

P50.11

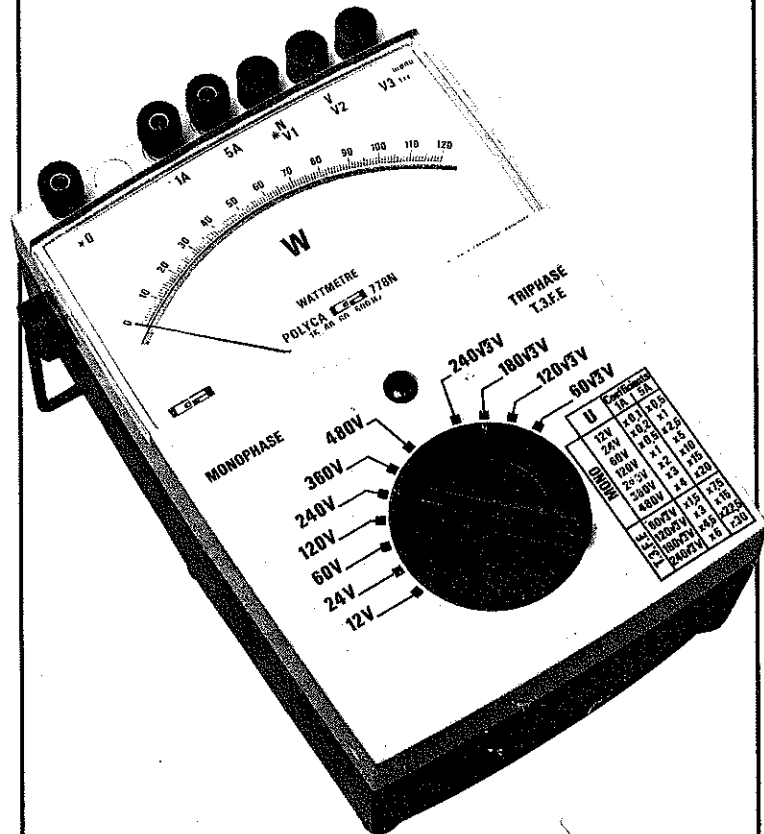
ENS-Lyon

WATTMETRE

POLYCA CDA 778 N

WATTMETER

POLYCA CDA 778 N



Mode d'emploi / Operator's manual

MD 140 33 01 FR / AN Ed. 1 code 906 120 240

CHAUVIN ARNOUX

190, rue Championnet 75876 PARIS Cédex 18 FRANCE

Tél. 33 (1) 42 52 82 55 - Télex 772081 - Télécopieur 33 (1) 46 27 73 89

PRECAUTIONS D'EMPLOI



Pour votre sécurité,

l'emploi de fusibles est déconseillé (voir paragraphe "remplacement des fusibles")

Eviter tout contact avec les parties sous tension.

S'assurer du positionnement correct des cordons et du commutateur avant toute mesure.

Ne pas oublier qu'un dépassement peut surcharger l'appareil en tension ou en intensité, et le détériorer tout en passant inaperçu si la puissance elle-même demeure dans les limites du produit $U \times I$ affiché.

Interrompre l'alimentation avant interposition des fils de mesure de l'intensité.

Si l'aiguille vient en butée, couper immédiatement le courant.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	p.4
POUR COMMANDER.....	p.4
PRESENTATION.....	p.5
CARACTERISTIQUES.....	p.6
Calibres tension.....	p.6
Calibres intensité.....	p.6
Précision.....	p.6
Grandeur d'influence.....	p.6
Surcharges admissibles.....	p.7
Protections.....	p.8
REPLACEMENT DES FUSIBLES.....	p.8
MODE OPERATOIRE.....	p.9

INTRODUCTION

La série des **POLYCA** est constituée d'appareils de contrôle portatifs assurant une fonction précise.

Dans cette gamme d'instruments particulièrement conçus pour les laboratoires de mesure et l'enseignement, s'inscrit le **POLYCA CDA 778 N**.

Il permet d'effectuer des mesures de puissance en courant continu et alternatif, monophasé ou triphasé.

POUR COMMANDER

	Réf.
Polyca CDA 778 N _____	1715.01
(livré avec 2 barreaux cuivre, 1 fusible 2A, 1 fusible 10A, 1 jeu de 2 cordons (N° 154 A/B) et un mode d'emploi).	
Accessoires	
Gaine de transport type SI 0/01 _____	1007.97
Ceinture antichoc n°4 _____	2980.02
Transfo mesure courant multi rapport _____	5780.03
Rechanges	
Fusibles HPC 2A 380V 6 x 32 (jeu de 10) _____	2975.13
Fusible rapide 10A 6.8 x 32 (jeu de 10) _____	2975.02

PRESENTATION

Wattmètre à équipage ferrodynamique.

Boîtier en ABS avec poignée de transport formant une béquille pour une utilisation en position inclinée.

Sélection des calibres tension par commutateur central rotatif à 12 positions dont une position neutre pour le transport.

Choix des calibres intensité sur bornes de sécurité séparées.

Echelle 120 divisions avec miroir antiparallaxe.

CARACTERISTIQUES

11 calibres tension Un

7 calibres tension, courant continu ou alternatif monophasé :

12V - 24V - 60V - 120V - 240V - 360V - 480V

4 calibres tension alternative triphasée 3 fils équilibrés :

$60\sqrt{3}V$ - $120\sqrt{3}V$ - $180\sqrt{3}V$ - $240\sqrt{3}V$ (tensions composées correspondant à des tensions simples entre phase et neutre de 60V - 120V - 180V et 240V)

Consommation des circuits tension : 5mA

2 calibres intensité

choix de deux calibres de courant continu ou alternatif :

1A ou 5A

Les caractéristiques des circuits courant sont :

- pour 1A $R = 600\text{ m}\Omega$ et $L = 380\text{ }\mu\text{H}$

- pour 5A $R = 37\text{ m}\Omega$ et $L = 13,5\text{ }\mu\text{H}$

Précision

1% en continu et alternatif monophasé (45 à 65 Hz)

1,5 % en triphasé (45 à 65Hz)

Nota : la classe de précision en alternatif est définie dans les conditions suivantes :

$U_n = 12V - 24V - 60V - 120V - 340V - 360V - 480V \pm 2\%$

$I_n = 1A - 5A \pm 3\%$

$\cos\phi = 1 \pm 0,01$

Le temps de prise de point est d'environ 2,5 secondes.

Grandeurs d'influence

- Influence de la fréquence

Domaine de référence : 45Hz à 65Hz

Domaine d'utilisation avec une erreur supplémentaire de 1% par rapport à l'étalonnage à 50Hz : en monophasé (15Hz à 500Hz).

Domaine d'utilisation avec une erreur supplémentaire de 3% par rapport à l'étalonnage à 50Hz : en triphasé (15Hz à 500Hz).

- *Influence de la température*

Domaine de référence : 21°C à 25°C

Domaine d'utilisation : -25°C à 45°C

Dérive en température : < 0,5% / 10°C

- *Influence d'un champ magnétique extérieur de 400A/m.*

Erreur de +/- 0,8% dans la position la plus défavorable, champ perpendiculaire aux inducteurs et colinéaire à la normale du cadre.

- *Influence de l'inclinaison*

Position de référence : horizontale

Erreur de +/- 0,5%, tant que l'inclinaison de l'appareil ne dépasse pas 30° par rapport à la position de référence dans toutes les directions.

Surcharges admissibles

- *Surcharges permanentes admissibles*

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

- *Surcharges admissibles de durée limitée (2 minutes maximum)*

On peut surcharger les calibres selon le tableau ci-contre :

- *Surcharges admissibles de courte durée*
l'appareil peut subir des surcharges accidentelles de temps très court (5 secondes).

10 In sur les calibres de courant
240 V sur les calibres: 12V-24V-60V
2 Un sur les calibres de tension.

Surcharge	Calibre
1,5A	1A
7,5A	5A
24V	12V
48V	24V
120V	60V
240V	120V
380V	240V
480V	360V
600V	480V
220V	60√3V triphasé
330V	120√3V triphasé
480V	180√3V triphasé
600V	240√3V triphasé

Protections

- *protection contre les surcharges*

Les diodes zener CR1 à CR4 limitent la tension aux bornes des éléments sensibles : le cadre et le potentiomètre R2.

Les circuits de courant sont protégés par 2 fusibles de 2A et 10A à haut pouvoir de coupure (6x32).

Un jeu de fusibles de rechange et 2 barreaux en laiton sont livrés avec l'appareil.

- *rigidité électrique*

2KV entre circuit courant et circuit tension.

4KV entre les 2 circuits réunis et l'extérieur du boîtier.

REPLACEMENT DES FUSIBLES



L'emploi des fusibles doit être exclusivement réservé aux cas où une coupure du circuit intensité ne présente pas d'inconvénients pour l'installation contrôlée. Les fusibles sont placés dans un compartiment accessible à l'arrière de l'appareil. En cas de besoin dévisser le couvercle et remplacer le fusible défectueux par un fusible de mêmes caractéristiques.

MODE OPERATOIRE

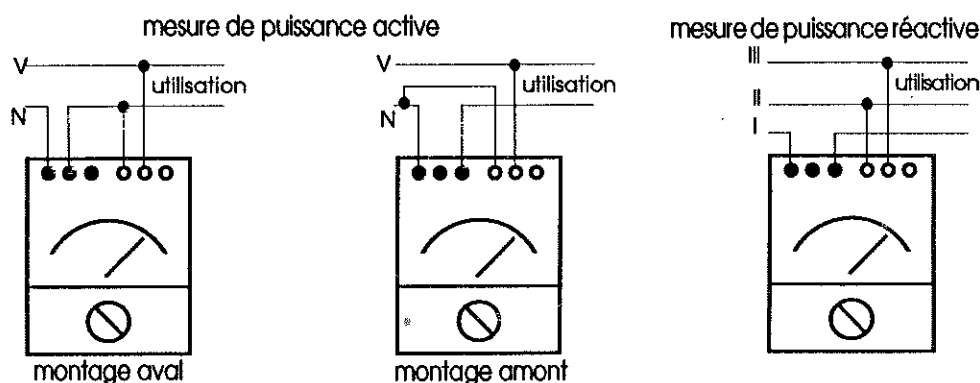
Le wattmètre **POLYCA Cda 778** est prévu pour fonctionner horizontalement; utiliser la poignée de transport pour emploi en position inclinée.

Avant toute mesure, **bien lire et observer les précautions d'emploi.**

S'assurer que l'aiguille indique zéro; dans le cas contraire, agir sur la vis noire située au-dessus du commutateur.

MESURE EN COURANT CONTINU OU EN COURANT ALTERNATIF MONOPHASE

Lors d'une mesure en courant continu ou en courant alternatif monophasé, raccorder le wattmètre selon l'un des schémas ci-après (choisir la borne 1A ou 5A selon le cas).



Placer le commutateur sur le calibre monophasé le plus élevé. Raccorder le **POLYCA** à l'appareil à contrôler (voir schéma); choisir le calibre en tension le plus approprié.

La valeur de la mesure est obtenue en multipliant la lecture par un coefficient donné dans le tableau ci-dessous.

Calibre tension	Valeur mesurée	
	sur calibre 1 A	sur calibre 5 A
12 V	valeur lue x 0,1	valeur lue x 0,5
24 V	valeur lue x 0,2	valeur lue
60 V	valeur lue x 0,5	valeur lue x 2,5
120 V	valeur lue	valeur lue x 5
240 V	valeur lue x 2	valeur lue x 10
360 V	valeur lue x 3	valeur lue x 15
480 V	valeur lue x 4	valeur lue x 20

En alternatif monophasé, la lecture donne directement la puissance active $VI \cos \varphi$ en Watt.

La mesure de Puissance Réactive monophasée n'est possible qu'en présence d'un réseau triphasé équilibré. La valeur de la puissance réactive $VI \sin \varphi$ en Var sera la valeur lue divisée par $\sqrt{3}$.

Correction de consommation en mesure de puissance active :

Montage aval (mesure de la puissance VI absorbée par l'utilisation) : retrancher V^2/R exprimé en watt.

Montage amont (mesure de la puissance $V'I'$ fournie par la source) : ajouter V^2/R exprimé en watt.

V ou V' : tension en volt.

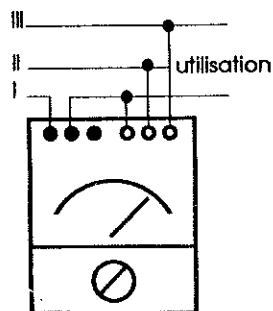
R : résistance de l'appareil en ohm.

calibres : 12 V = 2 400 Ω - 240 V = 48 000 Ω
24 V = 4 800 Ω - 360 V = 72 000 Ω
60 V = 12 000 Ω - 480 V = 96 000 Ω
120 V = 24 000 Ω

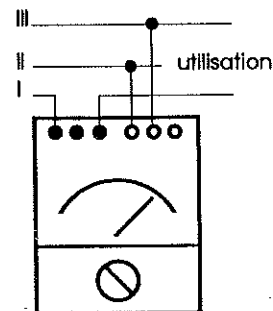
MESURE EN TRIPHASE 3 FILS EQUILIBRE

Lors d'une mesure en triphasé trois fils équilibré, raccorder le wattmètre suivant l'un des deux schémas ci-après (choisir la borne 1 ou 5 A selon le cas).

mesure de puissance active



mesure de puissance réactive



Placer le commutateur sur le calibre triphasé approprié (mesure de puissance active) ou calibre monophasé approprié (mesure de puissance réactive). La puissance est mesurée directement en une seule lecture, grâce à un point neutre artificiel constitué dans l'appareil lui-même.

La valeur de la mesure est obtenue en multipliant la lecture par un coefficient donné dans le tableau ci-dessous.

Calibre tension (tension composée)	puissance totale triphasée	
	sur calibre 1A	sur calibre 5A
60 $\sqrt{3}$ V	valeur lue x 1,5	valeur lue x 7,5
120 $\sqrt{3}$ V	valeur lue x 3	valeur lue x 15
180 $\sqrt{3}$ V	valeur lue x 4,5	valeur lue x 22,5
240 $\sqrt{3}$ V	valeur lue x 6	valeur lue x 30

En alternatif triphasé 3 fils équilibré, la lecture donne la puissance active totale $P = \sqrt{3} UI \cos \varphi$ en Watt ou la puissance réactive totale $Q = \sqrt{3} UI \sin \varphi$ en Var.