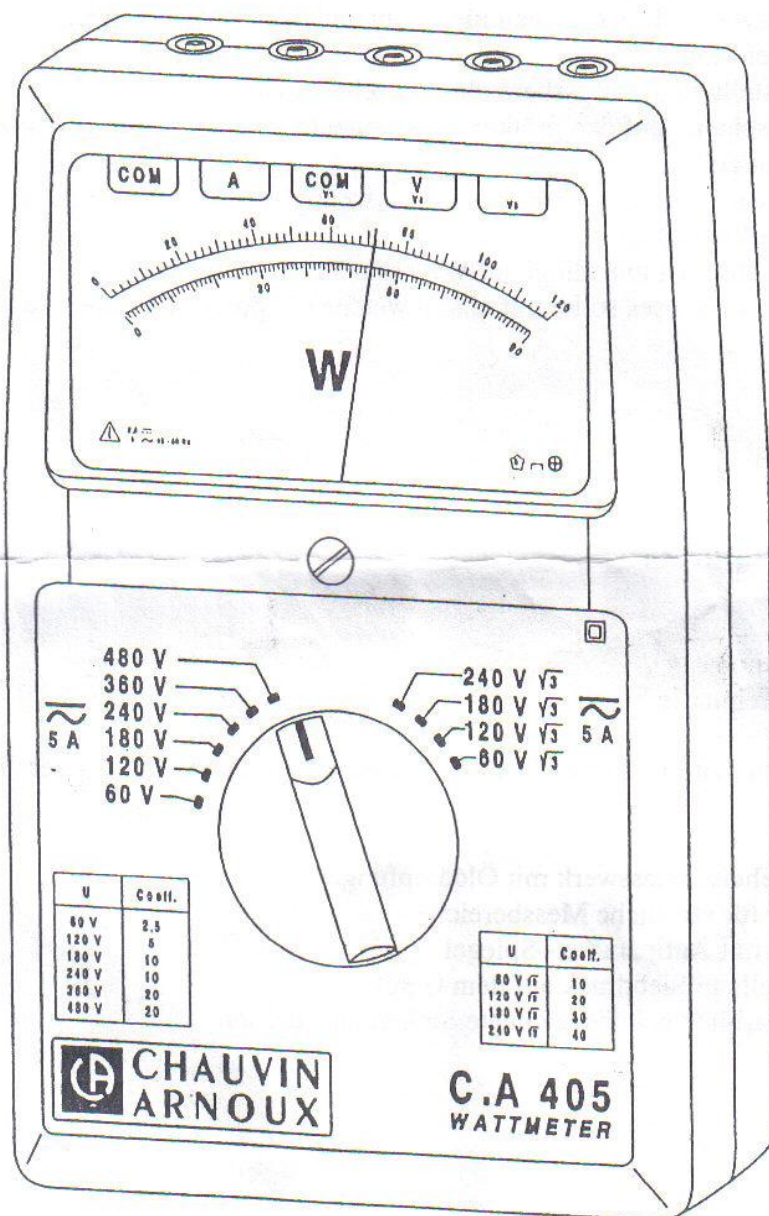


C.A 405 WATTMETER

Wattmètre analogique mono et triphasé
Single and 3-phase analogue wattmeter



Deutsch / Bedienungsanleitung

Mode d'emploi / User's manual

MD 140-51-05 FR/AN Ed.1 Code 906 120 263

**CHAUVIN
ARNOUX**

190 rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. (33) 01 44 85 44 85 - Télex 269816 - Télécopieur (33) 01 46 27 73 89

Bedienungsanleitung C.A 405

WATTMETER

VORSICHTSMASSNAHMEN

- Gerät in eine absolut stabile Lage bringen (horizontal oder schräg mit Standbügel).
- Überprüfen, ob Zeiger richtig auf Null steht (Einstellschraube auf Frontplatte).
- Darauf achten, Dass die Messleitungen für Strom und Spannung mit den entsprechenden Buchsen verbunden sind.
- Auf korrekte Einstellung des Messbereichswahlschalter achten : da die Messgröße nicht bekannt ist, Wahlschalter auf den größten Messbereich stellen, danach bis zum geeigneten Messbereich heruntergehen.
- Ein Messbereich wird nur dann korrekt gewählt, wenn der Wahlschalter genau auf entsprechende Markierung zeigt.
- Bei Sicherungswechsel ist unbedingt auf Wert und Typ zu achten.
- Die Reinigung des Gehäuses sollte mit einem weichen Lappen und ohne Lösungsmittel erfolgen.

VORSTELLUNG

Das C.A 405 vereint in seinem ausgesprochenen robusten und Staub undurchlässigen Gehäuse folgende Funktionen :

- Wattmeter DC
- Wattmeter AC, einphasig
- Wattmeter AC, dreiphasig

Die Gerätekonzeption wird in erster Linie durch Einfachheit und Sicherheit der Anwendung bestimmt :

- Dynamisches Dreheisenmesswerk mit Öldämpfung.
- Ein Wahlschalter für sämtliche Messbereiche.
- Analog- Anzeige mit Antiparallax- Spiegel
- Koeffiziententabelle in Siebdruck auf dem Gerät.
- Eingänge durch farblich gekennzeichnete Sicherheitsbuchsen.

TECHNISCHE DATEN

2.

Genauigkeit

- 1 % einphasig
- 2 % dreiphasig

Einflussgrößen	Referenzbedingungen
Strom	5 A \pm 3 %
Spannung	60V - 120V - 180V - 240V - 360V - 480V - 60 $\sqrt{3}$ V - 120 $\sqrt{3}$ V - 180 $\sqrt{3}$ V 240 $\sqrt{3}$ V \pm 2 % dreiphasig : V1 = V2 = V3 \pm 1 %
Raumtemperatur	23 \pm 2°C
Relative Luftfeuchte	45 % RH bis 55 % RH
Verzerrung	0,5 %
Scheitelfaktor	$\sqrt{2}$
Frequenz	45 Hz bis 65 Hz
Äußeres Magnetfeld	Von 0 bis 40 A/m bei einer beliebigen Frequenz von Gleichstrom bis 65 Hz sowie in beliebiger Richtung
Lage	Horizontal \pm 1°
Cos φ	1 + 0 1 - 0,01

Merkmale des Stromkreises

- R = 40 m Ω \pm 1 %
- R = 25 μ H \pm 1 %

Merkmale des Spannungskreises

Verbrauch des Spannungskreises = 1mA bei Un.

Messbereich einphasig	300 W	600 W	900 W	1200 W	1800 W	2400 W
R Spannungskreis	60 k Ω	120 k Ω	180 k Ω	240 k Ω	360 k Ω	480 k Ω

Messbereich dreiphasig	900 W	1800 W	2700 W	3600 W
R Spannungskreis	120 k Ω	240 k Ω	360 k Ω	480 k Ω

Hinweis : Spannungskreis R gegeben zwischen Phase und künstlicher Sternpunkt

Einschwingzeit

2,5 Sek.

Überlastung

Zulässige, ständige Überlastungen

Die Strom- oder Spannungskreise können ständige Überlastungen bis zu 25 % aufweisen

Zulässige, zeitlich begrenzte Überlastungen

Man kann die Messbereiche entsprechend der nachstehenden Tabelle pro Messung von 2 bis 3 Minuten max. belasten.:

- 10A in Strommessbereich 5 A
- 120V Messbereich 60 V
- 240V Messbereich 120 V
- 240V Messbereich 180 V
- 380V Messbereich 240 V
- 480V Messbereich 360 V
- 600V Messbereich 480 V
- 320V Messbereich 60 3 V
- 380V Messbereich 120 3 V
- 480V Messbereich 180 3 V
- 600V Messbereich 240 3 V

Elektrischer Schutz

- 1 Sicherung 6,3 A HPC 380 V 100 kA halb verzögert

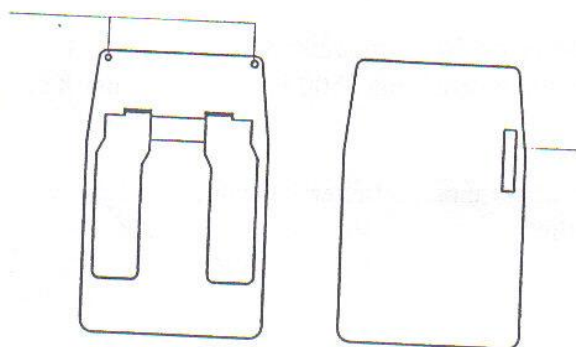
Abmessungen und Gewicht

- Abmessungen 165 x 105 x 50 mm
- Gewicht 450 g

Sicherungswechsel

Durch öffnen der Rückwand des Gehäuses kann die Sicherung gewechselt werden.

Unverlierbare
Schrauben
Herausdrehen und
Gehäuse-
Rückwand
abnehmen.



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

Anmerkung : Das Gehäuse kann nur bei entfernter Messleitung geöffnet werden.

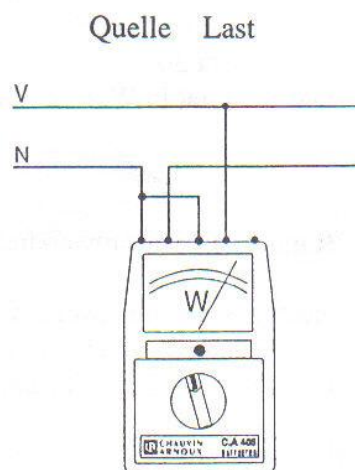
MESSUNGEN

I. Wirkleistung (Watt) Gleichstrom oder einphasig

A. Ohne Zangenstromwandler

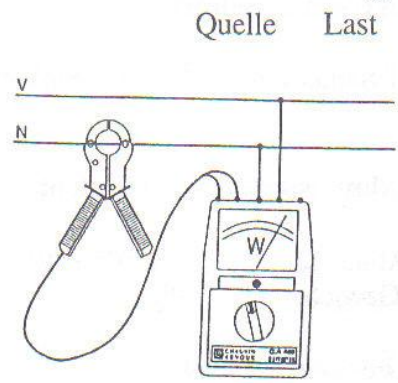
- Wahlschalter auf einen der 6 linken Messbereiche entsprechend dem gemessenen Spannungskreis stellen.
- Anschluss des C.A. 405 wie auf Abb. angegeben. (Die rechte Buchse V 3 bleibt ohne Anschluss.)
- Ablesen des Zeigerausschlages auf Skala. Sich so Positionieren, das man den Schatten des Zeigers auf dem Antiparallax- Spiegel nicht sieht
- Koeffizienten der linken Tabelle entsprechend der durch den Wahlschalter angegebenen Spannung. Anwenden

- Beispiel : - Wahlschalter auf Messbereich 120V
- Der Koeffizient, der in der Tabelle 120V entspricht, ist 5.
- Das Resultat in Watt ist : Anzeige x 5



B. Mit Zangenstromwandler

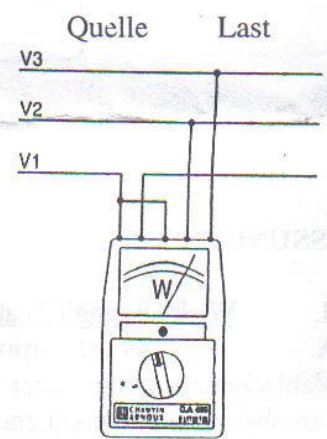
- Wahlschalter auf einen der 6 linken Messbereiche entsprechend dem gemessenen Spannungskreis stellen.
- Anschluss des C.A 403 wie auf Abb. angegeben.(rechte Buchse V3 bleibt ohne Anschluss
- Auf der Skala den Zeigerausschlag ablesen.
- Einerseits Koeffizienten entsprechend dem gewählten Messbereich lt. Linker Tabelle, andererseits das Übersetzungs-Verhältnis der Zange anwenden.



Beispiel : - Dem gewählten Messbereich 120V entspricht der Koeffizient 5.
 - Für eine Zange mit Übersetzungsverhältnis 1500 / 5 entspricht der Koeffizient 1500 : 5, also 300.

II. Wirkleistung (Watt) im Drehstromnetz, 3 Leiter, gleichbelastet
 A. Ohne Zangenstromwandler

- Wahlschalter auf einen der 4 rechten Messbereiche entsprechend dem gemessenen Spannungskreis stellen.
- Anschluss des C.A 405 wie in Abb. angegeben
- Ablesen des Zeigerausschlages auf Skala 90.
- Koeffizienten laut rechter Tabelle entsprechend dem gewählten Messbereich anwenden.

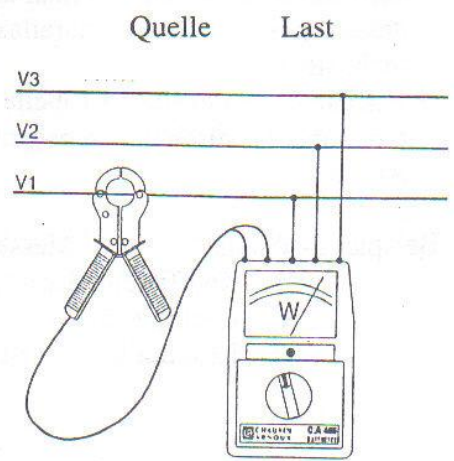


Beispiel : - Wahlschalter auf Messbereich $180V \sqrt{3}$.
 - Lt. Tabelle ist der dem Messbereich entsprechende Koeffizient 30.
 - Das Resultat in Watt ist : Anzeige x 30

B. mit Zangenstromwandler

- gleiche Verfahrensweise wie A.
- Koeffizienten entsprechend dem Übersetzungsverhältnis der Zange beachten

Beispiel : - Messbereich $180V \sqrt{3}$. entspricht Koeffizient 30.
 - Für einen Zangenstromwandler mit Übersetzungsverhältnis 1500 / 5 ist der Koeffizient 1500 : 5, also 300 anzuwenden.
 - Das Resultat in Watt ist : Anzeige x 30 x 300.

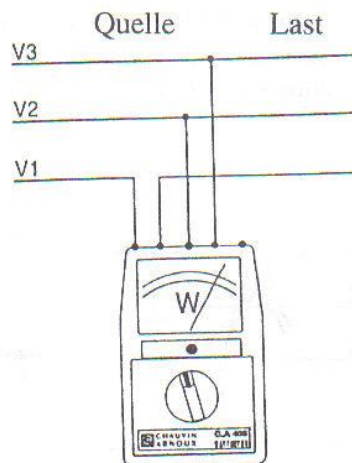


III. Blindleistung (Var) im Drehstromnetz, 3 Leiter, gleichbelastet

A. Ohne Zangenstromwandler

- gleiche Verfahrensweise wie bei Messung einphasig mit Zange mit Anschluss lt. Abb. angegeben.
- Zusätzlich zum Koeffizienten durch Wahl-Schaltereinstellung Koeffizienten $\sqrt{3}$. (Dreiphasennetz) verwenden.

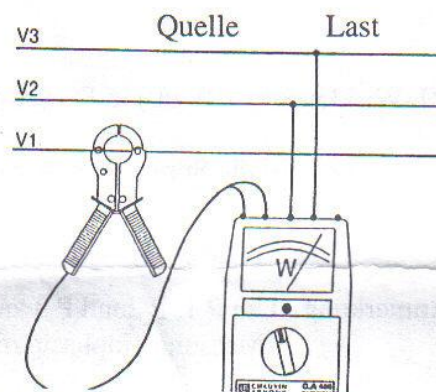
Siehe Messbeispiel einphasig :
 $Q (\text{Var}) = \text{Anzeige} \times 5 \times \sqrt{3}$.



B. mit Zangenstromwandler

- gleiche Verfahrensweise wie bei Messung einphasig mit Zange mit Anschluss lt. Abb. angegeben.
- Zusätzlich zum Koeffizienten entsprechend Messbereich und Übersetzungsverhältnis $\sqrt{3}$. (Dreiphasennetz) verwenden.

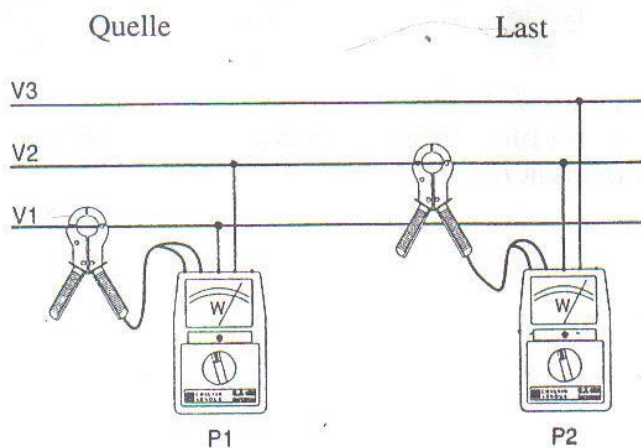
Siehe Messbeispiel einphasig mit Zange :
 $Q (\text{Var}) = \text{Anzeige} \times 5 \times 300 \times \sqrt{3}$.



IV. Wirkleistung (Watt) in Drehstromnetz, 3 Leiter, ungleich belastet

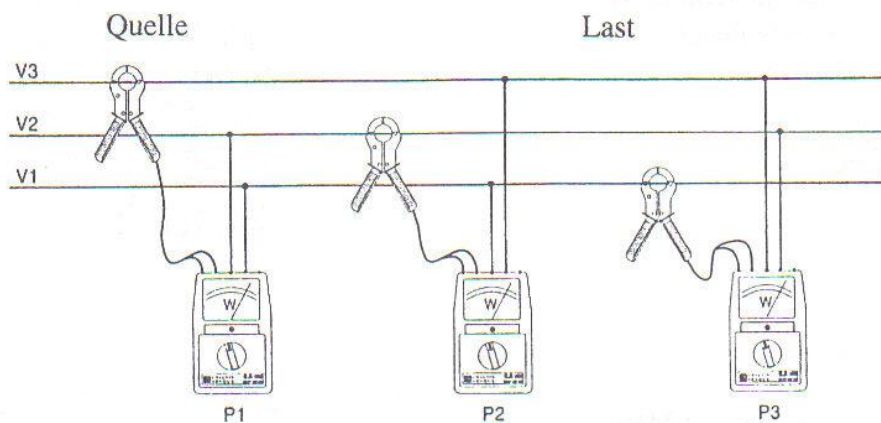
- in diesem Fall ist die Zwei- Wattmeter- Methode anzuwenden, indem die Summe der beiden einphasigen Leistungen $P_1 + P_2$ gebildet wird, um die Gesamtwirkleistung P zu erhalten
- Siehe Anschluss wie in Abbildung.

Anmerkung : Um P_1 und P_2 zu ermitteln, wird Bezug genommen auf den Absatz über Messung einphasig mit Zange.



V. Blindleistung (Var) in Drehstromnetz, 3 Leiter, ungleich belastet

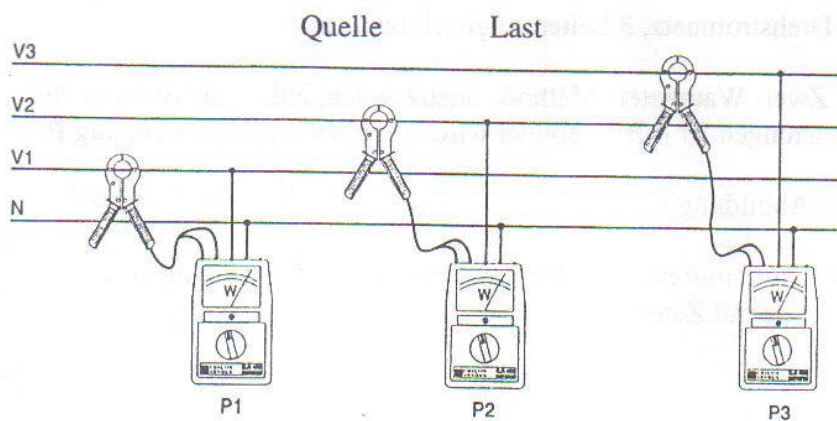
- Summe der drei Leistungen $P_1 + P_2 + P_3$ mit Koeffizienten $\sqrt{1/3}$ multiplizieren, um Die Gesamtleistung zu ermitteln.
- Anschluss siehe Abb.



VI. Wirkleistung (Watt) in Drehstromnetz, 4 Leiter, ungleich belastet

- Es wird die Summe der drei einphasigen Leistungen $P_1 + P_2 + P_3$ gebildet, um die Gesamtwirkleistung P zu ermitteln.
- Anschluss siehe Abb.

Anmerkung : Um P_1 , P_2 und P_3 zu ermitteln, wird Bezug genommen auf den Absatz über Messung einphasig mit Zange.



VII. Blindleistung (Var) in Drehstromnetz, 4 Leiter

- Gleiche Verfahrensweise wie bei Blindleistung in Drehstromnetz, 3 Leiter, ungleich Belastet, ohne Nulleiter in Betracht ziehen.

Bestellangaben

	Art. - Nr.
<u>C.A 405 Wattmeter</u>	<u>P01170305</u>
Zubehör	
<u>Stoßschutzgummihülle</u>	<u>P01298010</u>
<u>Sicherheitsmessleitungen Nr. 181A / 181B mit Tastspitze Satz von 2 m 1,5 m</u>	<u>P03100819</u>
<u>Anschlusszubehörbeutel MAT 2 (Satz von 8)</u>	<u>P01101759</u>
<u>Zangenstromwandler C32 (1-1200A*100/* Ausgangskabel)</u>	<u>P01120031</u>
<u>Zangenstromwandler C33 (1-1200A*250+500+1000/5* Buchsen</u>	<u>P01120044</u>
<u>Zangenstromwandler D33 (1-3600A*3000 /5* Buchsen)</u>	<u>P01120052</u>
<u>Zangenstromwandler D34 (1-1800A*500+1000+1500/5* Buchsen</u>	<u>P01120053</u>
<u>Zangenstromwandler D35 (1-3600A*1000+2000+3000/ * Buchsen</u>	<u>P01120054</u>
Ersatzteile	
<u>Satz von 10 Sicherungen 6,3A HPC (380V - 100 kA)</u>	<u>P01297016</u>

Änderungen vorbehalten.