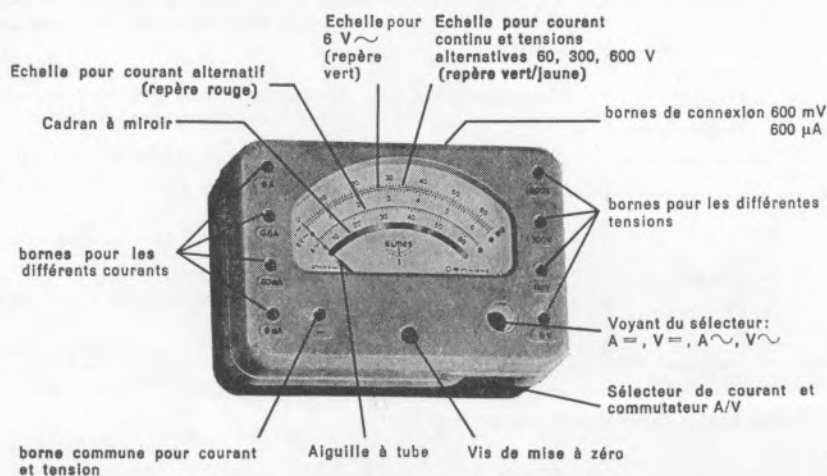




Mode d'emploi pour ELMES 1207

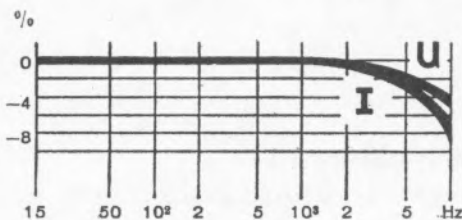
Volt-Ampèremètre portatif universel
pour courant continu et alternatif



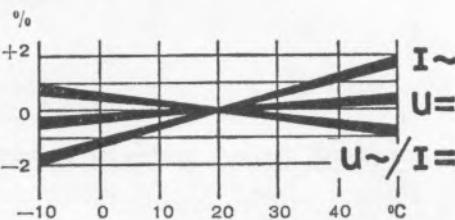
Description technique

- Exécution:** Boîtier incassable en matière plastique, système de mesure antichoc et résistant aux vibrations avec paliers montés sur ressorts et avec butées élastiques de l'aiguille; entièrement protégé par un boîtier intérieur étanche.
- Cadran:** 85 mm de long avec miroir et aiguille à tube. Les valeurs nominales correspondent à la déviation 60, mais l'échelle est prolongée jusqu'à 65 divisions, ce qui permet mieux la lecture de certaines valeurs importantes (6,3 VI).
- Surchargeabilité:** Courant: 3 x I_n / 1 minute Etendue de mesure 6 A surchargeable
10 x I_n / 10 secondes jusqu'à 12 A au max. pendant 1 min.
Tension: 5 x U_n / 5 minutes Etendues de mesure 300 et 600 V
20 x U_n / 10 secondes surchargeables jusqu'à 1500 V max.
- Précision:** Courant continu: $\pm 2\%$
Courant alternatif: $\pm 3\%$ de la valeur fin d'échelle
- Influence d'un champ magnétique extérieur:** négligeable, erreur additionnelle $< 0,5\%$ dans un champ de 5 Oersted
- Influence d'un support en acier:** négligeable, erreur additionnelle $< 0,5\%$

Influence de la fréquence:



Influence de la température ambiante:

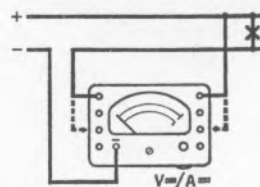


Possibilités de mesure

1. Courants et tensions continus

Précision classe 2

Sélecteur sur A = ou V =, voyant jaune; échelle extérieure avec repère jaune. Mesure simultanée du courant et de la tension. Faire attention à la polarité!



Courant	Tension
ΔU 1,5 V	Ri 5000 Ω / V
6 A *	600 V
0,6 A	300 V
60 mA	60 V
6 mA	6 V

* en permanence jusqu'à 3 A seulement (6 A/10 min.)

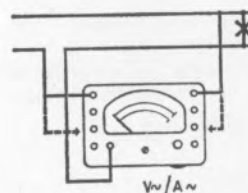
Sans interruption des circuits de mesure pour la commutation A = / V =
Etendues de mesure supplémentaires pour courant continu:

200 μ A	voir point 8	600 mV	voir point 4
600 μ A	voir point 4	1,5 V	voir point 3
30 A	voir point 9	1200 V	voir point 5
		6 + 12 kV	voir point 6

2. Courants et tensions alternatifs

Précision classe 3 (sinusoïdal)

Sélecteur sur A \sim / V \sim , voyant rouge resp. vert; pour courant, tenir compte de l'échelle intérieure avec repère rouge, pour tensions 60, 300, 600 V tenir compte de l'échelle extérieure avec repère vert/jaune, pour 6 V tenir compte de l'échelle au milieu avec repère vert. Mesure simultanée du courant et de la tension. Courant resp. tension continu simultanément superposé n'est pas indiqué, faire attention à la polarité.



Courant	Tension
ΔU 1,5 V	Ri 5000 Ω / V
6 A *	600 V
0,6 A	300 V
60 mA	60 V
6 mA	6 V

* en permanence jusqu'à 3 A seulement (6 A/10 min.)

Sans interruption des circuits de mesure pour la commutation A \sim / V \sim

Etendues de mesure supplémentaires pour courant alternatif:

30 A	voir point 9	1,5 V	voir point 3
		1200 V	voir point 5
		6 + 12 kV	voir point 6

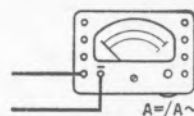
3. Etendue de mesure 1,5 V = / \sim

Précision: Courant continu classe 2, Courant alternatif classe 3

Ri 250 Ω

1,5 V = Sélecteur sur A =, voyant jaune; tenir compte de l'échelle extérieure avec repère jaune

1,5 V \sim Sélecteur sur A \sim , voyant rouge; tenir compte de l'échelle intérieure avec repère rouge



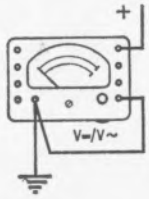
4. Etendue de mesure 600 mV / 600 μ A =

Précision classe 2

Sélecteur sur V =, voyant jaune, tenir compte de l'échelle extérieure avec repère jaune

5. Etendue de mesure 1200 V = / ~

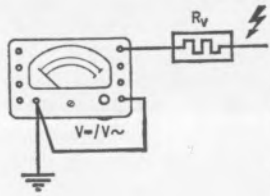
Précision: Courant continu classe 2, Courant alternatif classe 3



Connexion potentiométrique, sans résistance additionnelle
 R_i 2500 Ω/V
 1200 V = Sélecteur sur V =, voyant jaune; tenir compte de l'échelle extérieure avec repère jaune
 1200 V ~ Sélecteur sur V ~, voyant vert; tenir compte de l'échelle extérieure avec repère vert/jaune
 Pas de mesure simultanée du courant possible

6. Etendues de mesure 6 kV et 12 kV = / ~

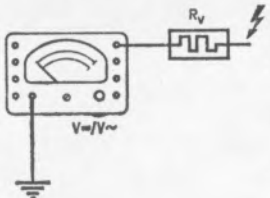
Précision: Courant continu classe 2, Courant alternatif classe 3



Connexion potentiométrique comme pour point 5, avec résistance additionnelle Art.-No. 1943 = 6 kV, en ajoutant encore la résistance additionnelle Art. No. 1944 en série avec Art.-No. 1943 = 12 kV.
 R_i 2500 Ω/V
 6 et 12 kV = Sélecteur sur V =, voyant jaune, tenir compte de l'échelle extérieure avec repère jaune
 6 et 12 kV ~ Sélecteur sur V ~, voyant vert, tenir compte de l'échelle extérieure avec repère vert/jaune
 Pas de mesure simultanée du courant possible
Ne pas toucher l'instrument pendant les mesures!

7. Etendue de mesure 3000 V = / ~

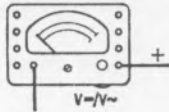
Précision: Courant continu classe 2, Courant alternatif classe 3



Avec résistance additionnelle Art. No 1943
 R_i 5000 Ω/V
 3000 V = Sélecteur sur V =, voyant jaune; tenir compte de l'échelle extérieure avec repère jaune
 3000 V ~ Sélecteur sur V ~, voyant vert; tenir compte de l'échelle extérieure avec repère vert/jaune
 Pas de mesure simultanée du courant possible

8. Etendue de mesure 200 μA = / ~

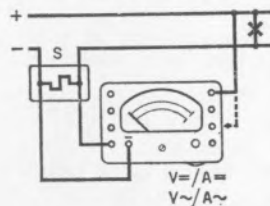
Précision: Courant continu classe 2, Courant alternatif classe 3



Attention! Tenir compte de la chute de tension de 6 V
 ΔU 6 V
 200 μA = Sélecteur sur V =, voyant jaune; tenir compte de l'échelle extérieure avec repère jaune
 200 μA ~ Sélecteur sur V ~, voyant vert; tenir compte de l'échelle au milieu avec repère vert

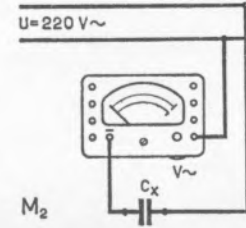
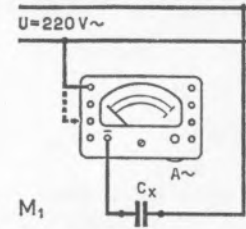
9. Etendue de mesure 30 A = / ~

Précision classe 3



Avec shunt additionnel Art.-No 1955
 ΔU 1,5 V
 30 A = Sélecteur sur A =, voyant jaune; tenir compte de l'échelle extérieure avec repère jaune
 30 A ~ Sélecteur sur A ~, voyant rouge; tenir compte de l'échelle intérieure avec repère rouge
 Mesure simultanée du courant et de la tension. Sans interruption des circuits de mesure pour la commutation A ~ / V ~

10. Mesures de capacités



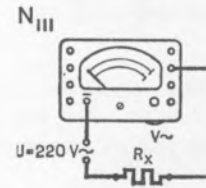
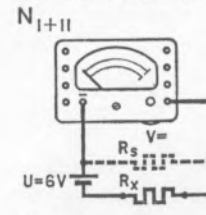
Attention! Vérifier avant de faire des mesures si le condensateur n'est pas défectueux. Pour faire ce premier contrôle vous pouvez utiliser un ohmmètre ELMES 2. Si celui dévie en permanence, le condensateur vérifié est défectueux et ne doit pas être mesuré selon la méthode suivante.

$$\text{Formule de base: } C_x = \frac{I_0}{\omega \cdot U}$$

U : Tension d'alimentation
 ω : $2\pi f$ = pulsation
 I_0 : courant mesuré

Connexion M_1 , 6 mA ~ ... 6 A ~: étendue env. 0,01—20 μF
 Sélecteur sur A ~, voyant rouge; tenir compte de l'échelle intérieure avec repère rouge
 A U = 220 V, 50 Hz C_x (μF) $\approx 14,5 \times I_0$ (A)
 Connexion M_2 , 6 V ~: étendue env. 300 ... 3000 pF
 Sélecteur sur V ~, voyant vert; tenir compte de l'échelle au milieu avec repère vert
 A U = 220 V, 50 Hz C_x (pF) $\approx 480 \cdot U_0$ (V)

11. Mesure de résistances et de résistances d'isolement

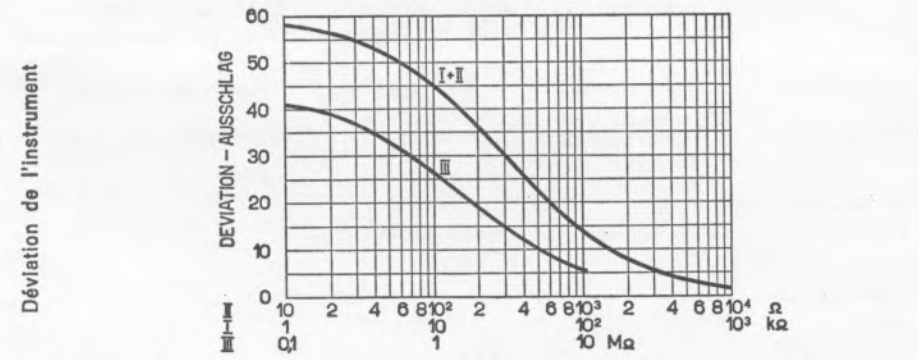


$$\text{Formule de base: } R_x = R_i \left(\frac{U_0}{U_1} - 1 \right)$$

R_i : Résistance interne
 U_0 : Tension d'alimentation
 U_1 : Tension mesurée

Connexion N_I : Etendue 6 V = (R_i 30 000 Ω) avec batterie 6 V =
 Etendue de mesure: 1 ... 500 k Ω
 Sélecteur sur V =, voyant jaune; tenir compte de l'échelle extérieure avec repère jaune
 Connexion N_{II} : comme N_I mais avec shunt $R_s = 303 \Omega$
 Etendue de mesure: 10 ... 5000 Ω
 Sélecteur sur V =, voyant jaune; tenir compte du cadran extérieur avec repère jaune
 Connexion N_{III} : Etendue 300 V ~ (R_i 1,5 M Ω) connexion à 220 V, 50 Hz, étendue de mesure 0,1 ... 10 M Ω
 Sélecteur sur V ~, voyant vert; tenir compte du cadran extérieur avec repère vert / jaune

Tableau de lecture pour les mesures de résistances selon point 11



Connexion N_{II} Connexion N_I Connexion N_{III}