HD 2178.1
HD 2178.2

THERMOMETRES HD 2178.1 ET HD 2178.2 A THERMOCOUPLE ET RTD

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 reconaissance automatique : les données d'étalonnage d'usine sont mémorisées. Pour l'entrée A est pourvu un connecteur polarisé mignon 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	2x4½ 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

*Mesure de température de l'instrument – **Thermocouple***

Plage de mesure Tc: K	-200…+1370°C
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	±0.1°C jusqu'à 600°C ±0.2°C plus de 600°C
Thermocouple J	±0.1°C jusqu'à 400°C ±0.2°C plus de 400°C
Thermocouple T	±0.1°C
Thermocouple N	±0.1°C jusqu'à 600°C ±0.2°C plus de 600°C
Thermocouple E	±0.1°C jusqu'à 300°C ±0.2°C plus de 300°C

HD2101/USB

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 joint 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 joint 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.

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.

AF209.60

HD2110CSNM

DONNEES TECHNIQUES DES SONDES ET MODULES EN LIGNE AVEC L'INSTRUMENT

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	±0.25°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

Caractéristiques communes

Résolution 0.1°C
Dérive en température @20°C 0.003%/°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**

Caractéristiques communes

Résolution **0.1°C**
Dérive en température @20°C
Pt100 0.003%/°C
Pt1000 0.005%/°C

CODES DE COMMANDE

HD2178.1K: Le kit est composé de l'instrument HD2178.1, câble de branchement pour sortie série HD2110CSNM, 4 piles alcalines de 1.5V, mode d'emploi, sacoche et logiciel DeltaLog9. **Les sondes doivent être commandées à part.**

HD2178.2K: Le kit est composé de l'instrument HD2178.2 **collecteur de données**, câble de branchement HD2101/USB, 4 piles de 1.5V, mode d'emploi, sacoche et logiciel DeltaLog9. **Les sondes doivent être commandées à part.**

HD2110CSNM: Câble de branchement MiniDin 8 pôles - 9 pôles sub D femelle pour RS232C.

HD2101/USB: Câble de branchement USB 2.0 connecteur type A - MiniDin 8 pôles.

DeltaLog9: Logiciel pour le chargement et la gestion des données sur PC pour systèmes d'exploitation Windows de 98 à XP.

AF209.60: Alimentateur stabilisé sur tension de réseau 230Vac/9Vdc-300mA.

S'print-BT: Sur demande, imprimante thermique à 24 colonnes, portable, entrée série, largeur de la carte 58mm.

Sondes pourvues de module SICRAM

TP472I: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 3 mm, longueur 300 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP472I.0: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 3 mm, longueur 230 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP473P.0: Sonde à pénétration, capteur Pt100. Tige Ø4 mm, longueur 150 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP474C.0: Sonde à contact, capteur Pt100. Tige Ø4 mm, longueur 230 mm, superficie de contact Ø 5 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP475A.0: Sonde pour air, capteur Pt100. Tige Ø4 mm, longueur 230 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP472I.5: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 6 mm, longueur 500 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP472I.10: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 6 mm, longueur 1000 mm. Câble longueur 2 mètres.

TP49A: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 2.7 mm, longueur 150 mm. Câble longueur 2 mètres. Poignée en aluminium.

TP49AC: Sonde à contact, capteur Pt100. Tige Ø 4 mm, longueur 150 mm. Câble longueur 2 mètres. Poignée en aluminium.

TP49AP: Sonde à pénétration, capteur Pt100. Tige Ø 2.7 mm, longueur 150 mm. Câble longueur 2 mètres. Poignée en aluminium.

TP875: Globo-thermomètre Ø 150 mm avec poignée, pourvu de module SICRAM. Câble longueur 2 mètres.

Sondes de température sans module SICRAM

TP47.100: Sonde à immersion capteur Pt100 direct à 4 fils. Tige sonde Ø 3mm, longueur 230mm. Câble de branchement à 4 fils avec connecteur, longueur 2 mètres.

TP47.1000: Sonde à immersion capteur Pt1000. Tige sonde Ø 3mm, longueur 230mm. Câble de branchement à 2 fils avec connecteur, longueur 2 mètres.

TP47: Connecteur uniquement, pour branchement de sondes: Pt100 direct à 3 et 4 fils, Pt1000 à 2 fils.

Sondes thermocouples

Il est possible de connecter aux instruments toutes les sondes à thermocouple avec connecteur mignon standard disponibles sur la liste.

S'print-BT