

**CHAUVIN
ARNOUX**
PARIS

Wattmètre Polycontrôle N° 542
Type sensible compensé
MODE D'EMPLOI

TE 8543

Page 1/6

1) DESCRIPTION

1,1) - Élément de mesure : Type ferrodynamique

- Inducteur principal

Le circuit inducteur fixe, de forme annulaire, formant blindage contre l'influence des champs magnétiques, porte les bobinages du circuit intensité.
Calibres : $I_n = 0,1$ et $0,2$ ampères.

- Equipage mobile

Il correspond au circuit tension et est monté sur suspension tendue, sans pivots et sans frottements.

Un circuit résistant en série avec le cadre mobile, disposé dans l'appareil, donne en direct les calibres tension suivants :

$U_n = 60 - 120 - 240$ V - Sélection par clavier à touches.

- Inducteur auxiliaire

Le circuit magnétique inducteur porte un deuxième bobinage, permettant d'obtenir la compensation automatique de la consommation du circuit tension, lorsque l'appareil est utilisé en montage "aval".

Mis en service par un bouton poussoir, ce bobinage auxiliaire se trouve alors parcouru par le courant du circuit tension, et connecté en sens inverse du bobinage inducteur principal (correction soustractive). Il peut être mis hors circuit, par relâchement du poussoir, pour les montages particuliers autres que le montage aval classique.

- Surcharges admises

Circuit courant : $2,5 I_n$ en permanence, ce qui correspond à une déviation totale pour $\cos \varphi = 0,2$ (voir 1,2).

Circuit tension : 20 % en permanence.

1,2) - Déviatiion totale

La déviation totale (lecture 120) peut être obtenue pour une puissance égale à $U_n \cdot I_n$, ou bien $0,5 U_n \cdot I_n$ (soit pour ce cas : $\cos \varphi = 0,5$).

Comme indiqué ci-dessus, en raison de la surcharge possible à $2,5 I_n$ du circuit courant, la déviation totale peut aussi être obtenue pour $\cos \varphi = 0,2$.

.../...

1,3) - Protection

Le Polycontrôle wattmètre N° 542 est muni d'un porte-fusible placé dans le circuit intensité, et accessible sur la face supérieure du boîtier.

Attention

L'emploi du fusible doit être exclusivement réservé aux cas où une coupure du circuit intensité ne présente pas d'inconvénients pour l'installation contrôlée. L'appareil est donc toujours livré avec un petit barreau de court-circuit, assurant la continuité du circuit intensité, et le fusible est fourni sur demande seulement, sous la référence : Fusible cartouche 0,5 A N° 521 634 H 00.

1,4) - Précision

Classe 1 horizontalement en continu et en alternatif

Influence de la fréquence : négligeable de 30 à 100 Hz,
et inférieure à 0,5 % à 400 Hz.

1,5) - Consommation

Circuit intensité : 0,12 VA à 50 Hz sur les 2 calibres.

Circuit tension : 15 mA sur position $U_n \cdot I_n$
30 mA " " 0,5 $U_n \cdot I_n$

1,6) - Disposition générale

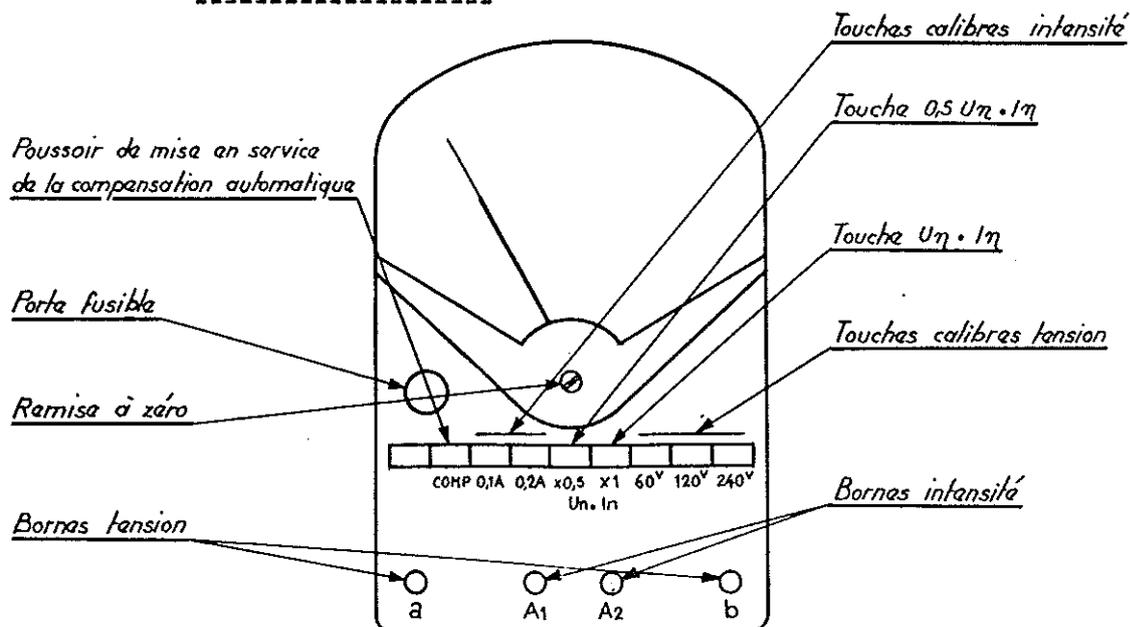


Fig. 1

1,7) - Schéma de principe

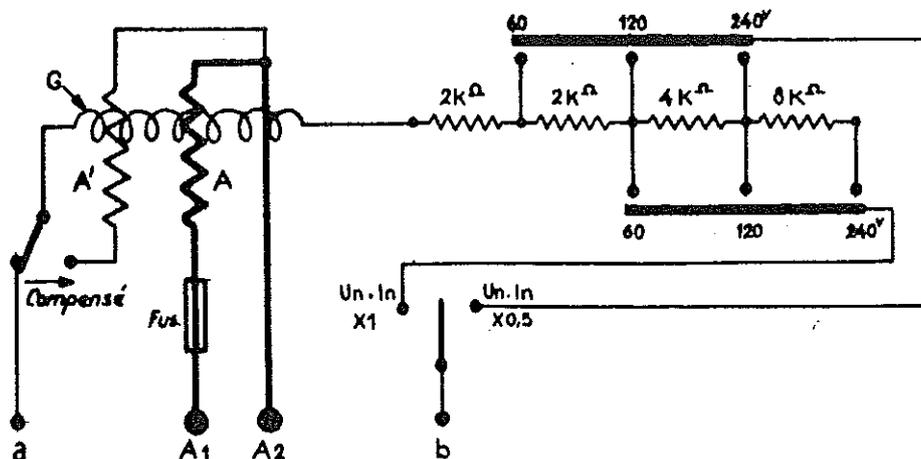


Fig. 2

G = Equipage mobile (circuit tension)

A = Inducteur principal (circuit intensité)

A' = Inducteur auxiliaire (compensation de consommation)

Chacun des bobinages inducteurs A et A' est constitué, en réalité, par 2 demi-bobinages, pouvant être montés en série ou en parallèle, afin d'obtenir les 2 calibres intensité 0,1 et 0,2 A (le commutateur série-parallèle n'est pas représenté sur la figure).

2) MODE D'EMPLOI

2,1) - Précautions générales

- Utiliser l'appareil en position horizontale. Au repos, l'aiguille doit indiquer zéro. Sinon agir sur la vis de remise à zéro située au centre (voir Figure 1).
- Pour chacun des montages possibles, choisir le calibre tension en sorte qu'il ne soit jamais dépassé de plus de 20 %.

Les calibres intensité peuvent être surchargés à 2,5 In en permanence, mais il convient de veiller à ce que cette limite ne soit pas dépassée.

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 mesurables (cas d'un $\cos \varphi$ très faible).

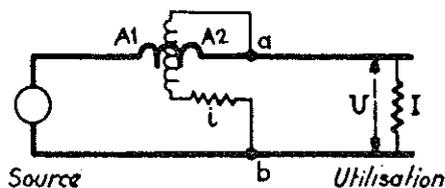
.../...

- L'appareil est insensible aux champs extérieurs. Par contre les connexions externes peuvent être le siège de courants induits. Aussi est-il recommandé de torsader ou jumeler les cordons.
- Lorsque l'installation le permet, et qu'une protection du circuit intensité est jugée nécessaire, équiper le porte-fusible d'un fusible cartouche 0,5 A, comme indiqué au § 1,3.

2,2) - Montage Aval

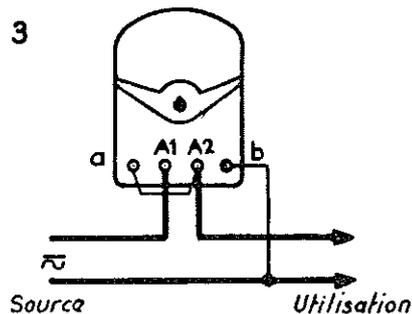
- Ce montage est à utiliser, en continu ou en alternatif monophasé, lorsqu'on désire mesurer la puissance active absorbée par le circuit d'utilisation, ce qui est le cas le plus général.

Cette puissance est égale à UI en continu ou à $UI \cos \varphi$ en alternatif.



- Réaliser alors le montage de la Figure 3, en reliant la borne "a" du circuit tension à la borne A2 du circuit intensité.

Fig. 3



- Choisir le calibre tension convenable en enclenchant l'une des touches 60-120-240 V. Choisir le calibre intensité convenable en enclenchant l'une des touches 0,1 ou 0,2 A. Enclencher la touche Un.In x 1 et établir le courant. Si la déviation est inférieure à la demi-échelle, enclencher la touche Un.In x 0,5.
- Faire la lecture sur l'échelle 0 à 120, et multiplier par le coefficient K, donné pour chaque calibre par le tableau pour obtenir la puissance cherchée, en watts.

TENSION		INTENSITE			
		Touche Un.In x 1 enclenchée		Touche Un.In x 0,5 enclenchée	
Calibre	Tension maximale	Calibre 0,1 A	Calibre 0,2 A	Calibre 0,1 A	Calibre 0,2 A
60 V	72 V	0,05	0,1	0,025	0,05
120 V	144 V	0,1	0,2	0,05	0,1
240 V	288 V	0,2	0,4	0,1	0,2

Coefficient de lecture K =

.../...

Correction de consommation

- Dans ce montage Aval, l'appareil indique la puissance vraie UI , ou bien $UI \cos \varphi$, augmentée de la puissance absorbée par le circuit Tension, qui est égale à U_i . Celle-ci doit donc être retranchée du résultat de mesure, lorsqu'on recherche une bonne précision.
- Il est prévu pour cela un circuit spécial de compensation, permettant d'effectuer la correction automatiquement, et de façon rigoureuse (voir § 1,1 "inducteur auxiliaire"). Appuyer simplement sur le poussoir COMP avant de faire la lecture.

2,3) - Montage Amont

- Ce montage est à utiliser, en continu ou en alternatif monophasé, lorsqu'on désire mesurer la puissance active fournie par la source.

Cette puissance est égale à $U'I'$ en continu, ou à $U'I' \cos \varphi$ en alternatif.

- Réaliser alors le montage de la figure 4, en reliant la borne "a" du circuit Tension à la borne A1 du circuit Intensité.
- Opérer ensuite comme précédemment (montage Aval) pour le choix des calibres, la lecture, et l'application du coefficient K.

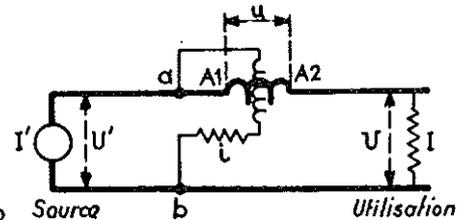
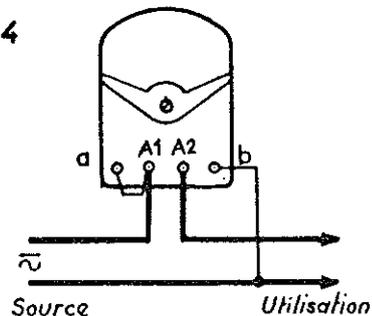


Fig. 4



Correction de consommation

- Dans ce montage Amont, l'appareil indique la puissance vraie, $U'I'$, ou bien $U'I' \cos \varphi$, diminuée de la puissance absorbée par le circuit tension, qui est égale à $U'i$. Celle-ci doit donc être ajoutée au résultat de mesure.

Dans ce cas, relativement rare, la correction n'est pas automatique, mais peut être aisément calculée, sachant qu'elle est égale à $U'i$, c'est-à-dire aussi à $\frac{U'^2}{R}$, exprimée en watts, U' étant la tension en volts, et R la résistance du circuit tension, en ohms.

		Calibre		
		60 V	120 V	240 V
Valeurs de R avec touche	UnIn x 1 enclenchée:	4000	8000	16000 Ω
" " " " "	UnIn x 0,5 " :	2000	4000	8000 Ω

.../...

Nota : Ce montage Amont peut aussi être employé pour mesurer la puissance UI (ou $UI \cos \varphi$) dans le circuit d'utilisation. Mais dans ce cas, la correction porte sur la consommation du circuit Intensité, qui est égale à UI , et cette valeur est mal connue en raison de l'influence des connexions et des contacts. C'est pourquoi il est préférable d'utiliser le montage Aval, comme indiqué au § 2,2.

2,4) - Montage à circuits séparés

- L'appareil est prévu pour admettre éventuellement un montage sans aucun point commun entre les circuits Tension et Intensité, pourvu que la tension V , existant entre ces 2 circuits, n'excède pas la valeur 60-120-ou 240 V, suivant le calibre choisi.

- Dans un tel montage, le choix des calibres et le coefficient de lecture K sont les mêmes que dans les montages précédents Aval ou Amont.

Mais, en raison de la séparation des 2 circuits, il y a lieu de veiller à ne jamais appuyer sur le poussoir de compensation.

La correction éventuelle de consommation se calcule comme pour le montage Amont, en considérant la tension U du circuit tension séparé. Suivant la nature du montage, elle doit être ajoutée au résultat de mesure, ou retranchée de celui-ci. Dans certains cas, cette correction peut aussi être sans objet.

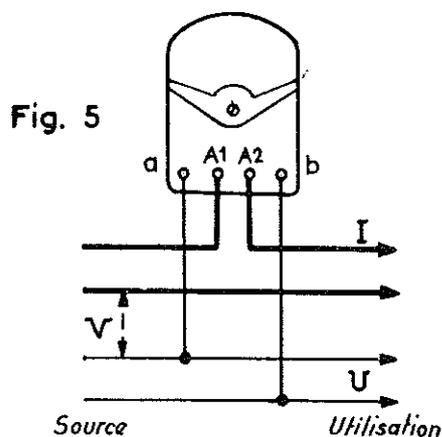


Fig. 5

DANS CE MONTAGE, NE JAMAIS APPUYER SUR LE POUSSOIR "COMP"

Pour tous renseignements concernant l'appareil, rappeler le N° du cadran.