

METHODE DE RELEVÉ DE SCHEMAS

ENROULEMENTS A COURANT ALTERNATIF TRIPHASÉ

PRINCIPE

- Relever un schéma de bobinage c'est effectuer le raisonnement inverse de celui utilisé lors de la recherche et des calculs d'un schéma.
- Si sur chaque câble ou borne un seul conducteur est brasé, le couplage est série (entre bobines) ; s'il y a plusieurs conducteurs sur chaque câble ou borne :
 - soit le couplage est parallèle (entre bobines),
 - soit le couplage est série-parallèle (entre bobines),
 - soit il existe plusieurs conducteurs en parallèle par section,

Il faut dans ce cas vérifier :

- à une sortie de section (voir le nombre de conducteurs) s'il correspond au nombre de conducteurs mis au câble,
- ou à la borne, le couplage est série.

S'il est différent :

- vérifier le couplage entre bobines d'une même phase,
- sur un stator à 3 câbles sortis, il est nécessaire de vérifier le mode de couplage entre-phases.

Nota

- Après un relevé de schéma, on réalise le schéma numérique de l'enroulement, ou, on trace un schéma simplifié mais facilement utilisable de manière à refaire l'enroulement exactement comme il était à l'origine.
- Sauf cas particulier où il y a transposition, modification des caractéristiques de l'enroulement (mais le relevé original est exploité).

Attention aux enroulements spéciaux (2 vitesses, ...)

METHODE DE RELEVÉ DE SCHEMAS

ENROULEMENTS A COURANT ALTERNATIF TRIPHASÉ

ADDITIFS

COUPLAGE ENTRE BOBINES SI ➡ SIX BORNES SORTIES

Exemple

4 pôles – 4 bobines par phase – 1 conducteur par section.

- Si sur une borne il y a deux conducteurs brasés ➔ le couplage est série parallèle.
- Si sur une borne il y a quatre conducteurs brasés ➔ le couplage est parallèle.

Nota

- Il suffit d'extrapoler pour les autres polarités.

COUPLAGE ENTRE-PHASES AVEC TROIS BORNES SORTIES

Si le couplage est série entre les bobines d'une même phase, et, que sur une borne le nombre de conducteurs brasés est le double de celui d'une section le couplage est TRIANGLE.

Si le nombre de conducteurs par borne est identique à celui d'une section, le couplage est ETOILE.

Nota

- Il suffit d'extrapoler pour les autres modes de couplage entre les bobines d'une même phase.

ENROULEMENT A DEUX VITESSES

Un bobinage couplage « Dalhander » avec six bornes sorties

- ➔ Dans ce cas, il y a naturellement continuité entre les six bornes (**Rappel** : un couplage entre phases est réalisé à l'intérieur).

Deux vitesses – deux bobinages

- ➔ Un relevé de schéma s'impose sur chaque bobinage.

METHODE DE RELEVÉ DE SCHEMAS

ENROULEMENTS A COURANT ALTERNATIF TRIPHASE

BOBINAGE NORMAL

- I - BOBINAGE À PLANS

Rappel

- Ils sont tous à pôles conséquents, enroulement sur deux plans.

Sauf les deux pôles qui sont à pôles alternés, enroulement sur trois plans.

Relevés de schéma

1) Il suffit de compter le nombre de bobines, de diviser par trois le nombre de bobines (on obtient le nombre de bobine par phase), de multiplier par deux (le chiffre obtenu précédemment) pour obtenir la polarité.

- Sauf pour les deux pôles où le nombre de bobines par plan est évidemment égal au nombre de pôles.

2) On compte le nombre d'encoches afin de déterminer le nombre de sections par bobine (ceci dans le cas où ce ne serait pas visible).

- Le nombre de sections par bobine est égal au nombre d'encoches divisé par le nombre de bobines multiplié par deux

$$= \text{nombre de sections / bobines} = \frac{\text{Nombre d'encoches}}{\text{Nombre bobines} \times 2}$$

3) On relève le couplage à la plaque (3 ou 6 bornes).

4) On relève le couplage entre bobines d'une même phase.

5) Réaliser un schéma simplifié → revoir le principe page 1.

Remarque : Pour les points 3 et 4 → revoir le principe page 1.

METHODE DE RELEVÉ DE SCHEMAS

ENROULEMENTS A COURANT ALTERNATIF TRIPHASE

- II - BOBINAGE ENCHEVETRE

Rappel

- L'enroulement peut être à pôles alternés ou à pôles conséquents.
 - Il peut être à sections enchevêtrées ou à bobines enchevêtrées.
 - Il peut être à sections à pas égaux ou inégaux.

Relevé de schéma

- 1) On compte le nombre d'encoches.
- 2) On compte le nombre de bobines :
 - soit par rapport au nombre d'entre-phases →
 - soit par rapport au nombre de sorties →
- 3) On détermine (en le comptant) le pas.
- 4) On détermine le type d'enroulement (pôles alternés ou conséquents, bobines ou sections enchevêtrées)
→ Ces relevés permettent de déterminer la polarité.
- 5) On relève le couplage à la plaque.
- 6) On relève le couplage entre bobines.
- 7) Réaliser un schéma simplifié → revoir le principe page1.

**On détermine le nombre de sections
par bobines**

Remarque : Pour les points 5 et 6 → revoir le principe page 1

METHODE DE RELEVÉ DE SCHEMAS

ENROULEMENTS A COURANT ALTERNATIF TRIPHASE

- III - BOBINAGE EN MANTEAU

Rappel

- L'enroulement est toujours à pôles alternés, les bobines sont toujours à sections à pas égaux, le pas des sections peut être diamétral ou raccourci.

Relevé de schéma

- 1) On compte le nombre d'encoches.
 - 2) On compte le nombre de bobines
 - Soit par rapport au nombre d'entre-phases →
 - Soit par rapport au nombre de sorties →
- On détermine le nombre de sections par bobine**
- 3) On détermine le pas (en le comptant).
 - 4) On détermine la polarité :
 - Elle est égale :
 - soit au nombre de bobines divisé par trois
 - soit au nombre d'encoches divisé par le pas aux encoches.
 - 5) On relève le couplage à la plaque.
 - 6) On relève le couplage entre bobines.
 - 7) Réaliser un schéma simplifié → revoir le principe page 1.

Remarque : Pour les points 5 et 6 → revoir le principe page 1.

Nota

Les différents sujets qui viennent d'être abordés (pages 3-4-5) sont valables pour les stators et les rotors.

Les informations relevées sur les plaques signalétiques sont des renseignements importants qu'il faut vérifier lors des relevés de schémas.