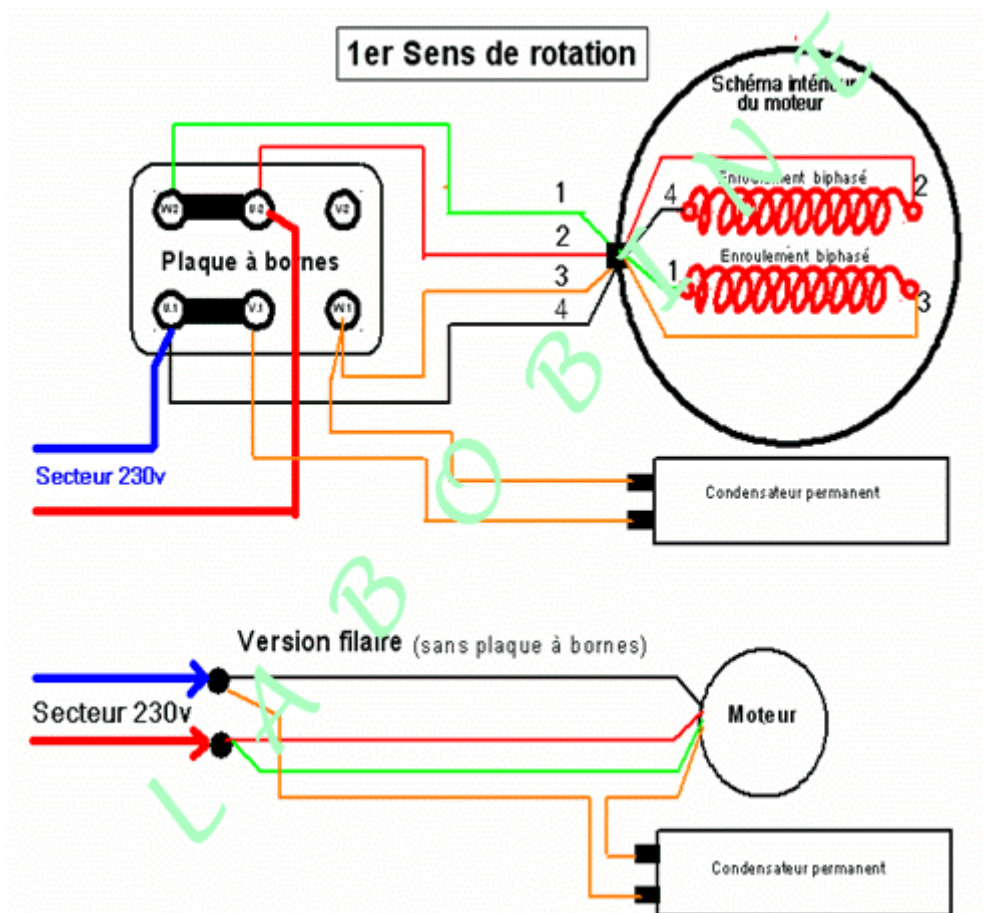
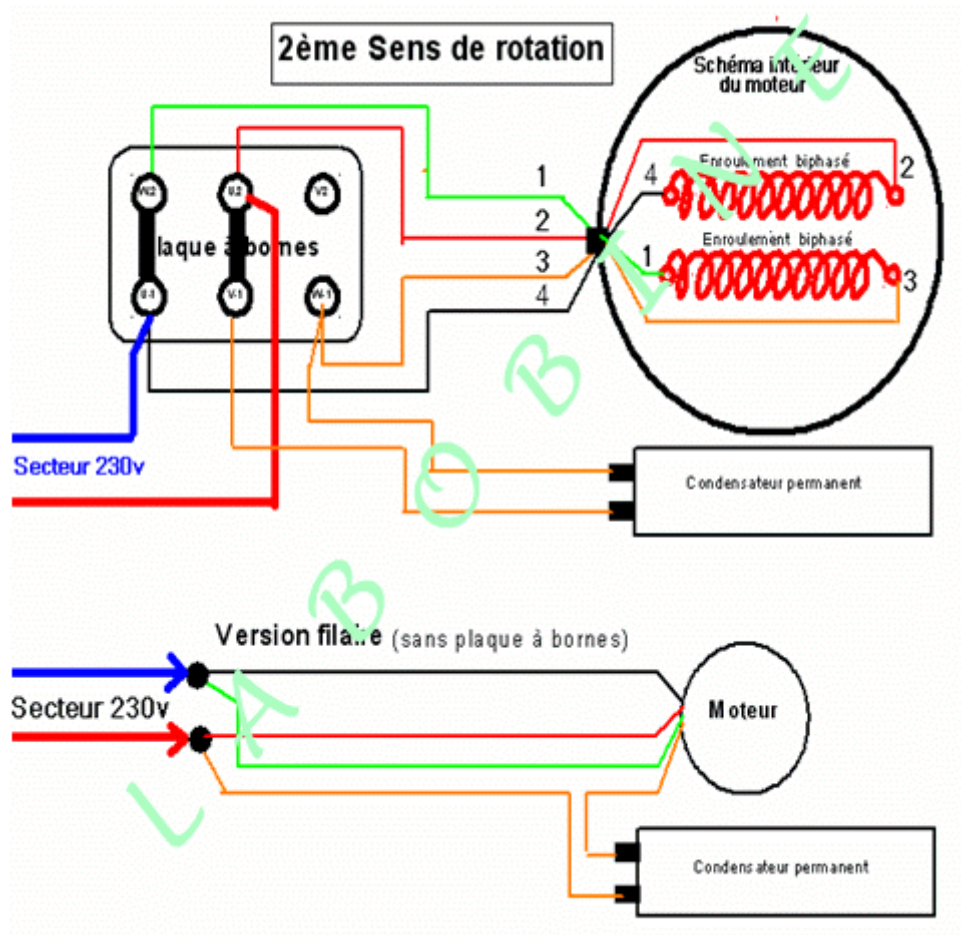


Schéma 131003



Ce moteur possède 2 enroulements biphasés de résistance ohmique identique.

Pour discerner chaque enroulement, avec un ohmmètre à l'échelle 200 Ohms, et après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

1 et 3 et 2 et 4 doit être de même valeur

1 et 2, ou 1 et 4, ou 4 et 3 doit être de valeur infinie (ou isolement)

Si les mesures :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 4 fils.

- ne correspondent à aucun type de moteur à 4 fils c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur permanent.

MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS à lancer (bi-tension)

Schéma 131004

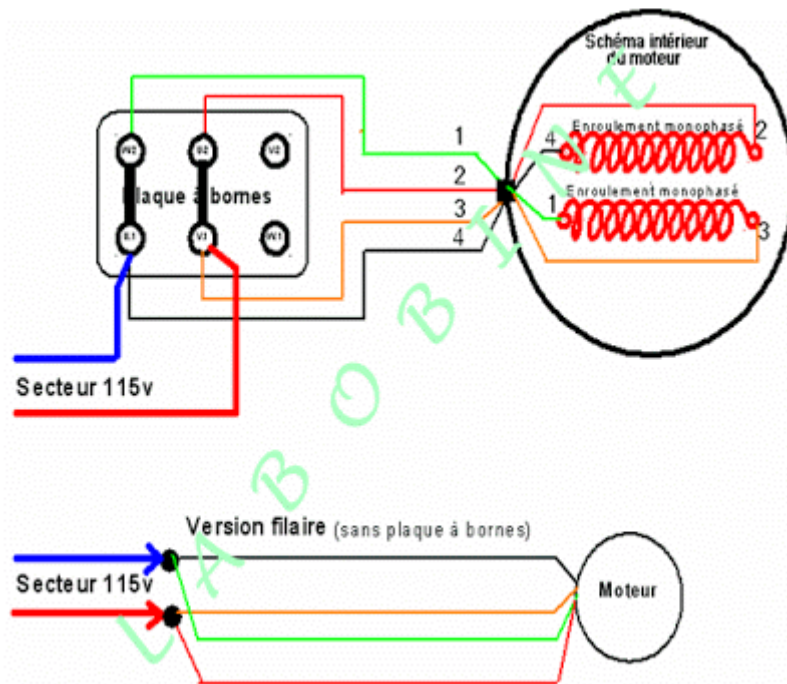
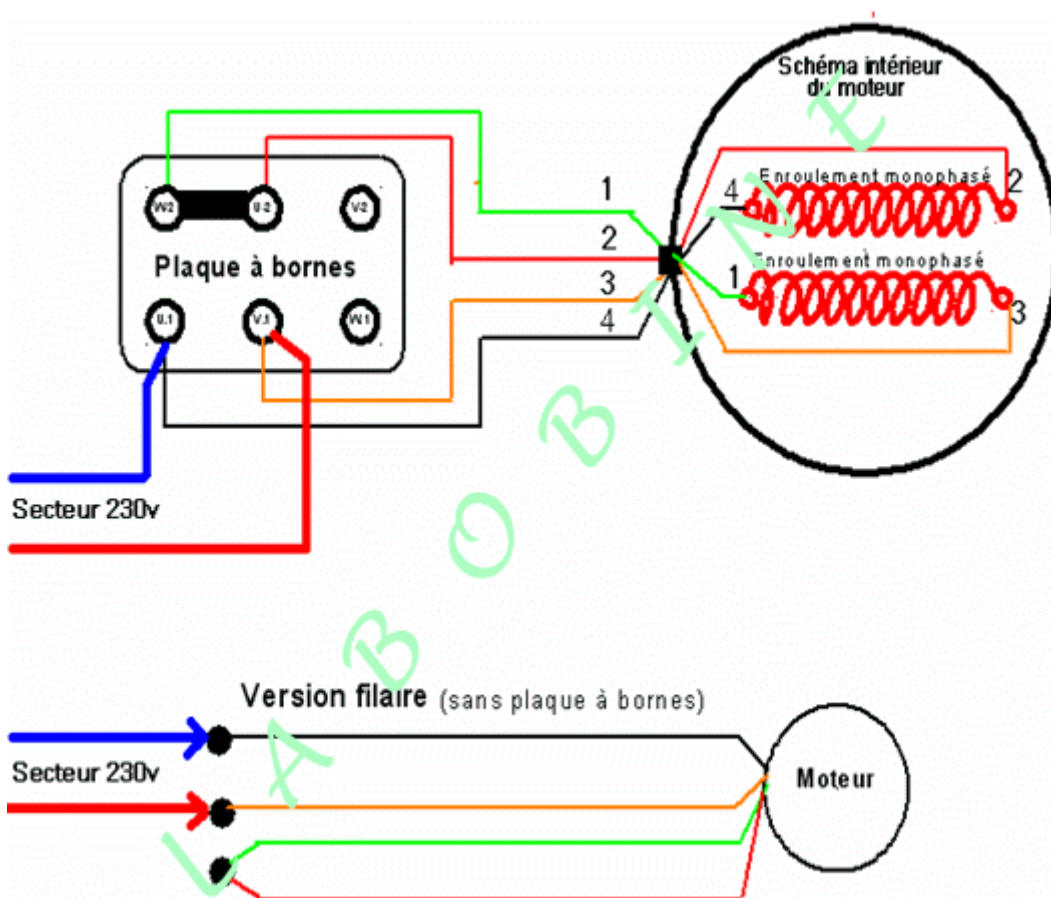


Schéma 131005



Ce moteur possède 2 enroulements monophasés de résistance ohmique identique.

Pour discerner chaque enroulement, avec un ohmmètre à l'échelle 200 Ohms, et après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

1 et 3 et 2 et 4 doit être de même valeur

1 et 2, ou 1 et 4, ou 4 et 3 doit être de valeur infinie (ou isolement)

Si les mesures :

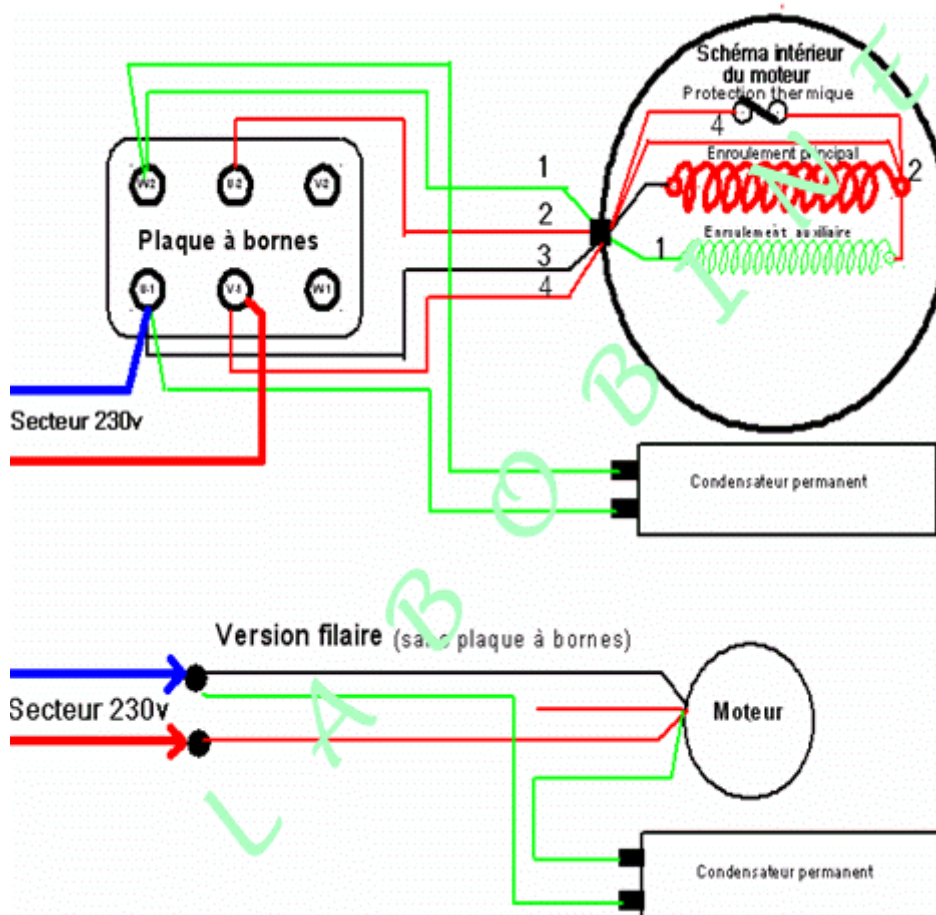
- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 4 fils. Attention : il est facile (sans indication de la plaque signalétique) de confondre avec le type à 2 enroulements biphasés.

- ne correspondent à aucun type de moteur à 4 fils c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne sans condensateur, il suffit de le lancer dans n'importe quel sens.

MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS à condensateur permanent

Schéma 131008



Ce moteur possède 2 enroulements monophasés à point commun, dont un enroulement de résistance ohmique moindre qui est l'enroulement principal et un enroulement de résistance ohmique plus forte qui est l'enroulement auxiliaire. Au point commun est ajoutée une protection thermique.

Pour discerner chaque enroulement, avec un ohmmètre à l'échelle 200 Ohms, et après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

1 et 2 doit être d'une certaine valeur

2 et 3 doit être de valeur moindre (que 1 et 2)

1 et 3 doit être l'addition des 2 précédentes mesures (= mesure 1 et 2 + mesure 2 et 3)

2 et 4 doit être de valeur 0 (ou court-circuit) qui correspond au contact NF de la sécurité thermique.

Si cette valeur est infinie (ou isolement) cela signifie que la sécurité thermique est HS.

Si les mesures :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 4 fils.

- ne correspondent à aucun type de moteur à 4 fils c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur permanent.

Le sens de rotation est unique. Pour obtenir les 2 sens de rotation il faut refaire les connexions au stator afin de le transformer en moteur à 4 fils (voir schéma 1309011).

MOTEUR MONOPHASÉ 4 FILS avec relais de démarrage et double condensateur

Schéma 131009

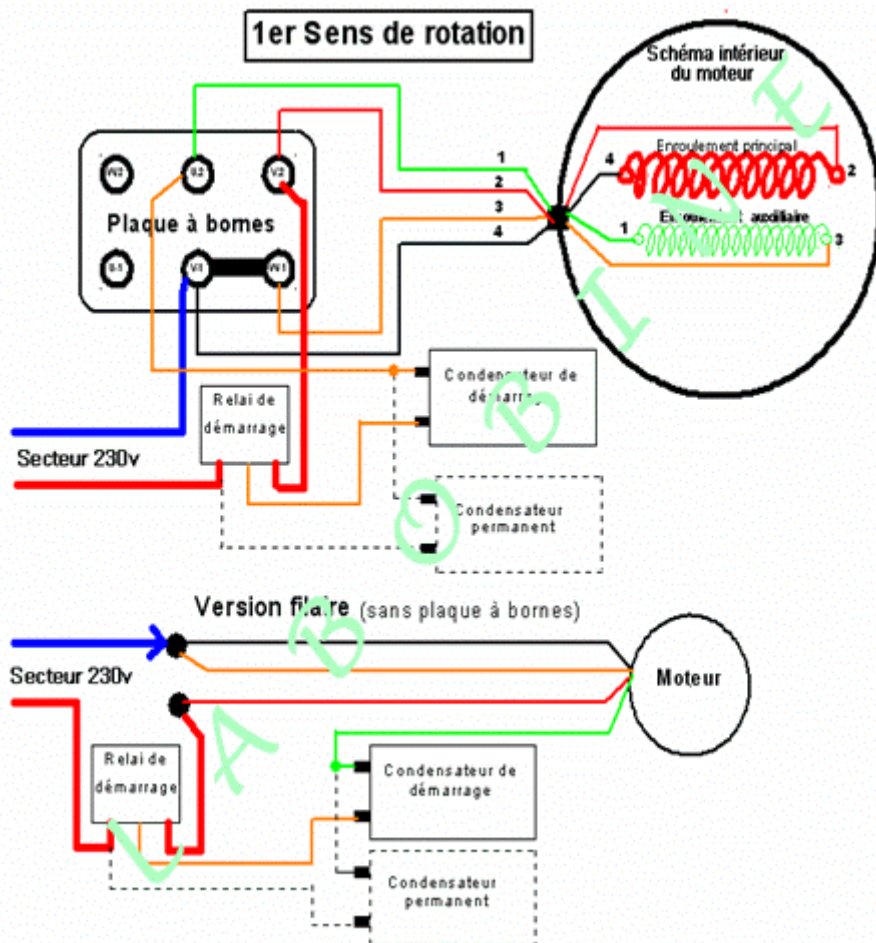
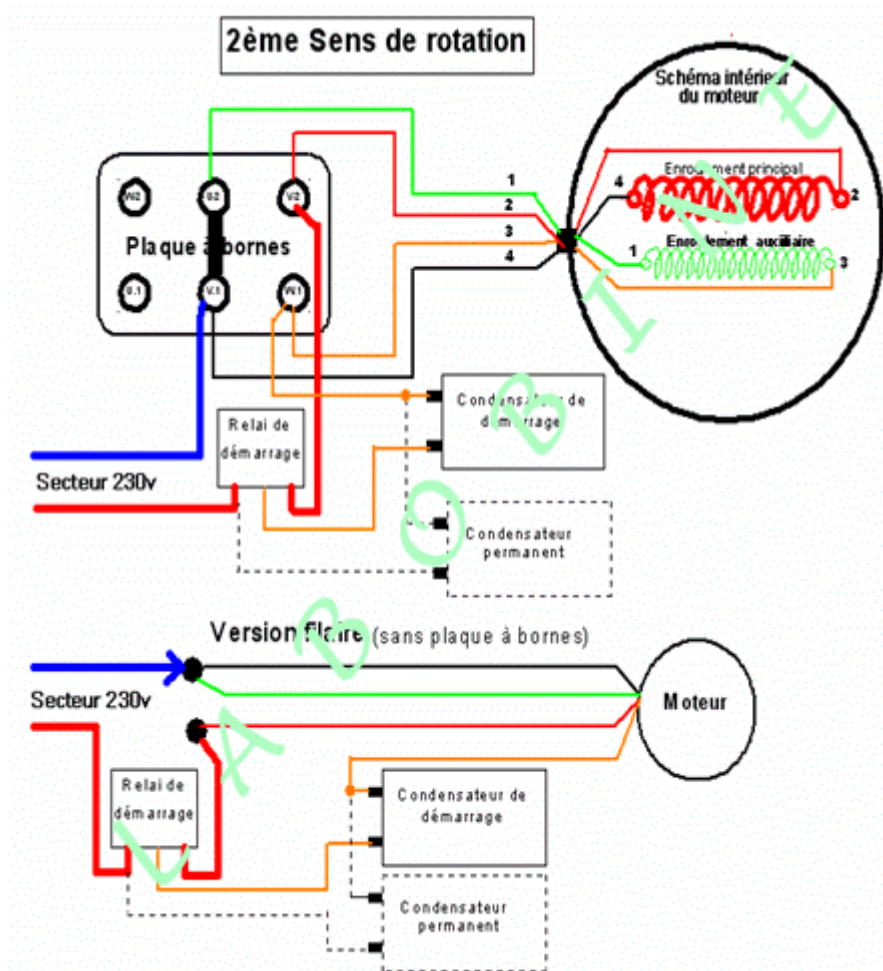


Schéma 131010



Les caractéristiques du moteur sont identiques à celles du schéma 130910 à savoir :

Ce moteur possède 2 enroulements monophasés indépendants (isolés l'un de l'autre) dont un enroulement principal de résistance ohmique moindre et un enroulement auxiliaire de résistance ohmique plus forte.

Pour trouver chaque enroulement, avec un ohmmètre à l'échelle 200 Ohms et après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

- 2 et 4 doit être de petite valeur
- 1 et 3 doit être de valeur plus forte
- 1 et 2 ou 1 et 4 ou 3 et 2 ou 3 et 4 doit être de valeur infinie (ou isolement)

Si les mesures :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types à 4 fils.
- ne correspondent à aucun type de moteur à 4 fils c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur de démarrage et avec (ou non) un condensateur permanent.

MOTEUR MONOPHASÉ 5 FILS

(ancien moteur de machine à laver)

Schéma 131011

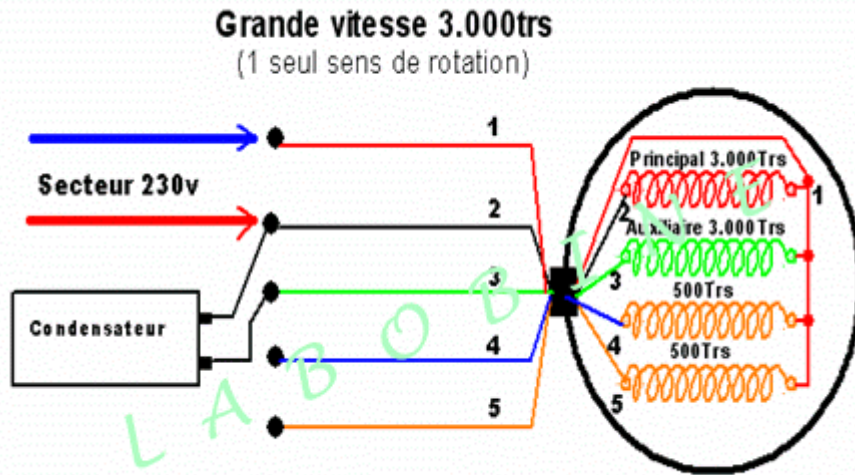
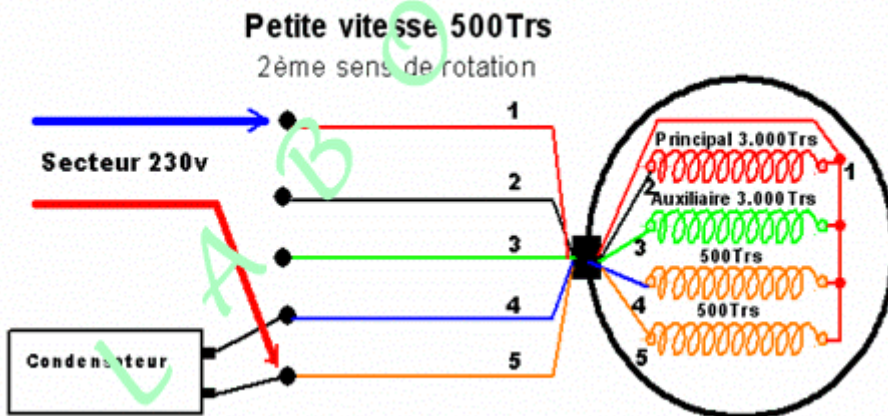
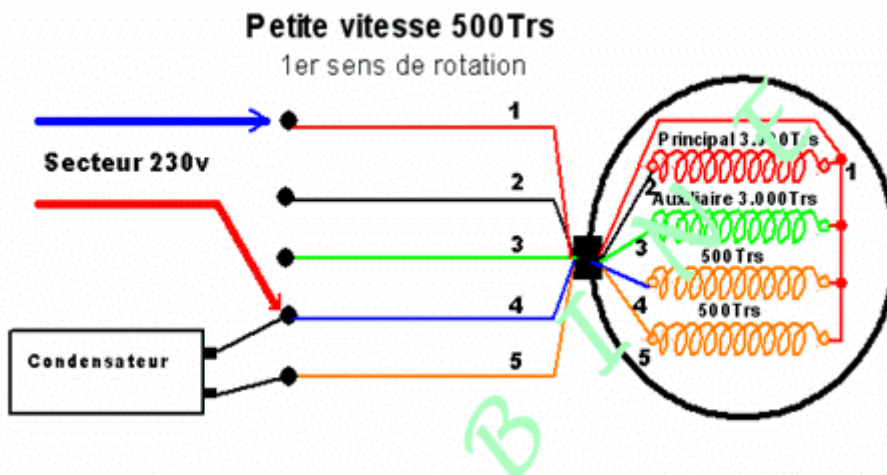


Schéma 131012



Ce moteur possède 4 enroulements distincts:

- 1 enroulement monophasé qui est l'enroulement principal de la grande vitesse (3.000 trs)
- 1 enroulement monophasé qui est l'enroulement auxiliaire de la grande vitesse (3.000 trs)
- 2 enroulements biphasés pour la petite vitesse petite vitesse (500 trs)

Tous les enroulements ont un point commun.

La grande vitesse est à sens de rotation unique et la petite vitesse à 2 sens de rotation.

Pour trouver chaque enroulement et circuit, il faut disposer d'un contrôleur digital en fonction ohmmètre à l'échelle 200 Ohms.

Après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

1 et 2 doit être de moindre valeur (enroulement principal grande vitesse)

1 et 3 doit être de valeur plus grande que 1 et 2, (enroulement auxiliaire grande vitesse)

1 et 4 doit être de valeur plus grande que 1 et 3 (1er enroulement biphasé petite vitesse)

1 et 5 doit être de valeur égale que 1 et 4 (2ème enroulement biphasé petite vitesse).

Les mesures avec les autres repères ne donnent que de sommes de mesures mais qui permettent de confirmer la logique l'ensemble des mesures par rapport au schéma du moteur.

Si lecteur est un peu désorienté pour l'interprétation des mesures, il peut contacter l'auteur.

MOTEUR MONOPHASÉ 5 FILS

(pompe de piscine à contre-courant)

Schéma 011991_1

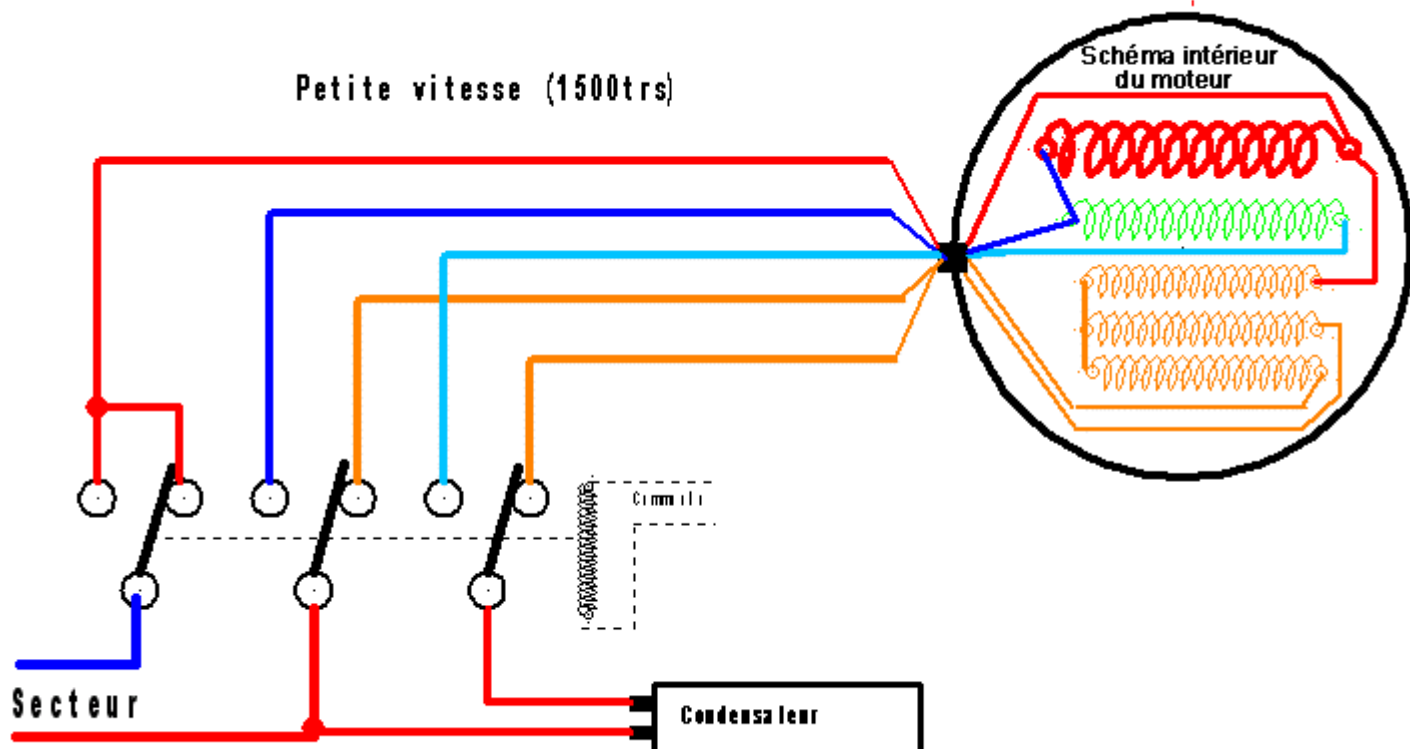
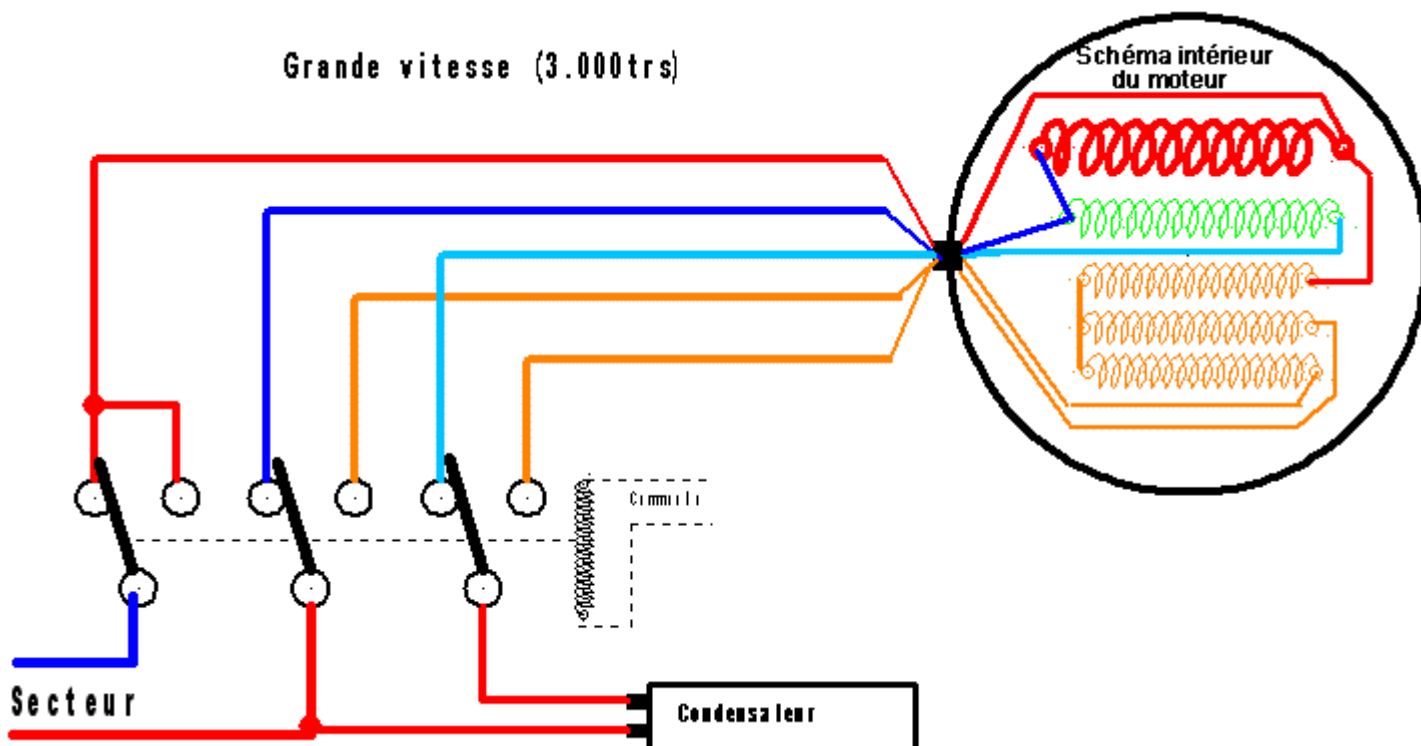


Schéma 011991_2



Ce moteur possède un enroulement monophasé à condensateur permanent (pour la grande vitesse) et un enroulement triphasé connecté en étoile (pour la petite vitesse).

Le schéma de branchement diffère suivant la marque de la pompe et du fabricant de piscine suivant le matériel employé, mais le principe de couplage reste le même.

MOTEUR MONOPHASÉ 6 FILS à double condensateur et coupleur

Schéma 131006

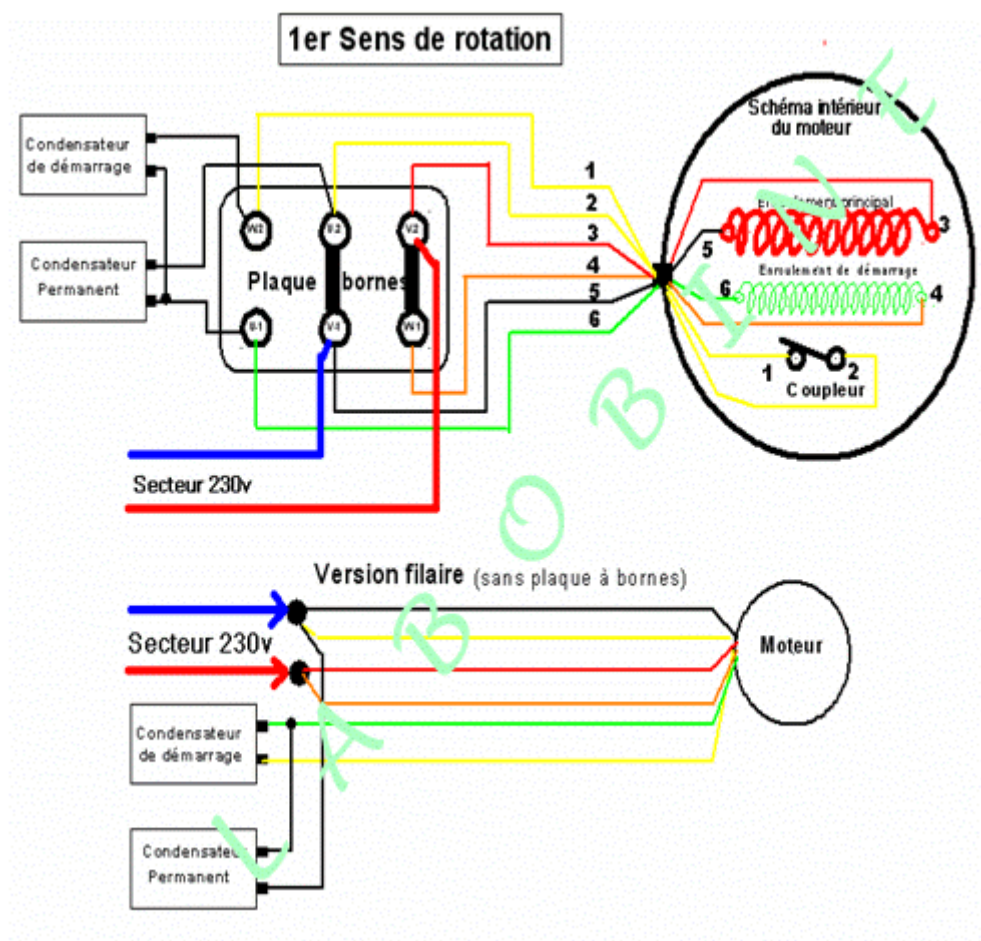
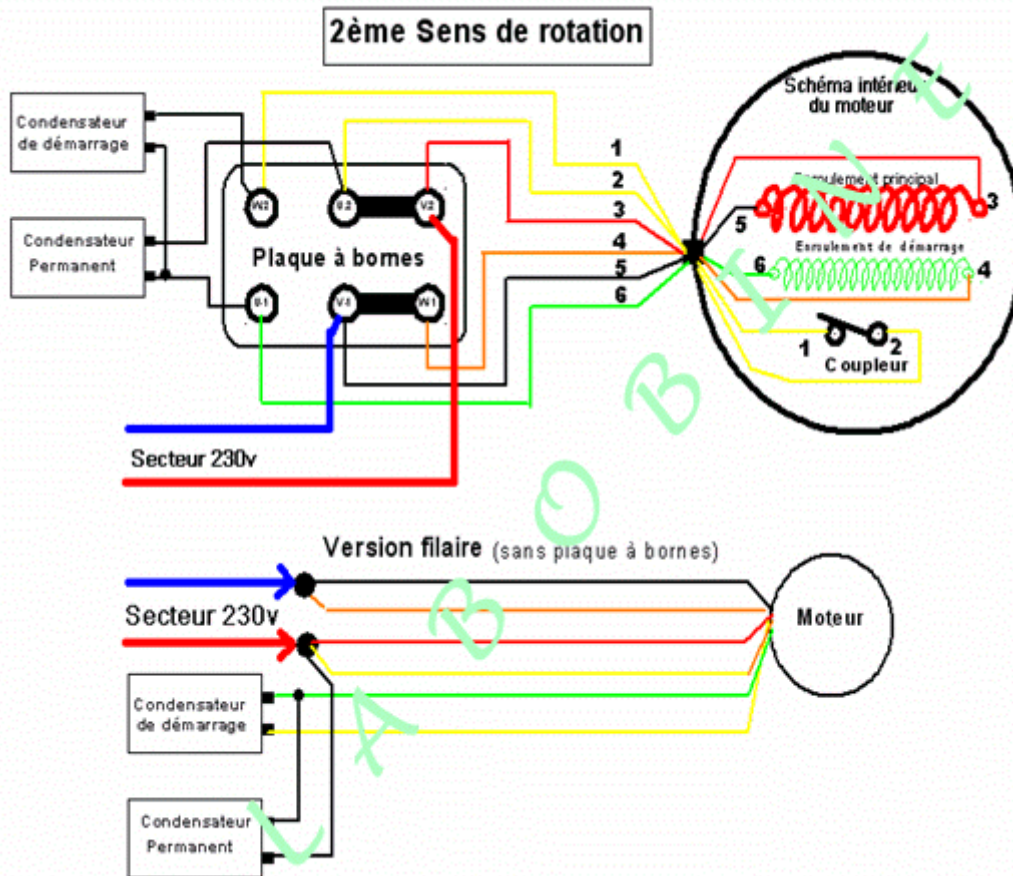


Schéma 131007



Ce moteur possède 2 enroulements monophasés dont un enroulement principal de résistance ohmique moindre et un enroulement de démarrage de résistance ohmique plus forte. En plus des 2 enroulements 2 fils concernent l'entrée et sortie d'un coupleur centrifuge avec un contact NF au repos.

Pour trouver chaque enroulement et circuit, il faut disposer d'un contrôleur digital en fonction ohmmètre à l'échelle 200 Ohms.

Après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

- 1 et 2 doit être de valeur nulle (fils du coupleur).
- 3 et 5 doit être de valeur moindre (enroulement de principal).
- 4 et 6 doit être de valeur supérieure (enroulement auxiliaire).
- 1 et 3,4,5,6, - 4 et 1,2,3,5 - 3 et 1,2,4,6 - la valeur doit être infinie (ou isolement)

Si les mesures :

- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types au même nombre de fils.
- ne correspondent à aucun type c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur de démarrage et un condensateur permanent.

MOTEUR MONOPHASÉ 6 FILS

à double condensateur et coupleur

Schéma 131013

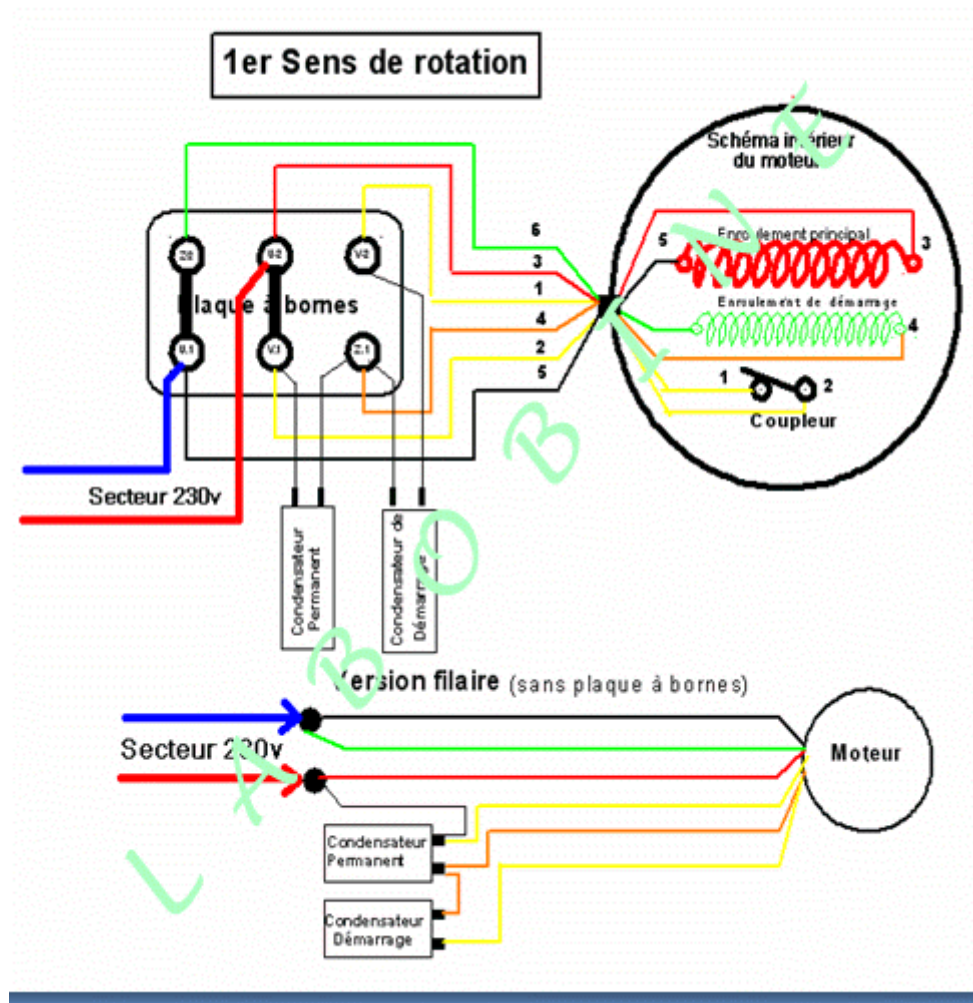
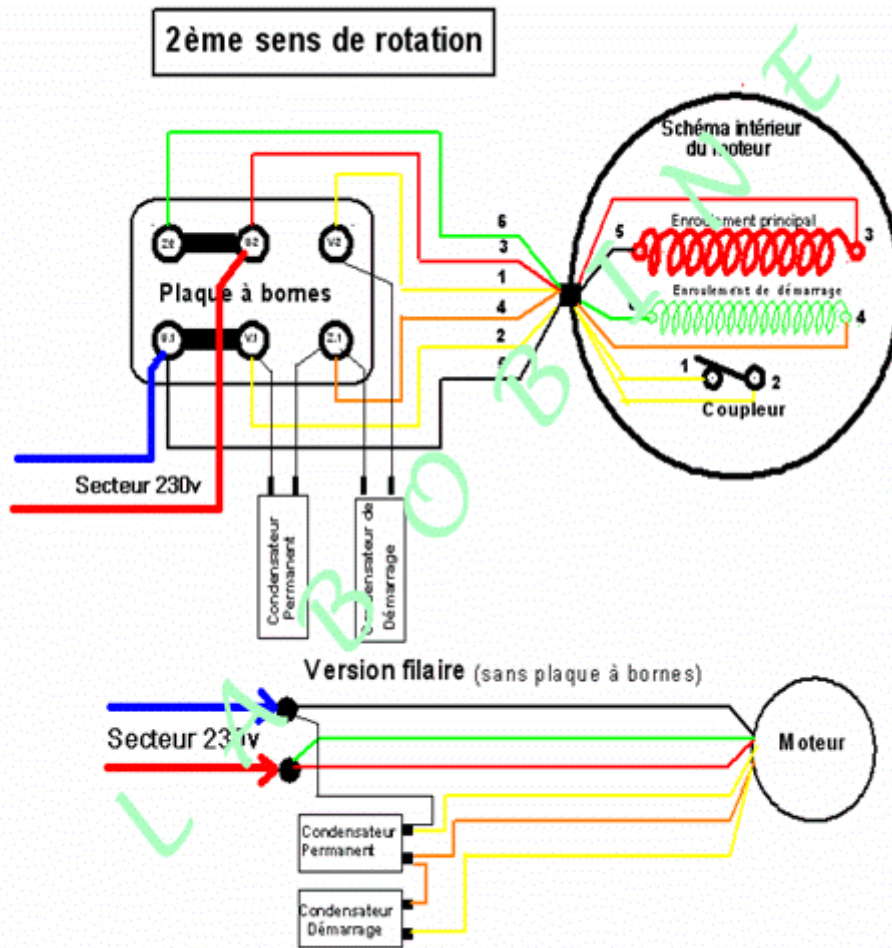


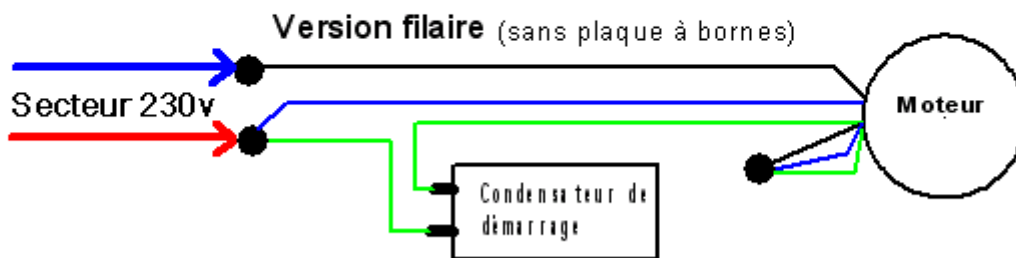
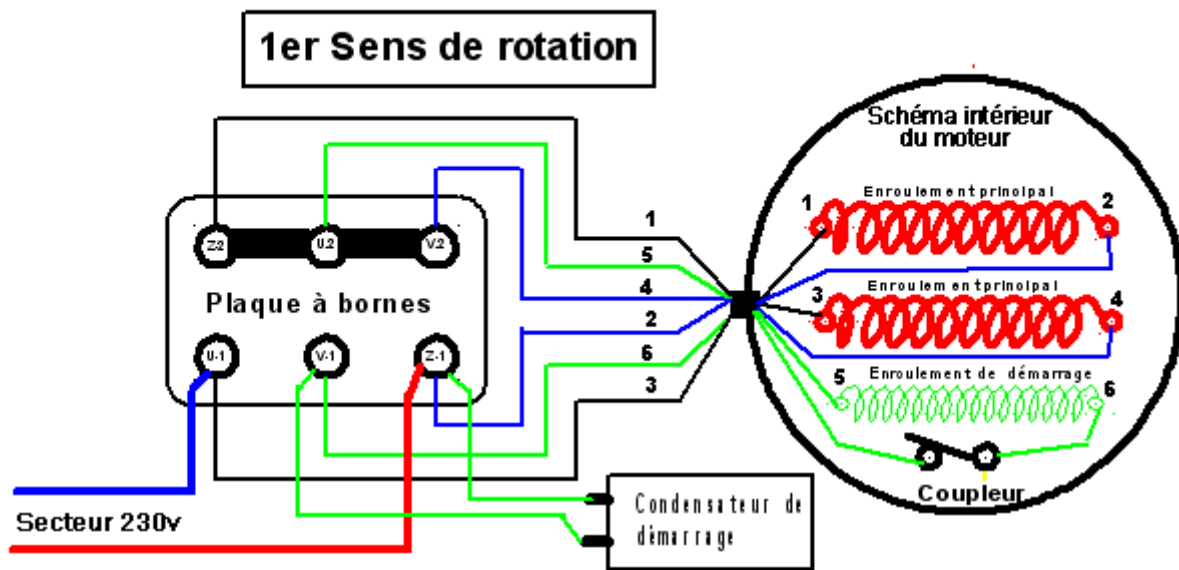
Schéma 131014

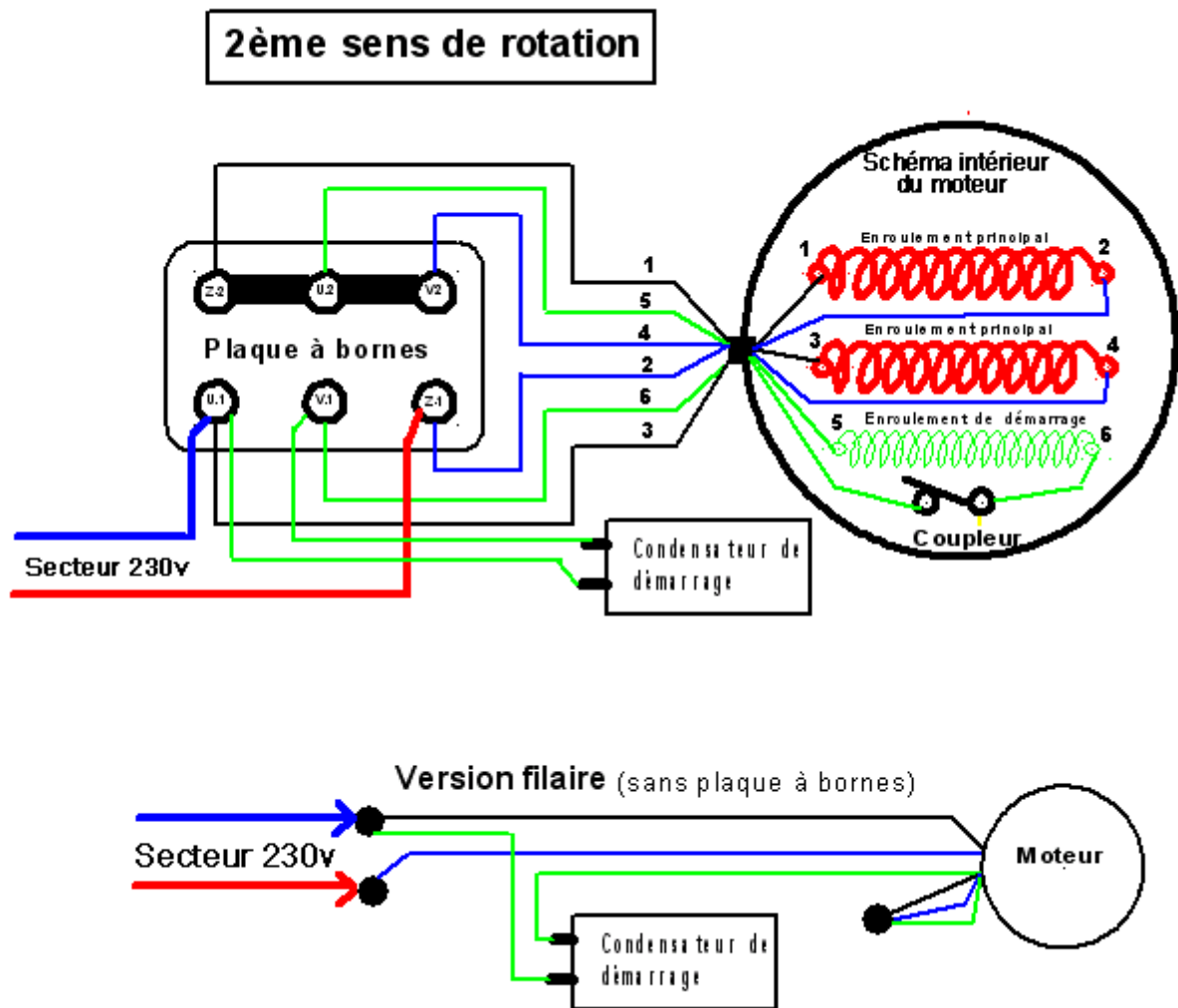


Les caractéristiques sont les mêmes que celles des schémas 131006/131007, seule la disposition des fils à la plaque à bornes est différente.

MOTEUR MONOPHASÉ 6 FILS bi-tension à condensateur de démarrage

Schéma 131201_1





Ce moteur possède 3 enroulements monophasés dont 2 enroulements principaux de résistance ohmique identique et un enroulement de démarrage de résistance ohmique plus forte avec en série un coupleur centrifuge avec un contact NF au repos.

Pour trouver chaque enroulement et circuit, il faut disposer d'un contrôleur digital en fonction ohmmètre à l'échelle 200 Ohms.

Après avoir déconnecté le condensateur et les 2 fils secteur et les barrettes de couplage (afin de ne pas fausser le résultat) la mesure entre :

- 1 et 2 doit être de valeur moindre (1er enroulement principal)
- 3 et 4 doit être de même valeur que 1 et 2 (2ème enroulement principal)
- 5 et 6 doit être de valeur supérieure (enroulement auxiliaire)
- 1 et 3 et 5 la valeur doit être infinie (ou isolement).

Si les mesures :

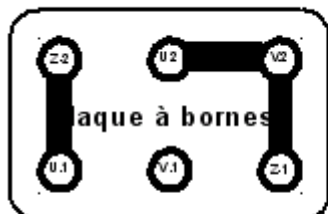
- ne sont pas dans cette logique c'est que le moteur ne correspond pas à ce type de schéma et il faut alors comparer avec les autres types au même nombre de fils.
- ne correspondent à aucun type c'est que le moteur est grillé.

Ce moteur fonctionne avec un condensateur de démarrage.

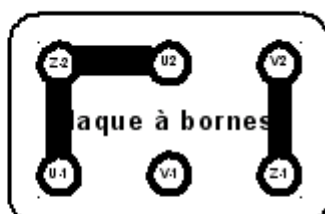
Le schéma ne représente que le couplage en 230v.

Pour le 120v le couplage à la plaque à bornes est comme ci-dessous, (dont les fils d'arrivées sont branchés à l'identique au schéma du couplage 230v) :

Schéma 131201_3



1er sens de rotation



2ème sens de rotation

VALEURS DES CONDENSATEURS PERMANENTS

Valeur	Amp	Valeur	Amp
1 μf	0,07Amp	18 μf	1,30Amp
1,5 μf	0,11Amp	20 μf	1,44Amp
2 μf	0,14Amp	25 μf	1,81Amp
2,5 μf	0,18Amp	30 μf	2,17Amp
3,15 μf	0,23Amp	35 μf	2,53Amp
3,5 μf	0,25Amp	40 μf	2,89Amp
4 μf	0,29Amp	45 μf	3,25Amp
5 μf	0,36Amp	50 μf	3,61Amp
6,3 μf	0,45Amp	60 μf	4,33Amp
8 μf	0,58Amp	70 μf	5,06Amp
10 μf	0,72Amp	80 μf	5,78Amp
12,5 μf	0,90Amp	90 μf	6,50Amp
14 μf	1,01Amp	100 μf	7,22Amp
16 μf	1,16Amp	110 μf	7,94Amp