

Cette documentation est très largement inspirée du site
http://astuce.philippe.free.fr/Philippe_bricolage/moteur.html

Branchement d'un moteur 380 triphasé sur du 220v monophasé.

Un résumé pour ceux qui veulent brancher rapidement un moteur ou "ne comprennent rien" à l'électricité...

Important:

Le fait de brancher un moteur triphasé sur du mono avec un condensateur fait chuter sa puissance utile. On perd en moyenne 30% de puissance utile et 50% au démarrage.

- Dans la coutellerie ce système fonctionnera bien pour des machines qui ne démarrent **pas** en charge, par exemple un touret ou une polisseuse. Ne pas utiliser ce montage pour des moteurs qui démarrent en charge ou de forte puissance comme un back stand ou un pilon.
- Tous les systèmes avec condensateurs restent des bricolages, qui peuvent bien fonctionner, mais le résultat n'est jamais garanti, il faut essayer et tester.
- Un condensateur peut s'acheter neuf (pièces d'électroménager) mais aussi se récupérer sur un ancien moteur ou une machine à laver. Toujours bien vérifier qu'il s'agit d'un condensateur pour du **230V alternatif** (donc non polarisé) et pour un fonctionnement du moteur en continu. Préférer les condensateurs à emballage plastique (dit "auto-cicatrisants") à ceux emballés dans de l'aluminium (ancienne génération).
- Pour inverser le sens de rotation du moteur, il faut croiser les 2 fils du secteur.

Montage:

Pour brancher notre moteur 380v tri en 220v mono (phase + neutre), nous allons utiliser le couplage triangle.

Nous allons brancher par exemple: la phase en "u", le neutre en "v", et il faudra rajouter un **condensateur** entre "v" et "w"

Tres important !

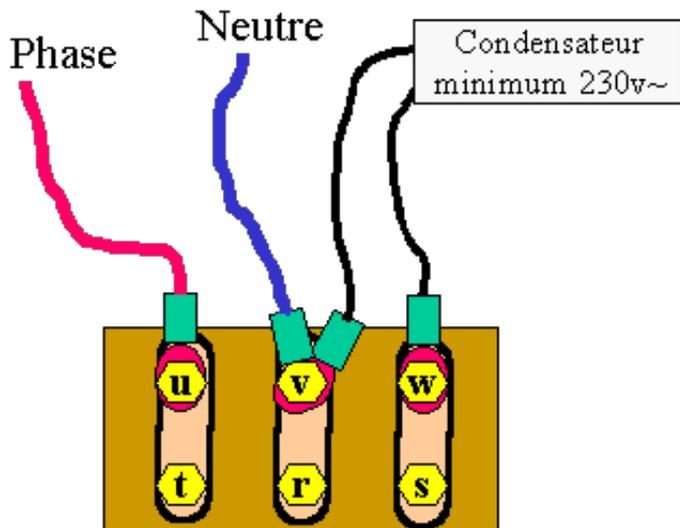
Le condensateur doit avoir une tension supérieure à 230v et doit être alternatif ~, n'utilisez JAMAIS un condensateur polarisé sinon, il explose !

La valeur habituelle du condensateur s'exprime en microfarad " μ f "

Pour trouver sa valeur il suffit de multiplier la puissance en CV par 50.

Exemple: un moteur de 250w (0,25kw)

- pour commencer il faut convertir les Watts en



chevaux. pour cela nous divisons les watts par 736 (1 CV= 736 W)

Dans notre exemple $250 / 736 = 0,34$ CV , notre moteur fait donc 0,34 CV.

Pour trouver la valeur du condensateur : $0,34 \times 50 = 17$, donc pour faire fonctionner le moteur de 0,25kw il faut un condensateur de **17 μ f**.

- Si la valeur du condensateur est inférieure à 17 μ f, le moteur fonctionnera nettement moins bien, voir pas du tout.
- Si la valeur est supérieure à 17 μ f ça n'est pas gênant du tout.

Branchement triangle (220v tri ~)

(Les 3 barettes sont dans le sens de la lettre, voir schéma en fin de page)

Récapitulatif:

C = valeur du condensateur en micro farad " μ f "

C = $50 \times P$

P = puissance du moteur en chevaux

*** Aide: Conversion ***

Pour convertir de kw en w:

$w = kw \times 1000$ ----- exemple ----- $0,25 \text{ kw} \times 1000 = 250 \text{ w}$

Pour convertir des w (watts) en CV (chevaux):

$CH = w / 736$ ----- exemple ----- $250 \text{ w} / 736 = 0,34 \text{ CV}$

*** Aide: Les condensateurs ***

: Si vous ne disposez pas d'un condensateur de la bonne valeur, vous pouvez en associer plusieurs:

Les condensateurs:

Branchement de plusieurs condensateurs

- On additionne leurs valeurs si il sont branché en parallèle.

ex: $C1=10\ \mu\text{f}$ et $C2=15\ \mu\text{f} \Rightarrow C\ \text{total} = 25\ \mu\text{f}$

- On additionne l' inverse des valeurs en série.

ex: $C\ \text{total} = 1 / ((1 / C1) + (1 / C2))$

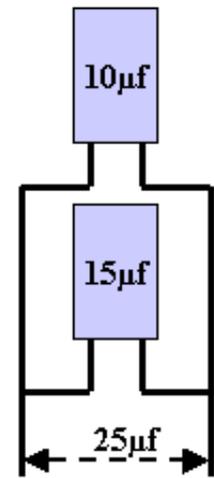
$(1 / 10) = 0,1 ; (1 / 15) = 0,0666666$

$(1 / 10) + (1 / 15) = 0,1666666$

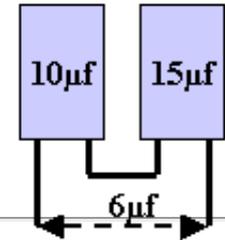
$1 / ((1 / 10) + (1 / 15)) = 6$

$C1=10\ \mu\text{f}$ et $C2=15\ \mu\text{f} \Rightarrow C_{\text{total}} = 6\ \mu\text{f}$

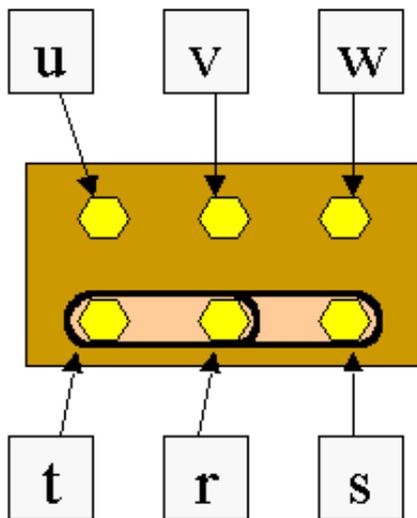
Montage en parallèle



Montage en série

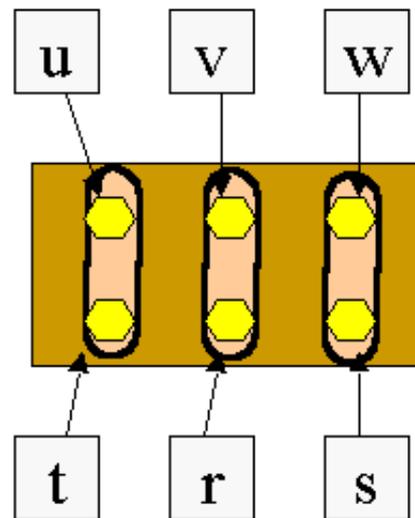


***** Aide: le bornier du moteur*****



Branchement étoile

(380v tri~)



Branchement triangle

(220v tri~)