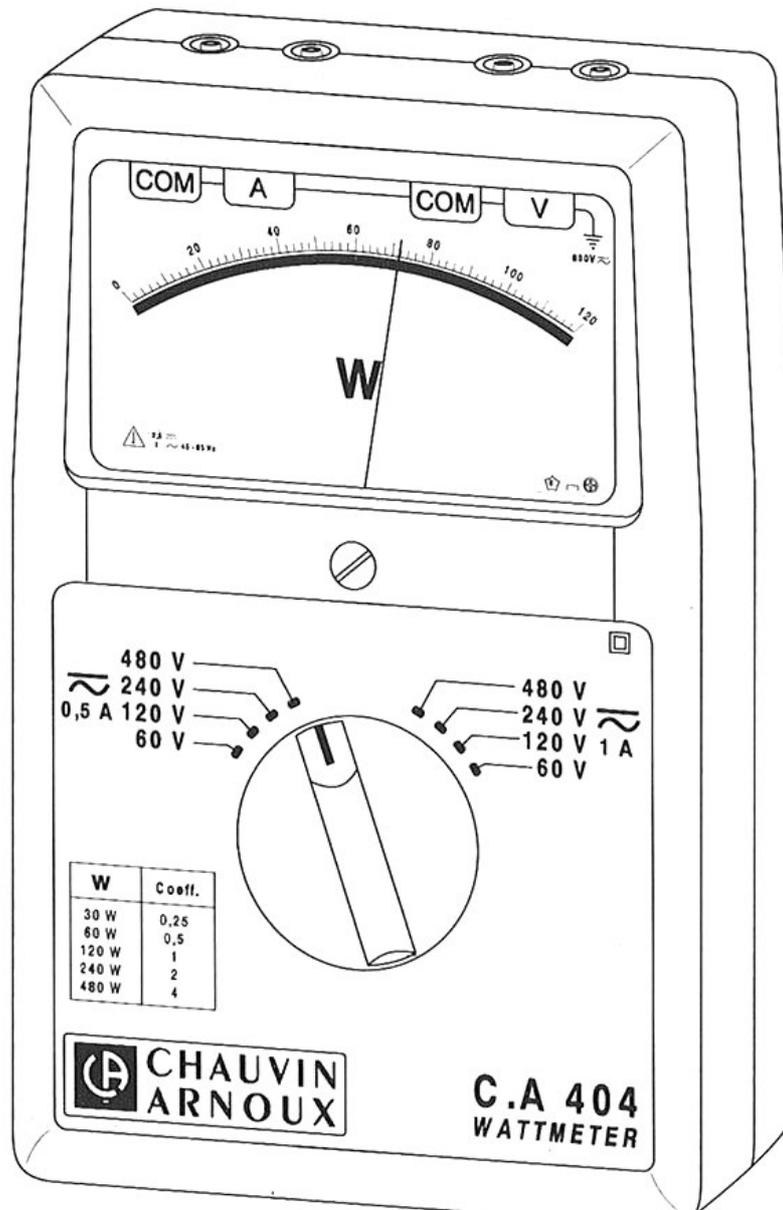


# C.A 404 WATTMETER

Wattmètre analogique monophasé  
*Single phase analogue wattmeter*



**Mode d'emploi / User's manual**

**CHAUVIN  
ARNOUX**

190, rue Championnet, 75010 Paris  
Tél. : 33 (1) 44 85 44 85

**DIMELCO  
SUD-OUEST**

BUROPARC Bâtiment 3  
rue de la découverte - Voie 2  
31670 LABEGE

Tél. 05 61 00 54 44 - Fax 05 61 00 54 43

262

89

# LIRE LES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER L'APPAREIL



## PRECAUTIONS D'EMPLOI

- Mettre l'appareil dans une position parfaitement stable (horizontale ou inclinée avec béquille).
- Vérifier que l'aiguille est bien réglée sur la graduation zéro (vis de réglage au centre de l'appareil).
- S'assurer que les fils tension et courant sont respectivement reliés aux bornes tension et courant.
- Veiller au positionnement correct du commutateur de calibre : lorsque l'ordre de grandeur d'une mesure n'est pas connu, placer le commutateur sur le calibre le plus élevé puis baisser progressivement si nécessaire jusqu'au calibre approprié.
- Un calibre n'est correctement sélectionné que si le commutateur pointe précisément ce calibre.
- En cas de remplacement de fusible, il est impératif d'en respecter la valeur et la nature.
- Le nettoyage du boîtier s'effectue avec un chiffon doux et sans solvant.

## Sommaire

	<i>page</i>
PRESENTATION .....	2
CARACTERISTIQUES .....	3
REPLACEMENT DU FUSIBLE .....	7
MESURES .....	8
POUR COMMANDER .....	10
<b>ENGLISH</b> .....	<b>11</b>

## PRESENTATION

Le C.A 404 réunit dans un boîtier particulièrement robuste et étanche aux poussières, les fonctions suivantes :

- Wattmètre continu.
- Wattmètre alternatif.

La simplicité et la sécurité d'emploi ont guidé la conception de cet appareil :

- Appareillage ferrodynamique à amortissement à huile.
- Commutateur unique pour la sélection des calibres.
- Affichage analogique avec miroir anti-parallaxe.
- Tableau de coefficients de lecture sérigraphié sur l'appareil.
- Entrées sur douilles de sécurité repérées en couleur.

## CARACTERISTIQUES

### Classe de précision

1% en alternatif.

2,5% en continu.

Grandeurs d'influence	Conditions de référence
Courant	0,5 A ou 1 A $\pm$ 3%
Tension	60 V - 120 V - 240 V - 480 V $\pm$ 2%
Température ambiante	23 $\pm$ 2°C
Humidité	45% HR à 55% HR
Distorsion	0,5%
Facteur de crête	$\sqrt{2}$
Fréquence	45 Hz à 65 Hz
Champ magnétique d'origine extérieur	de 0 à 40 A/m à une fréquence quelconque du courant continu à 65 Hz et dans une direction quelconque.
Position de fonctionnement	horizontale $\pm$ 1°
Cos $\varphi$	1 <sup>+0</sup> <sub>-0,01</sub>

### Caractéristiques du circuit courant

R = 600 m $\Omega$   $\pm$  1%

L = 600  $\mu$ H  $\pm$  1%

## Caractéristiques du circuit tension

<b>Calibre</b>	30 W	60 W	120 W	240 W	480 W
<b>R circuit tension</b>	30 k $\Omega$	60 k $\Omega$	120 k $\Omega$	240 k $\Omega$	480 k $\Omega$

## Temps de prise de point

2,5 secondes.

## Surcharges

### ■ **Surcharges permanentes admissibles**

Les circuits de courant ou de tension peuvent subir des surcharges permanentes de 25%.

### ■ **Surcharges admissibles de durée limitée**

On peut surcharger les calibres selon le tableau suivant, le temps d'une mesure 2 à 3 minutes au maximum.

2 A sur les calibres courant

120 V sur le calibre 60 V

240 V sur le calibre 120 V

380 V sur le calibre 240 V

600 V sur le calibre 480 V

### ■ **Surcharges admissibles de courte durée**

L'appareil peut subir des surcharges accidentelles de temps très court (5 s max.).

10 In sur les calibres courants

240 V sur le calibre 60 V

400 V sur le calibre 120 V

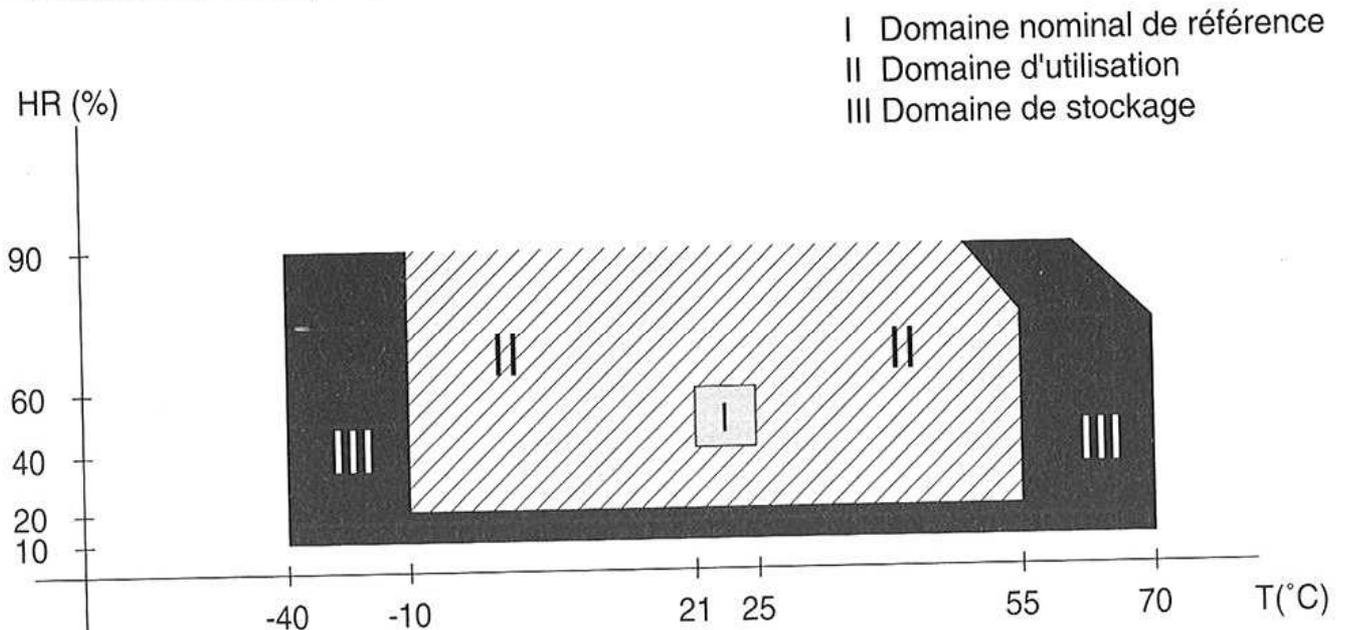
600 V sur le calibre 240 V

800 V sur le calibre 480 V

### Variation dans le domaine nominal d'utilisation

Grandeur d'influence	Domaine d'utilisation			Influence dans le domaine d'utilisation	
	<i>Min</i>	<i>Typ</i>	<i>Max</i>	<i>Typ</i>	<i>Max</i>
Température	-10°C	23°C	55°C	± 0,5%/10°C	± 0,8%/10°C
Humidité en HR	20%	50%	90%	± 0,15%/10% HR	± 0,2%/10% HR
Position de fonctionnement	-30°	Horizontale ou à 60° / horizontale	+30°	-	± 0,5%
Champ magnétique d'origine extérieure	0	40 A/m	400 A/m	-	± 0,8%
Taux de distorsion (tension)	0	30%	50 %	± 1,5%	± 3%
Taux de distorsion (courant)	0	30%	100 %	± 1,5%	± 3%
Facteur de crête (tension)	1	$\sqrt{2}$	2	± 1%	± 4%
Facteur de crête (courant)	1	$\sqrt{2}$	4,5	± 1%	± 3%
Fréquence	0	50 Hz	500 Hz	± 0,8%	± 1,5%
Cos $\varphi$	-1	0,2cap < Cos $\varphi$ < 0,2 ind.	+1	± 0,5%	± 1%

## Conditions climatiques



## Respect des normes



Matériel double isolation.

### **CEI 1010**

Tension d'essai de tenue diélectrique (50 Hz).

- 5,55 kV entre le boîtier et les bornes en court-circuit.
- 3 kV pendant 1 minute entre les bornes courant réunies et les bornes tension réunies

Distance dans l'air et lignes de fuite  $\geq 12$  mm sauf les bornes.

### **CEI 801**

Chocs électriques et transitoires rapides.

### **CEI 68.2.27**

L'appareil résiste à une accélération crête de  $490 \text{ m/s}^2$  soit 50 g.

### **CEI 68.2.32**

L'appareil lâché de 50 cm ne subit aucune détérioration.

### **CEI 68.2.6**

Vibration, nombre de cycles : 5.

Variation de la fréquence : 10 Hz - 55 Hz - 10 Hz.

Amplitude crête de déplacement : 0,15 mm.

Vitesse de balayage : 1 octave par minute.

### **CEI 529**

Étanchéité IP 403.

## Protections électriques

- 1 fusible 1,25 A HPC 380 V 100 kA semi temporisé.

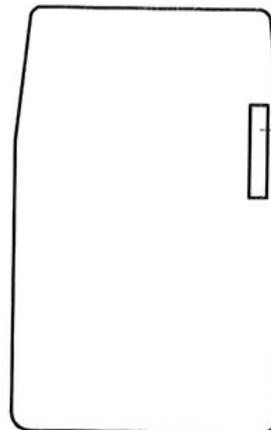
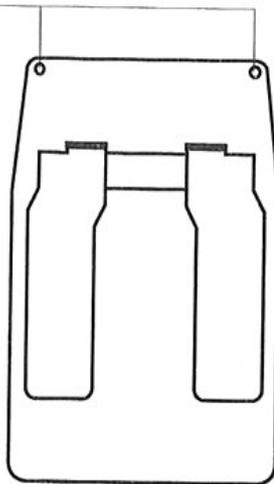
## Dimensions et masse

- Dimensions : 165 x 105 x 50 mm.
- Masse : 500 g.

## REPLACEMENT DU FUSIBLE

L'accès au fusible se fait en ouvrant l'arrière du boîtier.

Dévisser  
les vis  
imperdables  
et  
ôter le fond  
du boîtier



Fusible 1,25 A HPC  
100 kA 380V~  
(6,3 x 32 mm)

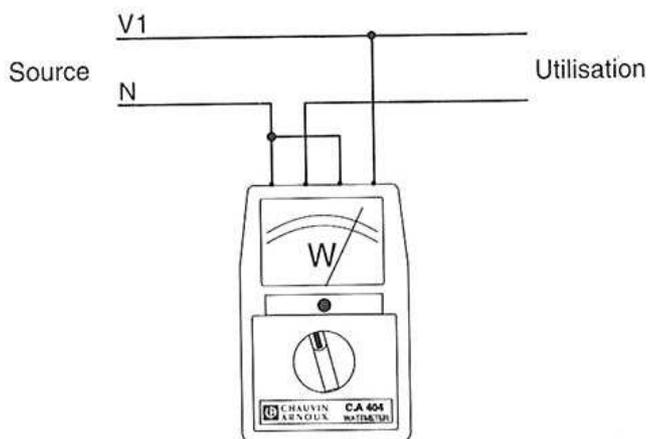
**Remarque** : *Le boîtier ne peut s'ouvrir que si les cordons sont déconnectés.*



## MESURES

### Mesure en monophasé

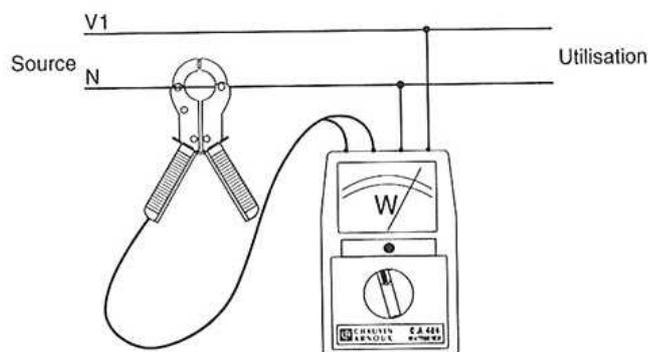
- Placer le commutateur sur le calibre correspondant à la tension et à l'intensité du circuit sur lequel on souhaite faire la mesure.
- Brancher le C.A 404 comme indiqué sur le schéma.
- Lire la déviation de l'aiguille sur l'échelle de mesure. Se placer de manière à cacher l'image de l'aiguille sur le miroir anti-parallaxe.
- Appliquer le coefficient correspondant à la tension et à l'intensité indiquées par le commutateur.



- Exemple :
- $120\text{ V} \times 0,5\text{ A} = 60\text{ W}$ .
  - Dans le tableau, à 60 W correspond le coefficient 0,5.
  - Le résultat en Watt est donc : nbre de div. lues  $\times 0,5$ .

### Mesure en monophasé (avec pince ampèremétrique)

- Placer le commutateur sur le calibre correspondant à la tension du circuit et à l'intensité en sortie de la pince.
- Brancher le C.A 404 comme indiqué sur le schéma.
- Lire la déviation de l'aiguille.
- Appliquer le coefficient correspondant à la tension et à l'intensité indiquées par le commutateur, d'une part, et le coefficient lié au rapport de transformation de la pince d'autre part.



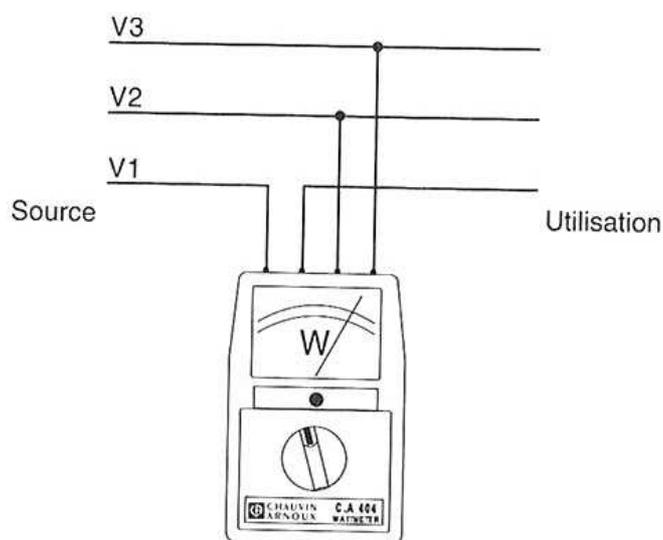
- Exemple :
- $120\text{ V} \times 0,5\text{ A} = 60\text{ W}$ , ce qui donne un coefficient de 0,5 indiqué dans le tableau de correspondance.
  - Pour une pince de rapport 1000/1 le coefficient à appliquer est de 1000.
  - D'où le résultat en Watt : nbre de divisions lues  $\times 0,5 \times 1000$ .

### Mesure de var en triphasé 3 fils équilibrés

- Brancher le C.A 404 comme indiqué sur le schéma.
- En plus du coefficient correspondant à la position du commutateur, appliquer le coefficient  $\sqrt{3}$  du triphasé.

Voir exemple précédent en monophasé

$$Q (\text{var}) = \sqrt{3} \times \text{nbre de div. lues} \times 0,5.$$

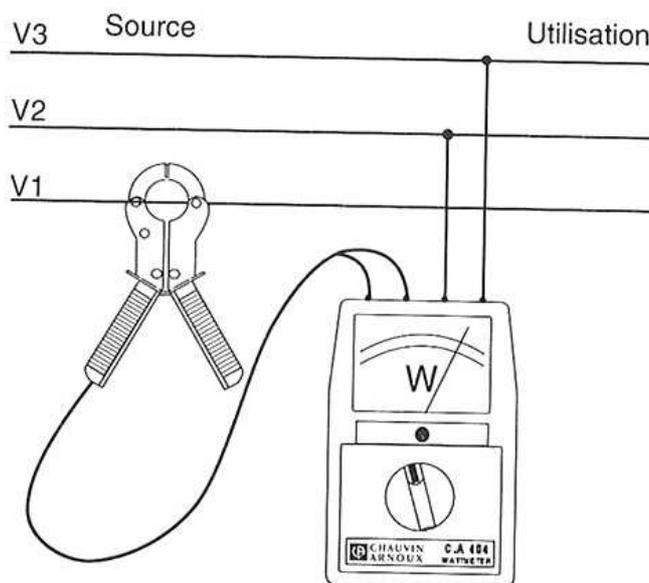


### Mesure de var en triphasé 3 fils équilibrés (avec pince ampèremétrique)

- Brancher le C.A 404 comme indiqué sur le schéma.
- Appliquer les coefficients suivants :
  - celui dû à la position du commutateur,
  - celui lié au rapport de la pince,
  - $\sqrt{3}$  (réseau triphasé).

Voir exemple précédent en monophasé avec pince

$$Q (\text{var}) = \sqrt{3} \times \text{nbre de div. lues} \times 0,5 \times 1000.$$



## POUR COMMANDER

	Référence
■ <b>C.A 404 WATTMETER</b> .....	1703.04
Wattmètre analogique monophasé livré avec un mode d'emploi.	
■ <b>Accessoires</b>	
- Gaine antichoc .....	2980.10
- Cordons de sécurité n° 181A/181B à pointe de touche (jeu de 2 x 1,5 m) .....	1008.19
- Accessoires de test M.AT 2 (jeu de 8) .....	1017.59
- Minipince 3 (500 mA à 150 A - 500/1 - douilles) .....	1050.03
- Minipince 5 (50 mA à 100 A - 1000/1 - douilles) .....	1050.05
■ <b>Rechanges</b>	
- Jeu de 10 fusibles 1,25 A HPC (380 V - 100 kA) .....	2970.15



01-94