



## ANEMOMETRES THERMOMETRES HD 2103.1 ET HD 2103.2

Le **HD2103.1** et le **HD2103.2** sont des instruments portatifs avec écran LCD de grande dimension, qui effectuent des mesures dans le domaine de la climatisation, conditionnement, chauffage, ventilation et confort du milieu.

Ils mesurent la vitesse, le débit et la température de l'air dans les conduits ou les bouches d'aération, à l'aide de sondes à fil chaud ou à ventilation; en ce qui concerne la température seulement, avec des sondes à immersion, pénétration, contact ou pour l'air; le capteur de température peut être Pt100, Pt1000 ou Ni1000. Les sondes pourvues de module SICRAM ont mémorisé les données de calibrage d'usine. L'instrument HD2103.2 est un **collecteur de données** et mémorise jusqu'à 38.000 échantillons qui peuvent être transférés 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 et le baud rate. Les modèles HD2103.1 et HD2103.2 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	185x90x40mm
(Longueur x Largeur x hauteur)	
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 - m/s - km/h - ft/min - mph - knot - l/s  
m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min - WCT

#### 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 HD2103.2

Type	2000 pages de 19 échantillons chacune
Quantité	38000 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)

(\*) Valable pour toutes les sondes, sauf celles à fil chaud. En ce qui concerne leur l'autonomie, se référer aux caractéristiques indiquées par la suite.

#### Interface USB - modèle HD2103.2

Type 1.1 - 2.0 isolée galvaniquement

#### Branchements

Entrée module pour sondes	Connecteur 8 pôles mâles DIN45326
Interface sérielle et USB	Connecteur 8 pôles MiniDin
Adaptateur de réseau	Connecteur 2 pôles (positif au centre)

#### Mesure de température de l'instrument

Plage de mesure Pt100	-200...+650°C
Plage de mesure Pt1000	-200...+650°C
Plage de mesure Ni1000	-50...+250°C
Résolution	0.1°C
Exactitude	±0.1°C
Dérive à 1 an	0.1°C/an

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

#### Sondes pour la mesure de la vitesse de l'air

#### A fil chaud: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3 - AP471 S4 - AP471 S5

	AP471 S1 - AP471 S3	AP471 S2	AP471 S4 AP471 S5
Types de mesure	Vitesse de l'air, débit calculé, température de l'air		
Type de capteur			
Vitesse	Thermistor NTC	Thermistor NTC omni-directionnel	
Température	Thermistor NTC	Thermistor NTC	
Plage de mesure			
Vitesse	0...40m/s	0...5m/s	
Température	-30...+110°C	-30...+110°C	0...80°C
Résolution de la mesure			
Vitesse	0.01 m/s 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knot		
Température	0.1°C		
Exactitude de la mesure			
Vitesse	±0.05 m/s (0...0.99 m/s)	±0.02m/s (0...0.99 m/s)	
	±0.2 m/s (1.00...9.99 m/s)	±0.1m/s (1.00...5.00 m/s)	
	±0.6 m/s (10.00...40.0 m/s)		
Température	±0.4°C (-30...+110°C)	±0.4°C (-30...+110°C)	
Vitesse minimum	0 m/s		
Compensation de la température de l'air	0...80°C		
Durée des piles	Env. 20 heures @ 20 m/s avec piles alcalines	Env. 30 heures @ 5 m/s avec piles alcalines	
Unités de mesure			
Vitesse	m/s - km/h - ft/min - mph - knot		
Débit	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min		
Section du conduit pour le calcul du débit	0.0001...1.9999 m²		
Longueur du câble	~2m		



HD2101/USB

Ventouse: AP472 S1... - AP472 S2 - AP472 S4...

	AP472 S1...		AP472 S2	AP472 S4...			
	L	H		L	LT	H	HT
Types de mesures	Vitesse de l'air, débit calculé, température de l'air		Vitesse de l'air, débit calculé	Vitesse de l'air, débit calculé.	Vitesse de l'air, débit calculé, température de l'air	Vitesse de l'air, débit calculé.	Vitesse de l'air, débit calculé, température de l'air
Diamètre	100 mm		60 mm	16 mm			
Type de mesures							
Vitesse	Hélice		Hélice	Hélice			
Température	Tc. K		----	----	Tc. K	----	Tc. K
Plage de mesure							
Vitesse (m/s)	0.6...20	10...30	0.25...20	0.6...20		10...50	
Température (°C)	-25...+80 (*)		-25...+80 (*)	-25...+80 (*)	-30...+120 (**)	-25...+80 (*)	-30...+120 (**)
Résolution							
Vitesse				0.01 m/s 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knot			
Température	0.1°C		----	----	0.1°C	----	0.1°C
Exactitude							
Vitesse	±(0.1 m/s +1.5%f.e.)		±(0.1m/s +1.5%f.e.)	±(0.2 m/s +1.0%f.e.)			
Température	±0.5°C		----	----	±0.5°C	----	±0.5°C
Vitesse minimum	0.6m/s	10m/s	0.25m/s	0.60m/s		10m/s	
Unité de mesure							
Vitesse	m/s – km/h – ft/min – mph – knot						
Débit	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min						
Section du conduit pour le calcul du débit	0.0001...1.9999 m²						
Longueur du câble	~2m						

(\*) La valeur indiquée se réfère à la plage de travail de la ventouse.

(\*\*) La limite de température se réfère à la tête de la sonde où sont situés les hélices de la ventouse et le capteur de température, et non pas à la poignée, au câble et à la perche extensible qui peuvent être soumis au maximum à une température de 80°C.

Sondes de température avec 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)
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 a 4 fili	-50...+400°C	Classe A
TP47.1000	Pt1000 a 2 fili	-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

**HD2103.1K:** Le kit est composé de l'instrument HD2103.1, 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.**

**HD2103.2K:** Le kit est composé de l'instrument HD2103.2 collecteur de données, câble de branchement HD2101/USB4 piles alcalines 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 sur PC pour systèmes 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  
sondes pour la mesure de la vitesse de l'air**

**A fil chaud**

- AP471 S1:** Sonde extensible à fil chaud, domaine de mesure: 0...40m/s. Câble longueur 2 mètres.
- AP471 S2:** Sonde extensible omni-directionnelle à fil chaud, domaine de mesure: 0...5m/s. Câble longueur 2 mètres.
- AP471 S3:** Sonde extensible à fil chaud avec terminaison à galber, domaine de mesure: 0...40m/s Câble longueur 2 mètres.
- AP471 S4:** Sonde extensible omnidirectionnelle à fil chaud avec base, domaine de mesure: 0...5m/s Câble longueur 2 mètres.
- AP471 S5:** Sonde extensible omnidirectionnelle à fil chaud , domaine de mesure: 0...5m/s. Câble longueur 2 mètres.

**A ventouse**

- AP472 S1L:** Sonde à ventouse avec thermocouple K, Ø 100mm. Vitesse de 0.6 à 20m/s; température de -25 à 80°C. Câble longueur 2 mètres.
- AP472 S1H:** Sonde à ventouse avec Thermocouple K Ø 100mm. Vitesse de 10 à 30m/s; température de -25 à 80°C. Câble longueur 2 mètres.
- AP472 S2:** Sonde à ventouse, Ø60mm. Domaine de mesure: 0.25...20m/s. Câble longueur 2 mètres.
- AP472 S4L:** Sonde à ventouse avec thermocouple, Ø 16mm. Vitesse de 0.6 à 20m/s. Câble longueur 2 mètres.
- AP472 S4LT:** Sonde à ventouse, Ø 16mm. Vitesse de 0.6 à 20m/s. Température de -30 à 120°C avec capteur à thermocouple K <sup>(\*)</sup>.Câble longueur 2 mètres.
- AP472 S4H:** Sonde à ventouse, Ø 16mm. Vitesse de 10 à 50m/s. Câble longueur 2 mètres.
- AP472 S4HT:** Sonde à ventouse, Ø 16mm. Vitesse de 10 à 50m/s. Température de -30 à 120°C avec capteur à thermocouple K <sup>(\*)</sup>.Câble longueur 2 mètres.

(\*) La limite de température se réfère à la tête de la sonde où sont situés le ventouse et le capteur de température, et non pas à la poignée, au câble et à la perche extensible qui peuvent être soumis au maximum à une température de 80°C.

**Sondes pour la mesure de la température avec module SICRAM**

- TP472I:** Sonde à immersion ,capteur Pt100. Tige Ø 3mm, longueur 300mm. Câble longueur 2 mètres.
- TP472I.0:** Sonde à immersion ,capteur Pt100. Tige Ø 3mm, longueur 230mm. Câble longueur 2 mètres.
- TP473P.0:** Sonde à pénétration, capteur Pt100. Tige Ø 4mm, longueur 150mm. Câble longueur 2 mètres.
- TP474C.0:** Sonde à contact, capteur Pt100. Tige Ø 4mm, longueur 230mm, superficie de contact Ø 5 mm. Câble longueur 2 mètres.
- TP475A.0:** Sonde pour air, capteur Pt100. Tige Ø 4mm, longueur 230 mm. Câble longueur 2 mètres.
- TP472I.5:** Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 6mm, longueur 500mm. Câble longueur 2 mètres.
- TP472I.10:** Sonde à immersion ,capteur Pt100. Tige Ø 6mm, longueur 1000mm. Câble longueur 2 mètres.
- TP875:** Globo-thermomètre Ø 150mm 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 4 fils, Pt1000 et Ni1000 à 2 fils.

