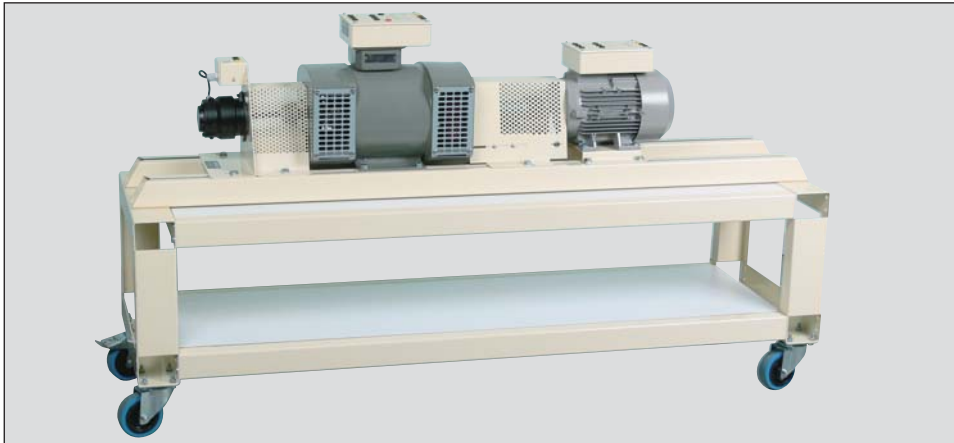


ETUDE DU MOTEUR A COURANT CONTINU 1,5KW ET DE L'ALTERNATEUR TRI. 1,5KW

DESCRIPTION DES 17 COMPOSANTS PRINCIPAUX LIVRÉS AVEC PACK-DC2



**Moteur CC shunt séparé**  
Ref. CC20 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)  
**Capteur de couple rotatif**  
Ref. CR2-V2 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Alternateur triphasé**  
Ref. MSM20 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)  
**Dynamo tachymétrique**  
Ref. DYTA2 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Chaise à roulettes**  
Ref. CTC - Qté 1  
**Rails de guidage**  
Ref. RGC - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Alim. tri/mono/continue sur roulettes**  
Ref. COMPAK40 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Charge résistive 2000W**  
Ref. RHP20 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Wattmètre triphasé**  
Ref. W17 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Synchroscope**  
Ref. CHR3 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Alimentation AC/DC**  
Ref. ISOSEC1 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Voltmètre magnétoélectrique**  
Ref. V1001 - Qté 2  
(Voir fiche PDF)

**Module d'affichage des grandeurs électriques**  
Ref. WATTELEC - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Module d'affichage des grandeurs mécaniques**  
Ref. MECAWAT - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Rhéostat**  
Ref. ECO2-106 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

**Lot de 138 cordons de sécurité double puits**  
Ref. 300S - Qté 1 lot  
(Voir fiche PDF)

**Ampèremètre 20A magnétoélectrique**  
Ref. A11 - Qté 2  
(Voir fiche PDF)

**Rhéostat**  
Ref. ECO1-470 - Qté 1  
(Voir fiche PDF)

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

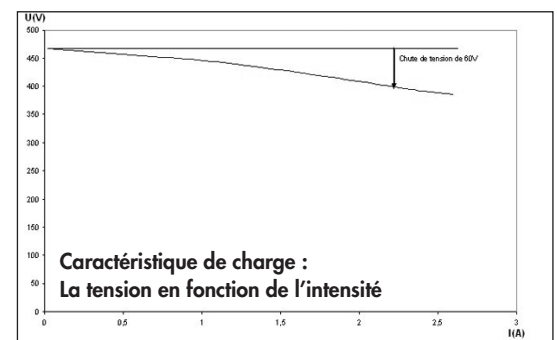
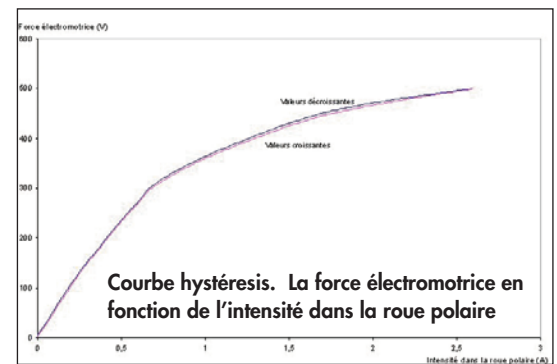
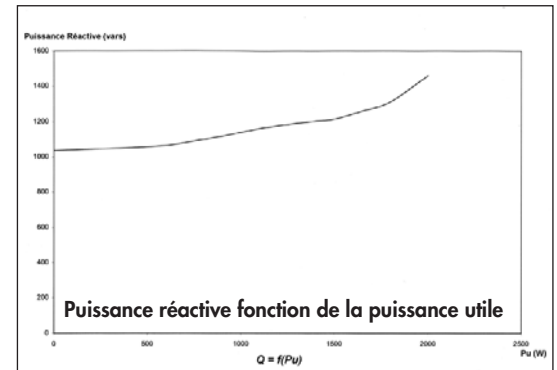
Un moteur CC 1500W, alimenté par une source continue, est chargé par un alternateur. La puissance électrique générée par ce dernier est débitée, soit dans une charge résistive réglable, soit sur le réseau public.

La puissance absorbée par le moteur est mesurée à partir d'un wattmètre, d'un voltmètre et d'un ampèremètre analogiques.

La tension et l'intensité absorbée par le moteur sont relevées à partir d'un voltmètre et d'un ampèremètre analogiques.

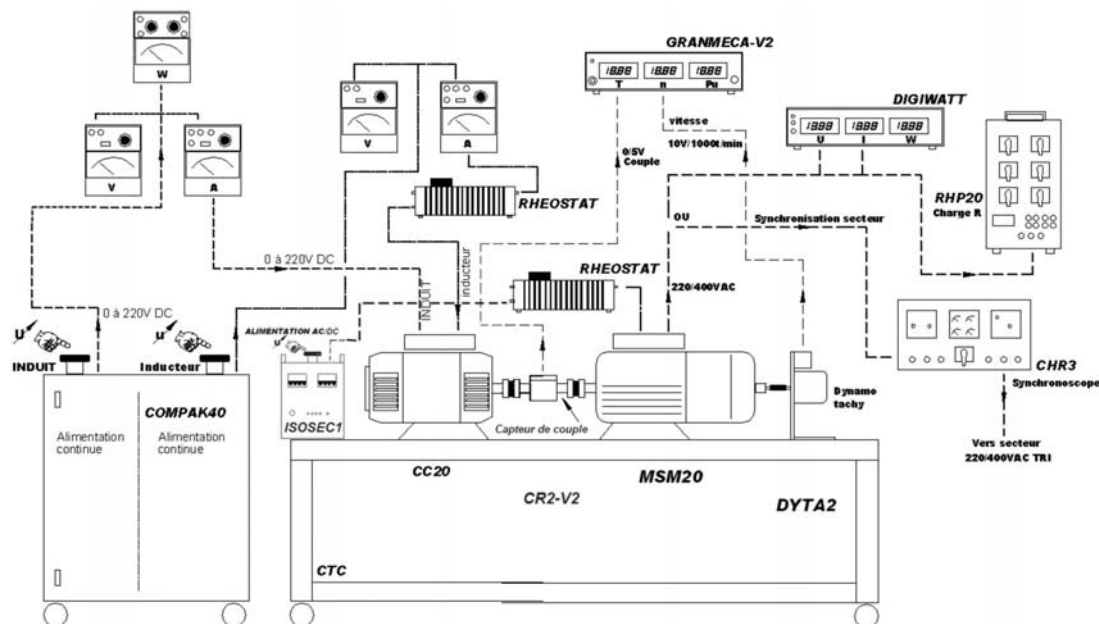
Côté alternateur les grandeurs électriques telles que la puissance, la tension et l'intensité fournies sont mesurées par un wattmètre numérique à 3 afficheurs.

Un capteur de couple sans balais (sans entretien) relève le couple moteur, la dynamo tachymétrique la vitesse de rotation. Un boîtier analogique à trois afficheurs indique les valeurs de couple, de vitesse et de puissance utile.



L'ensemble complet groupe moteur PACK-DC2 permet l'étude d'un moteur à courant continu 1500W. Chargé par un alternateur triphasé de 1500W, les caractéristiques de charge sont tracées à partir des mesures effectuées par divers appareils analogiques ou numériques.

Il est composé de 17 éléments, groupe moteur + accessoires.



ref. PACK-DC2

EXISTE AUSSI EN VERSION 300W. NOUS CONSULTER.

## TRAVAUX PRATIQUES DÉCRITS DANS LA NOTICE DU PACK-DC2

### ETUDE DU MOTEUR A COURANT CONTINU EN EXCITATION SÉPARÉE ET SHUNT

#### • Etude préliminaire

- Relevé de plaque signalétique et calcul du couple et rendement nominal
- Calcul du courant au démarrage
- Méthode de calcul pour déterminer la valeur de résistance du rhéostat de démarrage

#### • Etude du fonctionnement du moteur à vide, en charge et en surcharge

- Rappels théoriques de formules mathématiques sur le moteur à courant continu
- Compréhension et réalisation du câblage moteur suivant le type d'excitation choisie
- Réalisation d'un tableau de calculs et de relevés des grandeurs électriques et mécaniques en différents points de charge moteur :

Intensité absorbée inducteur/induit  
Puissance absorbée inducteur/induit  
Vitesse de rotation  
Puissance utile  
Couple moteur  
Force électromotrice  
Pertes joules  
Rendement

#### • Tracés des caractéristiques à partir des relevés du moteur tel que :

- La vitesse en fonction du courant d'excitation à vide
- Le rendement en fonction du courant d'induit
- La vitesse en fonction du courant d'induit
- La puissance absorbée en fonction du courant d'induit

#### • Bilan des puissances

- Calculs des pertes à vide
- Bilan des puissances en nominal

#### • Analyse des résultats et conclusion

### ETUDE DE L'ALTERNATEUR

#### • Etude préliminaire

- Relevé de plaque signalétique et calcul du nombre de paires de pôles

#### • Etude du fonctionnement de l'alternateur à vide, en charge et en surcharge en utilisant une charge résistive

- Rappels théoriques des formules mathématiques sur l'alternateur
- Compréhension, réalisation du câblage de l'alternateur avec les appareils de mesure et de la charge résistive
- Relevés et tracé de la caractéristique du cycle d'hystérésis du circuit magnétique
- Réalisation d'un tableau de calculs et de relevés des grandeurs électriques et mécaniques en différents points de charge
- Tracé de la caractéristique de charge de l'alternateur : tension en fonction de l'intensité fournie
- Calcul de la chute de tension en fonction de charge

#### • Etude du fonctionnement de l'alternateur synchronisé sur le réseau public

- Compréhension et réalisation du câblage de l'alternateur sur le réseau
- Utilisation du synchronoscope avec ses différents afficheurs
- Synchronisation sur le réseau

#### • Bilan des puissances

- Calculs des pertes à vide
- Bilan des puissances en nominal

#### • Analyse des résultats et conclusion

LIVRÉ AVEC DOSSIER PÉDAGOGIQUE COMPLET

LIVRET ÉLÈVE : ETUDES THÉORIQUES ET TP  
LIVRET PROFESSEUR AVEC CORRIGÉS

