

thermomètre de précision PHP 602



Les principales applications du PHP 602 sont les suivantes :

- Mesures de température par sonde résistive
- Mesures sur deux voies
- Etalonnage de capteurs de température
- Analyse thermique différentielle
- Contrôle de la stabilité en température d'enceintes ou de bains thermostatés.
- Surveillance avec alarme et enregistrement de température

Résolution 0,0001 °C

Précision 0,009 °C

Sondes résistives

2 voies de mesure

RS232 et IEEE488

fonctions

Le thermomètre PHP 602 comporte 2 voies de mesure indépendantes pour capteurs à résistance thermométrique. Les capteurs utilisés peuvent être issus de la base de données existante ou créés par

l'utilisateur. Leurs paramètres métrologiques sont mémorisables (correction par rapport aux normes, numéro de série, date étalonnage ...)

Le PHP 602 est ainsi parfaitement adapté aux étalonnages de sondes par comparaison et à l'étude précise des procédés dépendant de la température.

Mesure de résistance

Tous calibres	Stabilité sur 24 heures	Précision à 90 jours	Précision à 1 an
25 à 3 200 W	0,0005 %Cal	0,0030 % + 0,0005 %	0,0045 % + 0,0005 %

Mesure en 4 fils, tous courants. En 3 fils, ajouter 1 mW.

La précision est donnée en $\pm(\% \text{ lecture} + \% \text{ calibre})$ à $23 \pm 1^\circ\text{C}$.

Mesure de température

Affichage en °C, °F ou K.
Possibilité pour tous les capteurs d'entrer de 1 à 4 points d'étalonnage.
Possibilité de filtrage numérique des mesures.
Programmation par liaison RS 232 en standard et IEEE488 en option.
Stockage jusqu'à 5000 mesures avec dates.
Plusieurs possibilités de déclenchement de mesures (avec événement interne ou externe), 2 sorties d'alarme avec relais.

Choix de 6 courants de mesure de 0,125 à 4 mA.

Trois formes de courant : continu, pulsé, alterné.

Mesure avec $1/\sqrt{2}$ pour déterminer l'auto-échauffement.

Mesure en 4 et 3 fils.

Tous les types de capteurs résistifs sont pris en charge :

- Normalisés selon CEI 751/1995, $\alpha = 3851$, Pt 100, 200, 500 et 1000.
selon JIS C 1604/1989, $\alpha = 3916$, JPt 100
selon EIT 90, $\alpha = 3926$, Pt 100
selon DIN 43760, $\alpha = 618$, Ni 100
selon MIL-T 24388C, $\alpha = 672$, Ni 120
selon MINCO 16/9, $\alpha = 427$, Cu 10 ;

- Suivant les équations de Callendar et Van Dusen définies par des coefficients (Ro, A, B, C) ou définies par 4 couples de points (résistance/température) ;

- Suivant les équations de l'EIT 90 définies par R à 0,01 °C et les coefficients de la fonction d'écart ou définies par des valeurs de résistance aux points fixes ;

- Suivant des équations polynomiales et définies par des points (25 points max.)

MESURE ET CALIBRATION

Sonde normalisée	Etendue de mesure	Calibre	Résolution	Stabilité sur 24 heures	Précision à 90 jours (1)	Précision à 1 an (1)
Pt 100 W à 0°C a = 3851	- 210 à + 45°C	100 W	0,0001°C	0,002°C	0,003 % + 0,009°C	0,004 % + 0,013°C
	- 210 à + 365°C	200 W	0,0002°C	0,004°C	0,003 % + 0,010°C	0,004 % + 0,014°C
	- 210 à + 1 100°C	400 W	0,0005°C	0,010°C	0,003 % + 0,012°C	0,004 % + 0,016°C
JPt 100 W à 0°C a = 3916	- 200 à + 44°C	100 W	0,0001°C	0,002°C	0,003 % + 0,009°C	0,004 % + 0,013°C
	- 200 à + 358°C	200 W	0,0002°C	0,004°C	0,003 % + 0,010°C	0,004 % + 0,014°C
	- 200 à + 510°C	400 W	0,0005°C	0,010°C	0,003 % + 0,012°C	0,004 % + 0,016°C
Pt 100 W à 0°C a = 3926	- 210 à + 44°C	100 W	0,0001°C	0,002°C	0,003 % + 0,009°C	0,004 % + 0,013°C
	- 210 à + 357°C	200 W	0,0002°C	0,004°C	0,003 % + 0,010°C	0,004 % + 0,014°C
	- 210 à + 850°C	400 W	0,0005°C	0,010°C	0,003 % + 0,012°C	0,004 % + 0,016°C
Pt 200 W à 0°C a = 3851	- 210 à + 45°C	200 W	0,0001°C	0,002°C	0,003 % + 0,009°C	0,004 % + 0,013°C
	- 210 à + 365°C	400 W	0,0002°C	0,004°C	0,003 % + 0,010°C	0,004 % + 0,014°C
	- 210 à + 1 100°C	800 W	0,0005°C	0,010°C	0,003 % + 0,012°C	0,004 % + 0,016°C
Pt 500 W à 0°C a = 3851	- 210 à + 233°C	800 W	0,0001°C	0,002°C	0,003 % + 0,009°C	0,004 % + 0,013°C
	- 210 à + 800°C	1 600 W	0,0005°C	0,004°C	0,003 % + 0,010°C	0,004 % + 0,014°C
	- 210 à + 1 200°C	3 200 W	0,001°C	0,010°C	0,003 % + 0,012°C	0,004 % + 0,016°C
Pt 1000 W à 0°C a = 3851	- 210 à + 230°C	1 600 W	0,0002°C	0,002°C	0,003 % + 0,009°C	0,004 % + 0,013°C
	- 210 à + 800°C	3 200 W	0,0005°C	0,004°C	0,003 % + 0,010°C	0,004 % + 0,014°C
Ni 100 W à 0°C a = 618	- 60 à + 30°C	100 W	0,0001°C	0,002°C	0,007°C	0,010°C
	- 60 à + 180°C	200 W	0,0001°C	0,002°C	0,009°C	0,014°C
Ni 120 W à 0°C a = 672	- 40 à + 136°C	200 W	0,0001°C	0,002°C	0,008°C	0,012°C
	- 40 à + 205°C	400 W	0,0002°C	0,004°C	0,010°C	0,014°C
Cu 10 W à 25°C a = 427	- 200 à + 260°C	25 W	0,0002°C	0,004°C	0,003 % + 0,010°C	0,0045 % + 0,013°C

(1) En $\pm(\% \text{ lecture} + \text{nombre de } ^\circ\text{C})$ à $23 \pm 1^\circ\text{C}$

caractéristiques générales

Affichage LCD avec rétro-éclairage.
Choix de trois langues pour les menus et l'aide en ligne (français, anglais, allemand).

Raccordement par fiches de 4 mm, cosses et connecteurs LEMO.
Alimentation secteur avec possibilité d'alimentation par batterie interne (option).

Présentation.....
Appareil de table en ABS avec béquille.
Dimensions : 225 x 88 x 310 mm.
Masse : 2 à 3 kg suivant options.

logiciel d'étalonnage et accessoires

Le logiciel LCL30 (voir notice séparée) permet à l'utilisateur de définir une procédure d'étalonnage dont le déroulement est ensuite totalement automatique.
Elle consiste à comparer, à plusieurs températures générées par un bain ou un four, les mesures délivrées par le capteur étalon aux mesures délivrées par chacun des capteurs à vérifier.

Le logiciel permet :
- d'imprimer et de sauvegarder les rapports d'étalonnage relatifs à chacun des capteurs.
- de suivre l'historique des capteurs étalonnés. Il fonctionne sur ordinateur PC.

• Le capteur étalon AN 5847 et le capteur étalon de référence AN 5848 peuvent

être proposés avec une connectique à cosse, à fiche DIN ou fiche LEMO.
• Un adaptateur DIN-LEMO permet le raccordement de sonde équipée de connecteur DIN (PEM 40316).
• Un câble de 2 mètres (ACL4603) avec un connecteur LEMO et une extrémité libre permet le raccordement de capteur de type résistance.

instructions pour commander

Thermomètre haute précision PHP 602-1
Thermomètre haute précision + batterie et chargeur PHP 602-2
Thermomètre haute précision + interface IEEE 488 PHP 602-3
Thermomètre haute précision + batterie/chargeur+ IEEE 488 PHP 602-4

Capteur Pt 100 de référence LEMO étalonné AN 5848-3000
Capteur Pt 100 de référence LEMO non étalonné AN 5848-3001
Adaptateur DIN-LEMO PEM 40316
Logiciel d'étalonnage automatique LCL 30

Logiciel, capteurs étalons et accessoires

Sacoche de transport AN 6901
Equerre de montage en panneau AN 5883
Kit de montage rack AN 5884
Cordon RS 232 - 9 pts mâle/9 pts femelle AN 5875
Cordon IEEE488 - 2 m AN 5836
Prise LEMO à câbler ER 48379
Câble 2 m LEMO/libre ACL4603
Capteur étalon Pt 100 à cosses étalonné AN 5847-2000
Capteur étalon Pt 100 LEMO étalonné AN 5847-3000
Capteur Pt 100 de référence à cosses étalonné AN 5848-2000



B.P. 182
F 91006 Evry Cedex

Ile de France : ☎ 01 69 36 50 36
Nord-Normandie : ☎ 03 20 70 54 92
Centre-Ouest : ☎ 02 28 01 05 60
Est (Electrona) : ☎ 03 88 10 30 40
Rhône-Alpes : ☎ 04 78 74 00 68
Sud : ☎ 05 34 27 36 50

Les caractéristiques ci-dessus sont susceptibles d'être modifiées

