



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 un 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 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 port 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

22 Température

Siège social Lyon / 9 rue de Catalogne - Parc des Pivoles - 69153 Décines Cedex / +33 (0)4 72 15 88 70 / contact@c2ai.com

Agence Île de France
paris@c2ai.com

Agence Est
mulhouse@c2ai.com

Agence Sud-Ouest
sudouest@c2ai.com

Service Export
export@c2ai.com

Courant absorbé à instrument éteint 20µA	
Réseau	Adaptateur de réseau sortie 12Vdc / 1000mA
Unité de mesure	°C - °F
Sécurité des données mémorisées piles	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 80000 échantillons au total
Quantité	1s ... 3600s (1 heure)
Intervalle de mémorisation	
Interface série RS232C	
Type	RS232C isolée galvaniquement réglable de 1200 à 38400 baud
Baud rate	8
Bit de données Parité	Aucune
Bit d'arrêt	1
Contrôle de flux Longueur câble série	Xon/Xoff
Intervalle d'impression immédiate	Max 15m 1s ... 3600s (1heure)
Interface USB - modèle HD2178.2	
Type	1.1 - 2.0 isolée galvaniquement
Branchements	
Entrée pour sonde Interface série et USB Adaptateur de réseau	Connecteur 8 pôles Mâle Din 45326 Connecteur 8 pôles MiniDin 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

Exactitude de l'instrument

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

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 le f. e. m 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 tolérances se réfèrent à la température d'exécution pour laquelle est prévu le thermocouple, en fonction du diamètre des éléments thermiques.



HD2178



SWD10



contact@c2ai.com



www.c2ai.com

Classes de tolérance pour les thermocouples (joint de référence à 0°C)

Type de thermocouple	Classe de tolérance 1	Classe de tolérance 2	Classe de tolérance 3 (1)
Type T Intervalle de température Tolérance Intervalle de température Tolérance	de -40 à +125°C ± 0.5°C de 125 à 350°C ± 0.004 · ltr	de -40 à +133°C ± 1°C de 133 à 350°C ± 0.0075 · ltr	de -67 à +40°C ± 1°C de -200 à -67°C ± 0.015 · ltr
Type E Intervalle de température Tolérance Intervalle de température Tolérance	de -40 à +375°C ± 1.5°C de 375 à 800°C ± 0.004 · ltr	de -40 à +333°C ± 2.5°C de 333 à 900°C ± 0.0075 · ltr	de -167 à +40°C ± 2.5°C de -200 à -167°C ± 0.015 · ltr
Type J Intervalle de température Tolérance Intervalle de température Tolérance	de -40 à +375°C ± 1.5°C de 375 à 750°C ± 0.004 · ltr	de -40 à +333°C ± 2.5°C de 333 à 750°C ± 0.0075 · ltr	- - -
Type K, Type N Intervalle de température Tolérance Intervalle de température Tolérance	de -40 à +375°C ± 1.5°C de 375 à 1000°C ± 0.004 · ltr	de 40 à +333°C ± 2.5°C de 333 à 1200°C ± 0.0075 · ltr	de -167 à +40°C ± 2.5°C de -200 à -167°C ± 0.015 · ltr
Type R, Type S Intervalle de température Tolérance Intervalle de température Tolérance	de 0 à +1100°C ± 1°C de 1100 à 1600°C ± [1 + 0.003 (t-1100)] °C	de 0 à 600°C ± 1.5°C de 600 à 1600°C ± 0.0025 · ltr	- - -
Type B Intervalle de température Tolérance Intervalle de température Tolérance	- - - -	- - de 600 à 1700 °C ± 0.0025 · ltr	de 600 à 800°C +4°C de 800 à 1700°C ± 0.005 · ltr

(1) Les matériaux des thermocouples sont généralement fournis pour répondre aux tolérances de fabrication spécifiées dans la table pour les températures supérieures à -40°C. Toutefois, ces matériaux ne satisfont pas nécessairement les tolérances de fabrication pour les basses températures indiquées dans la Classe 3, pour les thermocouples des types T, E, K et N, si les thermocouples doivent satisfaire simultanément les limites de la Classe 3 et celles de la Classe 1 et/ou Classe 2.

DONNEES TECHNIQUES DES SONDES ET MODULES EN LIGNE AVEC L'INSTRUMENT
Sondes de température capteur Pt100 avec module SICRAM

Modèle	Type	Plage 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	Pénétration	-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	Contact	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C)±0.4°C C(+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contact	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C)±0.4°C 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	-30°C...+100°C	±0.25°C
TP876	Globo-thermomètre Ø 50mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP87	Immersion	-50°C...+200°C	±0.25°C
TP878	Photovoltaïque	+5°C...+80°C	±0.25°C
TP878.1			
TP879	Pour compost	-20°C...+120°C	±0.25°C

Caractéristiques communes

Dérive en température @20°C 0.003%/°C

Sondes Pt100 à 4 fils et Pt1000 à 2 fils

Modèle	Type	Gamme 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

Dérive en température @20°C Pt100

Pt1000 0.003%/°C
0.005%/°C

CODES DE COMMANDE

HD2178.1: Le kit est composé de l'instrument HD2178.1, 4 piles alcalines de 1.5V, mode d'emploi, mallette et logiciel DeltaLog9. **Les sondes et les câbles doivent être commandées à part.**

HD2178.2: Le kit est composé de l'instrument HD2178.2 collecteur de données, 4 piles de 1.5V, mode d'emploi, mallette et logiciel DeltaLog9. **Les sondes et les câbles doivent être commandés à part.**

HD2110CSNM: Câble de branchement MiniDin 8 pôles - 9 pôles sub D femelle pour RS232C. **C.206:** Câble pour les instruments de la série HD21...1 e.2 pour se brancher directement à l'entrée USB du PC.

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.

SWD10: Alimentateur stabilisé sur tension de réseau 230Vac/9Vdc-1000mA.

HD40.1: 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: Sonde à pénétration, capteur Pt100. Tige Ø4 mm, longueur 150 mm. Câble longueur 2 mètres.

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

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

TP876: Globo-thermomètre Ø 50 mm avec poignée. Câble longueur 2 mètres.

TP87: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 3 mm, longueur 70 mm. Câble longueur 2 mètres. **TP878:** Sonde à contact pour panneaux photovoltaïques. Câble longueur 2 mètres. **TP878.1:** Sonde à contact pour panneaux photovoltaïques. Câble longueur 5 mètres. **TP879:** Sonde à pénétration pour compost. Tige Ø 8 mm, longueur 1 mètre. Câble longueur 2 mètres.

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. Voir de la page 17 à la page 21.



Température