

**C.A.P.
INSTALLATION
EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES**

SESSION 200

**E.P.3
EXPERIMENTATION
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

SUJET N° R

Durée totale de l'épreuve : 4 heures

Le sujet proposé tient compte d'une répartition prévisionnelle du temps :

- 1 heure pour le thème d'application numérique
- 3 heures pour le thème d'expérimentation

Cependant le candidat peut gérer comme il lui convient la totalité des quatre heures allouées de l'épreuve.

Evaluation du candidat		
Numéro D'inscription	Expérimentation	/24
	Application numérique	/16
	Note obtenue	/40

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° R SESSION 200
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 1/4

ON VOUS DONNE LES INFORMATIONS SUIVANTES:

1) OBJECTIF :

Un électricien après avoir installé une VMC (ventilation mécanique contrôlée) dans un immeuble, vérifie les paramètres en charge de cette installation grâce à une pince wattmétrique MW 3500 en aval du disjoncteur de protection. Il enregistre par l'intermédiaire de cette pince les différentes caractéristiques du moteur (voir tableau annexe).

Vous êtes appelé par le responsable de l'immeuble car il semble que la VMC ne fonctionne pas convenablement.

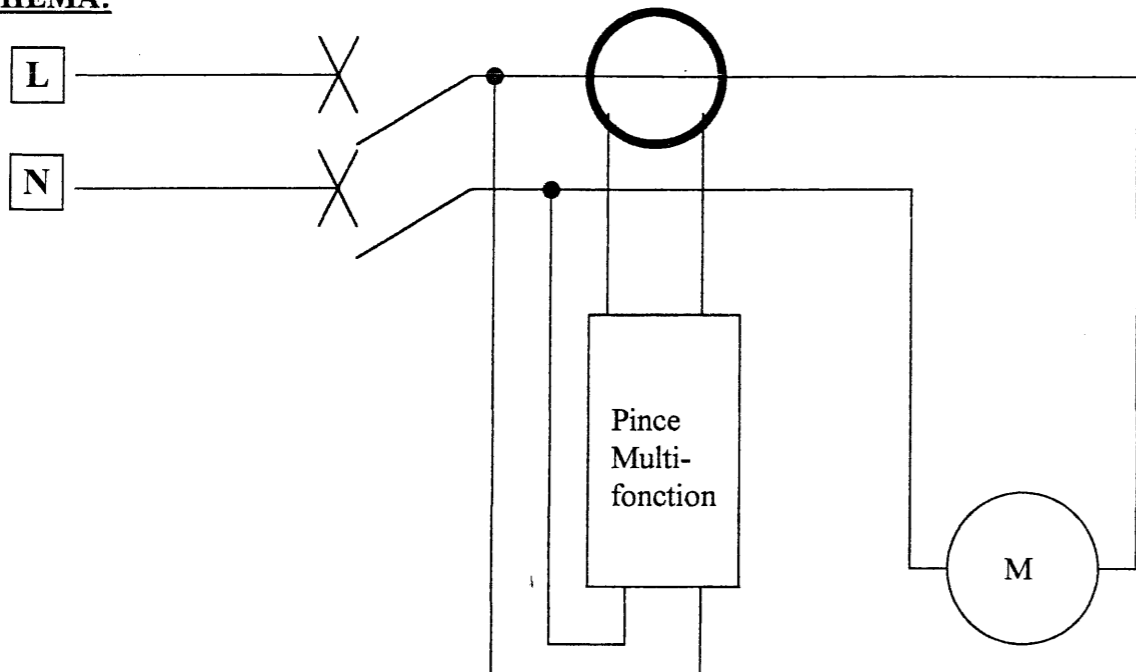
Vous avez les relevés de votre collègue lors de l'installation de ce moteur.

Le but est de vérifier si les valeurs sont conformes à celles relevées par votre collègue lors de l'installation.

2) MATERIEL:

- 1 Réseau monophasé 230 V sinusoïdal 50Hz
- un moteur monophasé
- un disjoncteur
- une pince MW 3500 (ou son équivalent) ou des appareils permettant de faire les relevés de : P, S, U, I, Hz

3) SCHEMA:



4) PREPARATION:

Branchement de l'appareil

Nommer l'appareil permettant de relever les différentes grandeurs électriques de l'installation:

Indiquez ce que signifie les unités suivantes qui figurent sur la pince:

KVA :

KW :

KVAR :

Cos φ ou FP :

V :

A :

Hz :

5) PRINCIPE DES MESURES

Branchez l'appareil ou les appareils en aval du disjoncteur (aider vous de l'annexe)
Positionner le sélecteur rotatif à tour de rôle sur les grandeurs que vous voulez vérifier.
(Appeler le professeur avant de mettre sous tension)
Remplissez le tableau ci dessous avec les valeurs.

Tableau de relevés :

Complétez les tableaux avec les différentes grandeurs mesurées

kVA	KW	KVAR	FP	V	A	Hz

Remarque: le tableau comporte uniquement les unités des mesures

Code examen :	C.A.P.	SUJET N° R
	INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SESSION 200
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 2/4

6) EXPLOITATION:

1. Comparez les valeurs lues à celles contenues dans l'annexe : sont elles identiques ?

OUI* NON*

2. Sinon quelles sont les grandeurs différentes ?

KVA* V*
 KW* A*
 KVAR* HZ*
 FP*

** Cochez la bonne réponse*

3. Remplissez la plaque signalétique ci dessous avec les grandeurs que vous avez déterminées grâce à la pince.

I =A	P =W
U =V	F =Hz
Cos φ =	

4. Vérifiez si les données sont conformes à la plaque signalétique du moteur à vide de la VMC. (voir annexe)

OUI* NON*

** Cochez la bonne réponse*

5. Si la réponse est NON pouvez-vous formuler une hypothèse sur la cause du problème ?

6. Comment vont évoluer ces grandeurs quand la VMC sera essayé a vide ?

Augmentation : ↑	Diminution : ↓	Aucun changement : =
KVA ↑*	↓*	=*
KW ↑	↓	=
KVAR ↑	↓	=
FP ↑	↓	=
V ↑	↓	=
A ↑	↓	=
Hz ↑	↓	=

** Entourez la bonne réponse*

ANNEXES

Résultats obtenus par la mesure lors de l'installation à vide

KVA	KW	KVAR	FP	V	A	HZ
0,263	0,175	0,226	-0,497	230	1,25	50

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° 2 SESSION 200
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 3/4

Eléments de la pince

1.1 Eléments de la pince

Les principaux éléments fonctionnels de la pince sont illustrés dans la Fig. 1.

- (1) Mâchoires pour la mesure de courant
- (2) Poignée d'ouverture des mâchoires
- (3) Sélecteur rotatif pour la sélection des fonctions
- (4) Ecran LCD matriciel
- (5) Commande du curseur de l'écran
- (6) Mode REC (enregistrement)
- (7) Rétro-éclairage
- (8) Mode oscilloscope / harmonique
- (9) HOLD (maintien) et SELECT (choix)
- (10) ZERO. Amps zero
- (11) SAVE. Mode sauvegarde d'écran
- (12) Mode d'affichage numérique
- (13) et (14) Bornes d'entrée des cordons de mesure
- (15) Sortie numérique

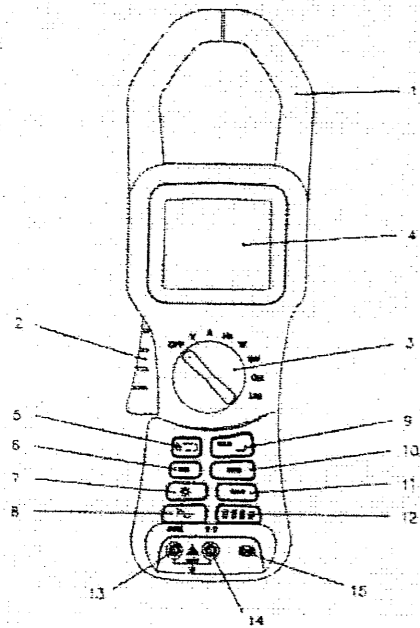


Fig. 1
Eléments de la pince

Mesure de tension

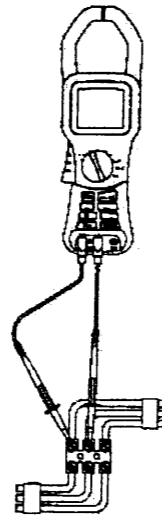


Fig. 2
Mesure de tension

Mesure de courant

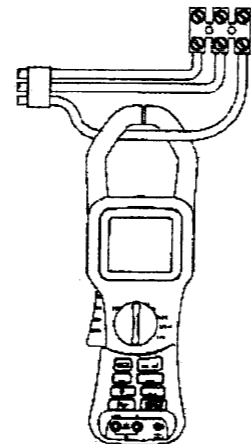


Fig. 3
Mesure de courant

Mesure de puissance

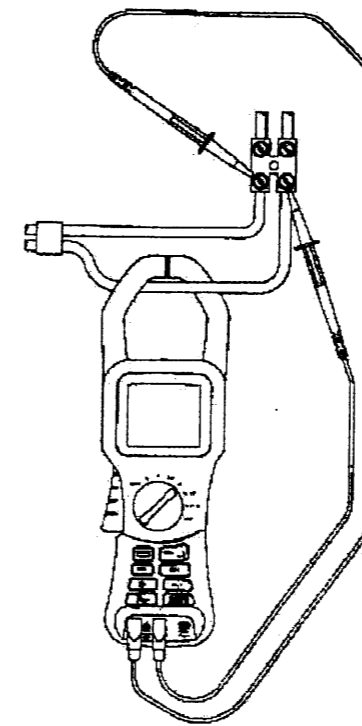


Fig. 4
Mesure des watts

Plaque signalétique du moteur à vide de la VMC

$$I = 1,25 \text{ A} \quad P = 175 \text{ W}$$

$$U = 230 \text{ V} \quad F = 50 \text{ Hz}$$

$$\text{Cos } \varphi = 0,55$$

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° R
		SESSION 200 3
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 4/4