

**THERMOMETRE**

**ENREGISTREUR THERMOCOUPLE ET PT100**

AVEC CAPTEUR THERMOCOUPLE ET PT100



Le HD2178.1 et le HD2178.2 sont des instruments portatifs avec écran LCD de grande dimension. Ils mesurent la température à l'aide de sondes à immersion, à pénétration, à contact ou pour air avec capteurs RTD ou thermocouple. On peut brancher à l'entrée B un capteur Pt100 à 3 ou 4 fils ou une Pt1000 à 2 fils, et à l'entrée A une thermocouple de type K, J, T, E, N.

Les sondes pour l'entrée B, connecteur à 8 pôles DIN45326, sont pourvues de modules de reconnaissance automatique : les données d'étalonnage d'usine sont mémorisées. Pour l'entrée A est pourvu d'un connecteur polarisé pour thermocouple.

L'instrument HD2178.2 est un collecteur de données, et mémorise jusqu'à 80.000 échantillons qui peuvent être transférées à un ordinateur relié à l'instrument au moyen de la porte série multi-standard RS232C et USB 2.0. A partir du menu il est possible de configurer l'intervalle de mémorisation, l'impression, le baud rate.

Les modèles HD2178.1 et HD2178.2 sont dotés de porte série RS232C et peuvent transférer, en temps réel, les mesures acquises à un ordinateur ou à une imprimante portable.

Les fonctions Max, Min et Avg calculent la valeur maximum, minimum et moyenne. Les autres fonctions sont: la mesure relative REL, la fonction HOLD et la possibilité de désactiver l'extinction automatique. Les instruments ont un degré de protection IP67.

**DONNEES TECHNIQUES DES INSTRUMENTS**

Instrument :

Dimensions (Longueur x Largeur x Hauteur) 185x90x40mm

Poids 470g (avec piles)

Matériau ABS, caoutchouc

Ecran 2x41/2 chiffres plus symboles

Zone visible: 52x42mm

Conditions d'opération :

Température de fonctionnement -5 ... 50°C

Température de stockage -25 ... 65°C

Humidité relative de fonctionnement 0 ... 90% HR sans condensation

Degré de protection IP67

Alimentation :

Batterie 4 piles 1.5V type AA

Autonomie 200 heures avec piles alcalines de 1800mAh

Courant absorbé à instrument éteint 20µA

Réseau Adaptateur de réseau sortie 9Vdc / 250mA

Unité de mesure °C - °F

Sécurité des données mémorisées Illimitée, indépendante des conditions de charge des piles

Temps :

Date et heure horaire en temps réel

Exactitude 1min/mois max déviation

Mémorisation des valeurs mesurées – modèle HD2178.2

Type 2000 pages de 40 échantillons chacune

Quantité 80000 échantillons au total

Intervalle de mémorisation 1s ... 3600s (1heure)

Interface série RS232C

Type RS232C isolée galvaniquement

Baud rate réglable de 1200 à 38400 baud

Bit de données 8

Parité Aucune

Bit d'arrêt 1

Contrôle de flux Xon/Xoff

Longueur câble sériel Max 15m

Intervalle d'impression immédiate 1s ... 3600s (1heure)

Interface USB - modèle HD2178.2

Type 1.1 - 2.0 isolée galvaniquement

Branchements :

Entrée pour sonde Connecteur 8 pôles Mâle Din 45326

Interface sérielle et USB Connecteur 8 pôles MiniDin

Adaptateur de réseau Connecteur 2 pôles (positif au centre)

Mesure de température de l'instrument :

– capteurs RTD :

Plage de mesure Pt100 -200 ... +650°C

Plage de mesure Pt1000 -200 ... +650°C

Résolution 0.1°C

Exactitude ±0.05°C

Dérive à 1 an 0.1°C/an

– Thermocouple :

Plage de mesure Tc: K -200...+1370°C

**THERMOMETRE**

**ENREGISTREUR THERMOCOUPLE ET PT100**

Plage de mesure Tc: J -100...+750°C  
Plage de mesure Tc: T -200...+400°C  
Plage de mesure Tc: N -200...+1300°C  
Plage de mesure Tc: E -200...+750°C

Résolution 0.1°C

Exactitude instrument :

Thermocouple K :  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  jusqu'à  $600^\circ\text{C}$  ;  $\pm 0.2^\circ\text{C}$  plus de  $600^\circ\text{C}$

Thermocouple J :  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  jusqu'à  $400^\circ\text{C}$  ;  $\pm 0.2^\circ\text{C}$  plus de  $400^\circ\text{C}$

Thermocouple T :  $\pm 0.1^\circ\text{C}$

Thermocouple N :  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  jusqu'à  $600^\circ\text{C}$  ;  $\pm 0.2^\circ\text{C}$  plus de  $600^\circ\text{C}$

Thermocouple E :  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  jusqu'à  $300^\circ\text{C}$  ;  $\pm 0.2^\circ\text{C}$  plus de  $300^\circ\text{C}$

L'exactitude se réfère uniquement à l'instrument; l'erreur due au thermocouple et au capteur de référence du joint de froid n'est pas comprise.

Dérive en température @20°C 0.02%/°C

Dérive à 1 an 0.1°C/an

Exactitude des sondes thermocouple:

La tolérance d'un type de thermocouple correspond à la déviation maximale admise par f.e. de n'importe quel thermocouple de ce type, avec point de référence à 0°C.

La tolérance est exprimée en degrés Celsius, précédée par le symbole. La tolérance en pourcentage est donnée par le rapport entre tolérance exprimée en degrés Celsius et la température du point de mesure, multiplié par cent. Les thermocouples conformes à la norme doivent respecter l'un des deux degrés de tolérance suivants, dont les valeurs sont reportées dans le tableau.

- G I (tolérances particulières)

- G II (tolérances normales)

Les tolérances se réfèrent à la température d'exécution pour laquelle est prévue le thermocouple, en fonction du diamètre des éléments thermiques.



TP875



HD2101/USB



HD2110CSNM



HD40.1  
HD40.2



AF209.60



**THERMOMETRE**

**ENREGISTREUR THERMOCOUPLE ET PT100**

**Tolérance des thermocouples:**

Type de thermocouple	Domaine °C	G I*	G II*
K	0 ... +1370°C	±1.1°C ou bien ±0.4%	±2.2°C ou bien ±0.75%
J	0 ... +750°C	±1.1°C ou bien ±0.4%	±2.2°C ou bien ±0.75%
T	0 ... +400°C	±0.5°C ou bien ±0.4%	±1°C ou bien ±0.75%
N	0 ... +1300°C	±1.1°C ou bien ±0.4%	±2.2°C ou bien ±0.75%
E	0 ... +750°C	±1°C ou bien ±0.4%	±1.7°C ou bien ±0.5%
K**	-200 ... 0°C	---	±2.2°C ou bien ±2%
T**	-200 ... 0°C	---	±1°C ou bien ±1.5%
E**	-200 ... 0°C	---	±1.7°C ou bien ±1%

\* La limite majeure prévaut sur les deux en option. Par exemple: pour le thermocouple type K tolérance G II, à 200°C la tolérance de pourcentage ±0,75% équivaut à ±1,5°C. Ainsi prévaut la limite de ±2,2°C. A 600°C, en revanche, la tolérance de pourcentage équivaut à ±4,5°C et il faut donc utiliser cette limite.

\*\* Les thermocouples qui satisfont les limites pour des températures supérieures à 0°C ne satisfont pas nécessairement les limites pour le domaine en dessous de 0°C.

**Sondes de température capteur Pt100 avec module SICRAM**

Modèle	Type	Domaine de mesure	Exactitude
TP472I	Immersion	-196°C...+500°C	±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Immersion	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Pénétration	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contact	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP475A.0	Air	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Immersion	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Immersion	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49A	Immersion	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AC	Contact	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AP	Pénétration	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP875	Globo-thermomètre Ø 150mm	-10°C...+100°C	±0.25°C

**Sondes Pt100 à 4 fils et Pt1000 à 2 fils**

Modèle	Type	Domaine de mesure	Exactitude
TP47.100	Pt100 à 4 fils	-50...+400°C	Classe A
TP47.1000	Pt1000 à 2 fils	-50...+400°C	Classe A

**Réf. HD2178.1**

**Réf. HD2178.2** Fonction enregistreur

Connection USB