



**Architectes en solutions  
d'instrumentation et  
régulation des fluides**



# Présentation gamme Instrumentation environnementale

- Mesure Météorologique et Acquisition de Données
- Surveillance et contrôle des systèmes photovoltaïques



[contact@c2ai.com](mailto:contact@c2ai.com)



[www.c2ai.com](http://www.c2ai.com)

# SOLUTIONS DE CONTRÔLE DES PARAMÈTRES MÉTÉOROLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

## Mesure du rayonnement solaire (irradiance)

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>PYRAFast</b> - Pyranomètre de classe A à réponse rapide .....                   | 05 |
| <b>PYRASense</b> - Pyranomètres classe A, B et C .....                             | 06 |
| <b>VUP 12</b> - Système de ventilation chauffage pour pyranomètres PYRASense ..... | 07 |
| <b>LPPYRA-Lite</b> - Pyranomètre compact classe C .....                            | 07 |
| <b>LPS11 - LPS05 et LPS06</b> - Albédomètre .....                                  | 08 |
| <b>LPPYRHE16</b> - Pyrhéliomètre classe B .....                                    | 08 |
| <b>LPSD18</b> - Capteur de durée d'enseoleillement .....                           | 09 |

## Mesure de la vitesse et de la direction du vent / stations météo

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>HD53LS</b> - Anémomètre à ultrasons 2 axes .....                                                | 10 |
| <b>HD52.3D et HD52.3D(R)</b> - Anémomètres à ultrasons 2 axes multifonctions .....                 | 10 |
| <b>HD51.3D et HD51.3DR</b> - Anémomètres à ultrasons 2 axes multifonctions haute performance ..... | 11 |
| <b>AEOLUS-3</b> - Anémomètre à ultrasons 3 axes .....                                              | 12 |
| <b>HDMCS100 et HDMCS200</b> - Stations météo compactes tout-en-un .....                            | 13 |

## Mesure de la pluviométrie

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>HD2013 et HD2015</b> - Pluviomètres à auget basculant 400 cm <sup>2</sup> et 200cm <sup>2</sup> ..... | 14 |
| <b>HD2016</b> - Pluviomètre à pesée .....                                                                | 14 |
| <b>HD2013.3</b> - Détecteur de précipitations .....                                                      | 15 |

## Mesure de la température, de l'humidité et de la pression barométrique

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ENVIROSense</b> - Capteurs transmetteurs compacts de température, d'humidité et de pression barométrique ..... | 16 |
| <b>CTM</b> - Capteurs transmetteurs de température ambiante étanches .....                                        | 16 |
| <b>BAROSense - PBS83 et PBS86</b> - Capteurs transmetteurs de pression barométrique .....                         | 17 |

## Mesure de la température de contact et en insertion

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>SFCAR</b> - Sonde de température de surface panneaux .....                  | 18 |
| <b>CTB</b> - Transmetteurs de température à sonde déportée .....               | 19 |
| <b>ST</b> - Capteurs transmetteurs de température à tête de raccordement ..... | 19 |

# SOMMAIRE

## SOLUTIONS DE MESURE PORTABLE

### Instruments de mesure portables avec ou sans fonction d'enregistrement

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>PRO11x</b> – Thermomètres portables professionnels Pt100 à 4 fils .....                          | 20 |
| <b>PRO13x.2</b> – Thermomètres portables professionnels à deux voies pour sondes thermocouple ..... | 21 |
| <b>PRO21x</b> – Manomètres différentiels portables professionnels .....                             | 23 |
| <b>PRO915.2</b> – Mano-thermo-débitmètre portable professionnel .....                               | 24 |
| <b>PROD0x</b> – Instrument de mesure portable multifonctions professionnel .....                    | 25 |
| <b>AMI310</b> – Instrument de mesure portable multifonctions pour paramètres environnementaux ..... | 26 |

## SOLUTIONS DE MONITORING AUTONOMES ET CONNECTÉES

### Datalogger pour stations météo

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>HD33MT.4</b> – Enregistreur de données pour station météorologique avec module de communication GSM Ethernet Modbus ..... | 27 |
| <b>HD33.M2</b> – Enregistreur de données pour station météorologique avec module de communication GSM ..                     | 28 |
| <b>HD33M-MB.2</b> – Enregistreur de données pour station météorologique avec module de communication GSM .....               | 29 |

### Système d'acquisition de données environnementales ou énergétiques

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>HD35</b> – Système d'enregistrement de données sans fil radiofréquence .....                    | 30 |
| <b>LR35</b> – Système d'enregistrement de données sans fil avec technologie LoRaWAN® .....         | 31 |
| <b>HD50</b> – Système d'enregistrement de données Wi-Fi et Ethernet avec serveur Web intégré ..... | 32 |



C2AI est une PME de presque 50 collaborateurs, qui se distingue depuis + de 30 ans par son expertise en instrumentation et régulation des fluides. Spécialisée dans le développement, l'assemblage, la fabrication et la distribution de composants et solutions dans la mesure, la régulation des fluides et le contrôle environnemental, ainsi que la prestation de services en métrologie, elle bénéficie d'une reconnaissance dans son secteur d'activité. C2AI intervient auprès d'une large clientèle professionnelle composée d'industriels ou institutions renommées dans les marchés de l'industrie, de l'environnement et de l'énergie.

## MESURE DU RAYONNEMENT SOLAIRE (Irradiance)

## PYRAFast



Modbus  
RS485

## PYRANOMÈTRE DE CLASSE A À RÉPONSE RAPIDE AVEC CHAUFFAGE INTÉGRÉ

Le PYRAFAST est un pyranomètre « Fast Response » spectrally flat de Classe A, conforme à la norme ISO 9060:2018. Conçu pour mesurer avec précision l'irradiance globale ( $\text{W/m}^2$ ) sur surface plane, le PYRAFAST LPR10 offre des performances de pointe et une réactivité exceptionnelle pour répondre aux applications les plus exigeantes. Son temps de réponse ultra-rapide ( $< 0,3$  seconde) et ses capteurs de diagnostic intégrés garantissent des mesures fiables et durables.

De plus, le chauffage intégré élimine le besoin de ventilateur ou de pièces mécaniques, réduisant ainsi les pannes et la maintenance. Il prévient la rosée et le givre, assurant une haute précision par tous les temps.

## RÉFÉRENCE

LPR10 Classe A

## Caractéristiques principales

- **Plage de mesure** :  $-200$  à  $4000 \text{ W/m}^2$  avec une résolution de  $0,1 \text{ W/m}^2$ .
- **Temps de réponse (95%)** :  $< 0,3 \text{ s}$ .
- **Plage spectrale** :  $285$  à  $2850 \text{ nm}$ .
- **Capteurs de diagnostic intégrés** : Surveillance continue de la température, de l'humidité et de la pression internes.
- **Connectivité** : RS485 Modbus-RTU isolée, alimentation  $7-30 \text{ Vdc}$ .
- **Conditions d'utilisation** : température de  $-40$  à  $+80 \text{ °C}$ , humidité relative  $0-100\%$ , indice de protection IP67.
- **Technologie** : capteur thermopile associé à un dôme en verre optique pour une réponse spectrale et angulaire optimisée.
- **Certificat étalonnage** : Le pyranomètre est fourni avec un certificat d'étalonnage accrédité ISO17025.
- **Logiciel DATAsense** : Le logiciel dédié permet de configurer les capteurs, de surveiller les mesures en temps réel et d'enregistrer les données.





### PYRASense



Modbus  
RS485



Sortie  
Analogique



### PYRANOMÈTRES CLASSE A, B ET C

Les pyranomètres PYRASense LPS10, LPS02 et LPS03 sont des instruments de mesure du rayonnement solaire global. Ils mesurent l'intensité du rayonnement solaire total incident sur une surface plane en  $W/m^2$ .

Ces pyranomètres se distinguent par leur classe de précision selon la norme ISO 9060 :2018.

#### RÉFÉRENCE

**LPS10** : Classe A (la plus précise) – **LPS02** : Classe B – **LPS03** : Classe C

#### Caractéristiques principales

- **Technologie intelligente** : Chaque modèle est équipé de capteurs de diagnostic internes qui surveillent en permanence la température, l'humidité relative et la pression, garantissant ainsi des mesures fiables et permettant une maintenance préventive.
- **Facilité d'installation** : Un niveau à bulle intégré facilite le positionnement horizontal lors de l'installation. Un capteur d'inclinaison optionnel peut être ajouté pour assurer une installation correcte et un suivi à distance du bon positionnement du capteur.
- **Connectivité flexible** : Les pyranomètres offrent des options de connexion variées, une sortie RS485 Modbus-RTU en standard et une sortie analogique optionnelle configurable (0-10 V, 4-20 mA, etc.), permettant une intégration facile dans les systèmes existants.
- **Plage de mesure configurable** (par défaut 0-2000  $W/m^2$ ).
- **Logiciel DATAsense** : Le logiciel dédié permet de configurer les capteurs, de surveiller les mesures en temps réel et d'enregistrer les données.

Ces pyranomètres sont conçus pour répondre à divers besoins, des installations photovoltaïques domestiques aux grandes installations industrielles nécessitant une précision maximale.

### VUP12



### SYSTÈME DE VENTILATION CHAUFFAGE POUR PYRANOMÈTRES PYRASENSE

Le système de ventilation chauffage VUP12 pour pyranomètres PYRASense LPS10 et LPS02 est une unité qui permet d'améliorer la précision des mesures de rayonnement solaire en maintenant la température de fonctionnement du capteur.

#### Caractéristiques principales

- **Ventilation et chauffage** : Le VUP12 combine ventilation et chauffage modéré, ce qui permet de maintenir une température uniforme du capteur. Cela réduit l'effet d'offset de type A, souvent observé dans les pyranomètres, causé par le refroidissement du dôme par rapport au corps du capteur.
- **Prévention de la formation de condensation** : En évitant la formation de rosée et de givre sur la partie optique du capteur, le système garantit des mesures plus fiables, surtout durant les heures matinales où la condensation est fréquente. Cela est particulièrement utile dans des climats modérés ou extrêmes, où la neige et la glace peuvent également affecter les mesures.
- **Circuits de chauffage indépendants** : Le VUP12 est équipé de deux circuits de chauffage indépendants qui peuvent être activés séparément. Cela permet d'adapter le chauffage aux conditions climatiques spécifiques du site d'installation, optimisant ainsi les performances du capteur.
- **Conformité aux normes** : Le système est conçu pour fonctionner avec des pyranomètres des séries LPS02 et LPS10, permettant ainsi des mesures conformes aux normes internationales telles que IEC 61724-1 et ISO/TR 9901, ce qui renforce la fiabilité des données collectées.

### LPPYRA-Lite



  
Modbus  
SDI-12

  
Sortie  
Analogique

### PYRANOMÈTRES COMPACTS CLASSE C

Les pyranomètres compacts LPPYRA-Lite sont des instruments de mesure conçus pour surveiller le rayonnement solaire. Idéal pour les petites centrales photovoltaïques, il permet une mesure efficace, nécessaire à l'optimisation de la production d'énergie.

#### Caractéristiques principales

- **Précision** : Basé sur une thermopile, ce qui permet une mesure précise du rayonnement solaire.
- **Classification** : Classé comme Spectrally Flat Class C selon les normes ISO 9060:2018, garantissant la fiabilité et l'exactitude des mesures.
- **Connectivité flexible** : Disponible avec sortie analogique ( $\mu V/Wm^2$  ou 4...20 mA 2 fils boucle de courant) ou avec sortie numérique (RS485 Modbus-RTU ou SDI-12). Raccordement sur connecteur M12.
- **Facilité d'installation** : Spécialement conçu pour une installation inclinée directe sur le plan du panneau photovoltaïque, il ne nécessite aucun dispositif de nivellement. Pour les installations où un positionnement horizontal est nécessaire, une base de fixation optionnelle avec dispositif de nivellement intégré est également disponible.
- **Dimensions compactes** : Conçu pour être léger et facile à installer, le LPPYRA-Lite pèse environ 146 g, ce qui facilite son intégration dans divers systèmes.

### LPS11 – LPS05 et LPS06



### ALBÉDOMÈTRES CLASSE A, B ET C

Les albédomètres LPS11, LPS05 et LPS06 sont des instruments de mesure avancés conçus pour évaluer la réflectivité de surface et le rayonnement solaire.

#### RÉFÉRENCE

**LPS11** : Classe A (la plus précise) – **LPS05** : Classe B – **LPS06** : Classe C

#### Caractéristiques principales

- **Conception Spectralement Plate** : L'albédo est mesuré à l'aide de deux pyranomètres de classe A, B ou C (selon le modèle), ce qui garantit une précision élevée dans la capture du rayonnement solaire incident et réfléchi.
- **Conformité aux Normes** : Ils respectent les normes ISO 9060:2018, assurant ainsi la fiabilité des données collectées pour diverses applications de recherche et d'observation.
- **Installation Simple** : Les albédomètres LPS11, LPS05 et LPS06 sont totalement passifs et ne nécessitent pas d'alimentation électrique, ce qui simplifie leur installation avec des sorties directes vers un enregistreur de données ou un processeur automatique.

### LPPYRHE16



### PYRHÉLIOMÈTRES CLASSE B

Les pyrhéliomètres LPPYRHE16 sont des instruments de mesure de l'irradiation solaire directe, classés comme classe B selon la norme ISO 9060:2018. Ils sont conçus pour mesurer la puissance du rayonnement solaire reçu par une surface perpendiculaire aux rayons du soleil, exprimée en watts par mètre carré ( $W/m^2$ ).

#### Caractéristiques principales

- **Haute Précision et réactivité** : Le capteur adopté permet un temps de réponse inférieur aux exigences de la norme ISO 9060:2018 pour la classification des pyrhéliomètres de classe B (le temps de réponse est inférieur à 9 secondes alors que la norme exige un temps de réponse inférieur à 15 secondes).
- **Polyvalence** : Le LPPYRHE16 est disponible en plusieurs versions, y compris des modèles passifs et actifs avec différentes sorties (courant, tension, série), ce qui le rend adaptable aux besoins spécifiques des utilisateurs.

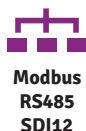
Ces caractéristiques font du LPPYRHE16 un choix privilégié pour les applications nécessitant des mesures précises et fiables de l'irradiation solaire directe dans divers contextes industriels et environnementaux.

Modbus  
RTU

Sortie  
Analogique



### LPSD18



### CAPTEUR DE DURÉE D'ENSOLEILLEMENT

Les capteurs de durée d'ensoleillement LPSD18 sont des instruments conçus pour mesurer à la fois l'état et la durée de l'ensoleillement.

#### Caractéristiques principales

- **Mesure de l'ensoleillement** : Ces capteurs déterminent la durée pendant laquelle le rayonnement solaire direct dépasse  $120 \text{ W/m}^2$ , conformément à la définition de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM).
- **Technologie de mesure** : Le LPSD18 utilise un ensemble de photodiodes disposées selon une géométrie spécifique, ce qui permet d'obtenir des mesures précises dans diverses conditions météorologiques. Cette conception évite l'utilisation de pièces mobiles, garantissant ainsi une fiabilité accrue.
- Versions disponibles avec Sortie RS485 MODBUSRTU, analogique, SDI12 et contact sans tension.

Les capteurs LPSD18 peuvent être utilisés dans **divers domaines** tels que :

- La météorologie pour le suivi des conditions d'ensoleillement.
- Les études environnementales pour évaluer l'impact du rayonnement solaire sur les écosystèmes.
- Les installations solaires pour optimiser le rendement en fonction des données d'ensoleillement.



## HD53LS



## ANÉMOMÈTRES À ULTRASONS 2 AXES

Les anémomètres à ultrasons 2 axes HD53LS sont des instruments de mesure avancés conçus pour détecter la vitesse et la direction du vent, en particulier à des vitesses très faibles.

### Caractéristiques principales

- **Type d'Anémomètre** : 2 axes, utilisant des signaux ultrasoniques.
- **Mesures** : Vitesse du vent 0-50m/s - Direction du vent - Composantes cartésiennes U-V de la vitesse du vent - Rafales de vent (version avec sortie RS485 MODBUS-RTU).
- **Sorties Disponibles** : Deux sorties analogiques ou sortie RS485 MODBUS-RTU.
- **Absence de pièces mobiles** : Cela réduit considérablement les besoins en maintenance, ce qui est crucial pour les installations dans des endroits éloignés.
- **Installation facile** : Peut être monté sur un mât de diamètre de 40 mm.
- **Alimentation basse consommation** : Permet une installation dans des sites isolés avec alimentation par panneaux solaires ou batteries.
- **Précision** : Il offre une plage de mesure allant jusqu'à 50 m/s avec une précision élevée pour la vitesse et la direction du vent.

## HD52.3D et HD52.3D(R)



## ANÉMOMÈTRES À ULTRASONS 2 AXES MULTIFONCTIONS

Les anémomètres à ultrasons 2 axes multifonctions HD52.3D sont des instruments avancés conçus pour mesurer divers paramètres météorologiques avec une grande précision.

### Mesures Météorologiques

- **Vitesse du Vent** : Vitesse du Vent 0...60 m/s - Direction du Vent - Humidité et Température (optionnel) - Pression Barométrique (optionnel) - Rayonnement Solaire jusqu'à 2000 W/m<sup>2</sup> (optionnel) - Pluviométrie à auget (optionnel).
- **Maintenance minimale** : L'absence de pièces mobiles réduit les besoins d'entretien et prolonge la durée de vie de l'appareil.
- **Installation Facile** : Livré avec un kit d'installation permettant une mise en place rapide.
- **Faible consommation** : Peut être alimenté par des panneaux solaires ou des batteries, ce qui le rend adapté aux sites isolés.
- Option chauffage avec le **HD52.3D(R)**.

Sa capacité à mesurer une variété de paramètres météorologiques en fait un instrument adapté pour une large gamme d'applications industrielles et environnementales.

### HD51.3D et HD51.3DR



### ANÉMOMÈTRES À ULTRASONS 2 AXES MULTIFONCTIONS HAUTE PERFORMANCE POUR ENVIRONNEMENTS DIFFICILES

Les anémomètres à ultrasons 2 axes multifonctions HD51.3D et HD51.3DR sont des instruments avancés utilisés dans diverses applications environnementales en milieu difficile : marin (surveillance des parcs éoliens, stations météorologiques côtières, contrôle des ports et aéroports), montagnard, industriel.

Des versions avec boîtier en techno polymère ou en alliage d'aluminium anodisé avec revêtement anticorrosion permettant d'utiliser l'instrument même dans une atmosphère particulièrement agressive.

#### Caractéristiques principales

- **Chauffage renforcé** sur les versions en aluminium pour un dégivrage rapide (chauffage optionnel sur les versions en techno polymère).
- **Précision de mesure** : Capable de mesurer des vitesses de vent allant jusqu'à 85 m/s avec une précision de  $\pm 0.2$  m/s ou  $\pm 2\%$ .
- **Conditions d'utilisation étendues** : Il résiste à des températures  $-50^{\circ}\text{C}$  à  $+70^{\circ}\text{C}$  (selon modèle) et satisfait aux normes MIL-STD-810G pour la résistance à la corrosion, ce qui le rend idéal pour les applications maritimes et industrielles.
- **Options de communication flexibles** : Il offre plusieurs options de sortie numériques RS232, RS485, RS422 et sorties analogiques facilitant l'intégration dans divers systèmes de surveillance et d'automatisation.
- **Fonctionnalités supplémentaires** : Il peut inclure des capteurs mesurant température, hygrométrie, pression barométrique, rayonnement solaire, compas, inclinaison.



### AEOLUS-3



Modbus-RTU  
NMEA  
SDI12



Analogique



### ANÉMOMÈTRE À ULTRASON 3 AXES

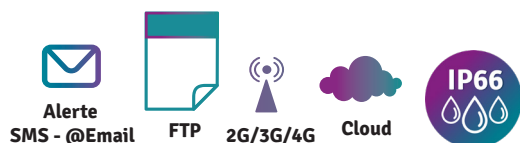
L'anémomètre AEOLUS-3 est un instrument de mesure avancé conçu pour le suivi précis du vent dans diverses conditions environnementales.

#### Caractéristiques principales

- **Type** : Anémomètre ultrasonique à 3 axes.
- **Précision des Mesures** : Grâce à sa technologie ultrasonique, AEO-3 fournit des mesures précises de la vitesse et de la direction du vent, des composants cartésiens U-V-W des rafales de vent.
- **Intégration** : Équipé d'un capteur de pression barométrique et d'un capteur d'inclinaison pour une surveillance continue de tout désalignement par rapport à l'axe vertical.
- **Résistance aux Conditions Extrêmes** : Construit avec un boîtier en AISI 316, l'AEOLUS-3 est conçu pour résister à des conditions climatiques difficiles. Il est équipé d'un système de chauffage, garantissant ainsi des mesures précises même dans des environnements rigoureux.
- **Flexibilité des sorties** : L'AEOLUS-3 offre une grande variété d'options de connexions RS232, RS485, RS422 et SDI-12, ainsi que trois sorties analogiques.
- **Normes de sécurité et durabilité** : Il respecte plusieurs normes militaires et industrielles (MIL-STD- 810G, EN ISO 9227:2017), ce qui atteste de sa robustesse et de sa fiabilité dans des environnements exigeants.

Ces caractéristiques font de l'AEOLUS-3 un choix idéal pour le suivi des parcs éoliens, permettant une gestion efficace et une optimisation continue de la production d'énergie.

### HDMCS100 et HDMCS200



### STATIONS MÉTÉO COMPACTES TOUT-EN-UN

Les stations météo compactes tout-en-un HDMCS sont des dispositifs automatiques conçus pour mesurer et transmettre divers paramètres météorologiques de manière efficace et autonome.

#### Caractéristiques principales

- **Mesures** : Cette station est capable de mesurer simultanément la vitesse du vent, la direction du vent, l'humidité, la température, la pression barométrique et les précipitations ou irradiation solaire.
- **Autonomie** : Elle est équipée d'un panneau solaire et d'une batterie de secours, ce qui lui permet de fonctionner de manière indépendante sans besoin d'alimentation externe.
- **Installation facile** : La station est prête à l'emploi et peut être installée rapidement.
- **Transmission des données** : Le datalogger à communication 2G/3G/4G permet à la station d'envoyer les données vers un serveur FTP ou directement vers le cloud gratuit.
- **Conception robuste** : Grâce à son design mécanique stable et à ses capteurs ultrasoniques sans pièces mobiles, la station nécessite peu ou pas d'entretien.
- **Mesures optionnelles** : En plus des mêmes paramètres (vitesse et direction du vent, humidité, température, pression barométrique) le HDMCS-100 inclut la mesure des précipitations alors que le modèle HDMCS-200 inclut la mesure du rayonnement solaire.

**Les stations HDMCS** représentent une solution complète pour les utilisateurs cherchant à obtenir des données météorologiques précises et en temps réel dans un format compact et autonome.





## HD2013 et HD2015



## PLUVIOMÈTRE À AUGET BASCULANT 400CM² ET 200CM²

Les pluviomètres à auget basculant HD2013 (400 cm²) et HD2015 (200 cm²) sont des instruments conçus pour mesurer les précipitations.

### Caractéristiques principales

- **Mécanisme de mesure** : Le pluviomètre utilise un auget qui bascule lorsque rempli, envoyant une impulsion à un compteur. La quantité de précipitations est mesurée en comptant le nombre de vidanges de l'auget. La résolution de l'auget basculant peut être de **0,1 mm, 0,2 mm ou 0,5 mm** par impulsion (au choix lors de la commande). La surface de collecte est de 400 cm² (conforme OMM).
- **Fonctionnalité chauffante** : Une version chauffante est disponible, cela empêche l'accumulation de neige et la formation de glace, garantissant des mesures précises même par temps froid.
- **Construction durable** : Fabriqué avec des matériaux traités anticorrosion, le HD2013 est conçu pour une longue durée de vie, même dans des conditions météorologiques difficiles.
- **Données et enregistrement** : Les impulsions peuvent être enregistrées par un module datalogger pour pluviomètre HD2013-DB, par un compteur d'impulsions ou par un datalogger de nos gammes HD35 (communication Radio) ou LR35 (communication LoRaWAN).

## HD2016



## PLUVIOMÈTRE À PESÉE

Le pluviomètre à pesée HD2016 est un appareil conçu pour mesurer les précipitations en détectant leur poids.

### Caractéristiques principales

- **Précision de Mesure** : Grâce à sa technologie de pesée utilisant une cellule de charge, le HD2016 offre une précision de mesure des précipitations de  $\pm 0,2$  mm (vitesse de vent  $< 30$  m/s).
- **Capacité de Collecte** : Il dispose d'une surface d'entrée de 400 cm² et d'un réservoir collecteur de 3000 cm³ avec vanne de décharge automatique.
- **Fonctionnalités Avancées** : Le pluviomètre peut fournir des données telles que la pluie totale, la pluie partielle, et le taux moyen de pluie sur différentes périodes (dernière minute et dernière heure) grâce à sa mémoire non volatile qui conserve les informations même en cas de coupure de courant.
- **Résistance aux Conditions Climatiques** : Une version avec chauffage (HD2016R) est disponible.
- **Options de Connectivité** : Le HD2016 offre plusieurs options de sortie (RS485 avec Modbus-RTU, SDI-12, et sortie contact impulsionnelle).

Ces caractéristiques font du pluviomètre HD2016 un choix privilégié pour les professionnels nécessitant des mesures précises et fiables des précipitations dans divers environnements.

### HD2013.3



### DÉTECTEUR DE PRÉCIPITATIONS

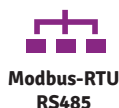
Le **pluviomètre à auget basculant HD2013** est un instrument conçu pour mesurer les précipitations.

#### Caractéristiques principales

- **Technologie de Détection** : Utilise un élément capacitif protégé par une construction en dôme, ce qui minimise les fausses indications dues au vent. La valeur de capacité du capteur change en fonction de la quantité d'eau (ou d'eau fondue) qui s'accumule sur sa surface.
- **Chauffage de l'Élément Capacitif** : L'élément capacitif est équipé d'un système de chauffage qui permet de maintenir sa surface sèche. Cela est crucial pour éviter les fausses lectures causées par la condensation, le brouillard ou la rosée. En cas de chute de neige, le chauffage fait fondre la neige, permettant ainsi au capteur de détecter les précipitations sous forme liquide.
- **Algorithme d'Auto-calibration** : Cet algorithme permet de compenser les variations dues à l'accumulation de saleté ou à d'autres contaminants sur la surface du capteur. Cela garantit que les lectures restent précises, même dans des conditions environnementales difficiles.
- **Connectivité** : Le HD2013.3 offre plusieurs options de sortie, y compris Modbus-RTU, 4-20 mA, 0-10 V, ou une sortie de contact libre de potentiel, facilitant son intégration dans divers systèmes.
- **Montage et Installation** : Livré avec un support de montage robuste, il peut être installé sur une surface ou un poteau.

Idéal pour des systèmes de surveillance météorologique, l'automatisation des bâtiments, et d'autres installations nécessitant une détection précise des précipitations.

## ENVIROSense ETS80



## CAPTEURS TRANSMETTEURS COMPACTS DE TEMPÉRATURE, D'HUMIDITÉ ET DE PRESSION BAROMÉTRIQUE

ENVIROSense ETS80 est une série de transmetteurs environnementaux, conçue pour mesurer la température, l'humidité relative et, en option, la pression barométrique.

### Caractéristiques principales

- **Mesures :** Humidité relative : 0 à 100 % RH  
Température : -40 à +80 °C  
Pression barométrique : 300 à 1100 hPa (optionnel)
- **Options de sortie flexibles :** En plus de la sortie standard RS485 Modbus-RTU, l'ETS80 propose jusqu'à deux sorties analogiques supplémentaires (selon modèle).
- **Calibration en usine :** L'ETS80 est livré pré-calibré à plusieurs points pour l'humidité relative, garantissant une précision dès sa mise en service.
- **Météorologie et énergies renouvelables :** Version avec revêtement pour une protection contre la condensation, les contaminants et le sel.
- **Protection solaire optionnelle :** La protection HD9007.AI pour l'ENVIROSense ETS80 offre plusieurs avantages significatifs comme la protection contre la chaleur excessive, la réduction de la condensation, une durabilité accrue, une facilité d'installation.

## CTM



## CAPTEURS TRANSMETTEURS DE TEMPÉRATURE AMBIANTE ÉTANCHES

Les capteurs transmetteurs de température ambiante étanches CTM de C2AI sont conçus pour des applications industrielles et environnementales, offrant une précision et une robustesse adaptées à divers environnements.

### Caractéristiques principales

- **Type de Capteur :** Éléments résistifs tels que PT100 (classe A, 3 fils), PT1000 (classe A, 2 fils) et options pour d'autres classes DIN.
- **Boîtier :** en ABS avec un indice de protection IP65, ce qui garantit une bonne résistance à l'humidité et à la poussière.
- **Connectivité :** Sortie résistive, analogique ou RS485 selon modèle.
- **Robustesse et Fiabilité :** Conçus pour résister à des conditions extrêmes, ces capteurs sont idéaux pour les environnements industriels où la fiabilité est cruciale.
- **Facilité d'Installation :** Le design permet un montage simple sur une platine 1/4 de tour.

Ces caractéristiques font des capteurs CTM de C2AI un choix privilégié pour les applications nécessitant une mesure précise et fiable de la température dans des environnements exigeants.

## BAROSense – PBS83 et PBS86

## CAPTEURS TRANSMETTEURS DE PRESSION BAROMÉTRIQUE

Les capteurs transmetteurs de pression barométrique de la série BAROSense, notamment les modèles PBS83 et PBS86, sont conçus pour des applications précises dans la mesure de la pression atmosphérique.

### Caractéristiques principales

- **Précision et Fiabilité** : Les modèles PBS83 et PBS86 sont équipés de capteurs de pression piézorésistifs de haute précision. Leur conception permet une compensation des variations de température, ce qui améliore la stabilité des mesures sur une large plage de températures.
- **Facilité d'Intégration** : Les possibilités de sorties numériques et analogiques permettent une intégration aisée dans les systèmes existants, facilitant ainsi leur adoption dans divers projets.
- **Fonctionnalités Avancées** : Ces capteurs peuvent être dotés d'une entrée supplémentaire pour un capteur combiné de température et d'humidité.
- **Port statique optionnel** : Permet de mesurer la pression sans être influencé par les variations de la pression dynamique causées par le mouvement de l'air.

Utilisés dans des domaines variés tels que la météorologie, l'agriculture, l'industrie et le contrôle environnemental, ces capteurs répondent à un large éventail de besoins en matière de surveillance de la pression atmosphérique.



### SFCAR



### SONDE DE TEMPÉRATURE DE SURFACE PANNEAUX

La SFCAR est une sonde de température conçue spécifiquement pour les panneaux solaires.

#### Caractéristiques principales

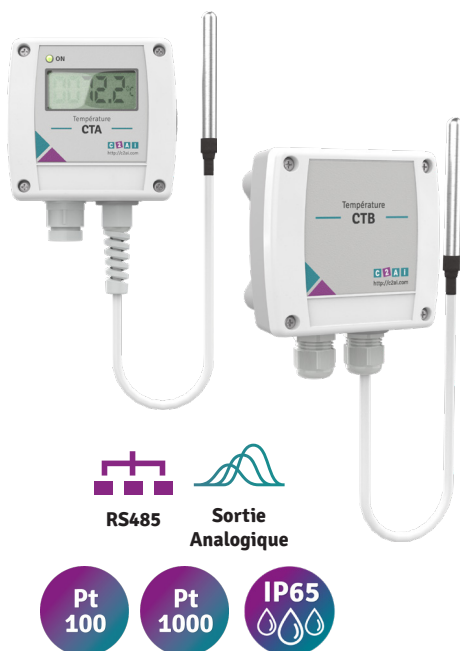
- **Type de capteur** : Sonde de température à surface, utilisant un capteur PT100 à 4 fils.
- **Plage de température** : Fonctionne dans une plage de  $-40$  à  $+85$  °C, ce qui la rend adaptée à divers environnements climatiques.
- **Précision** : Le capteur PT100 classe 1/3 DIN offre une grande précision dans la mesure des températures, essentielle pour l'optimisation des performances des panneaux solaires.
- **Durabilité** : Sa conception robuste permet une utilisation fiable dans des conditions environnementales variées.

La SFCAR est un outil essentiel pour le monitoring thermique des panneaux solaires, offrant précision et facilité d'utilisation.





## CTB



## TRANSMETTEURS DE TEMPÉRATURE À SONDE DÉPORTÉE

Les transmetteurs de température étanches CTB de C2AI sont conçus pour des applications industrielles et environnementales, offrant une précision et une robustesse adaptées à divers environnements.

### Caractéristiques principales

- **Type de Capteur** : Entrée via PE ou connecteur M12 pour sonde de température externe résistive telle que PT100, PT1000, via PE pour sondes thermocouples.
- **Boîtier** : en ABS avec un indice de protection IP65, ce qui garantit une bonne résistance à l'humidité et à la poussière.
- **Connectivité** : Sortie analogique ou RS485 selon modèle.
- **Robustesse et Fiabilité** : Conçus pour résister à des conditions extrêmes, ces transmetteurs sont idéaux pour les environnements industriels où la fiabilité est cruciale.
- **Facilité d'Installation** : Le design permet un montage simple sur une platine ¼ de tour.

Ces caractéristiques font des capteurs transmetteurs CTB de C2AI un choix privilégié pour le contrôle de la température dans divers secteurs industriels et environnementaux.

## ST



## CAPTEURS TRANSMETTEURS DE TEMPÉRATURE À TÊTE DE RACCORDEMENT

Les sondes de température à tête de raccordement de C2AI présentent plusieurs caractéristiques techniques et avantages qui les rendent adaptées pour diverses applications.

### Caractéristiques principales

- **Plage de Température** : Selon le modèle elles peuvent être équipées d'éléments de mesure résistifs ou thermocouples permettant de couvrir une grande gamme de températures et de les utiliser dans de nombreuses applications industrielles et environnementales.
- **Type de Protection** : Ces sondes sont conçues pour être équipées de différents modèles de têtes de raccordement, ce qui les rend adaptables à tout type d'environnement.
- **Sortie** : Les modèles sont disponibles avec différentes options de sortie analogiques ou numériques RS485, facilitant leur intégration dans divers systèmes de contrôle et d'automatisation.
- **Options Personnalisables** : Les utilisateurs peuvent choisir entre différentes configurations et accessoires selon leurs besoins spécifiques, ce qui augmente la flexibilité d'utilisation.

Ces caractéristiques et avantages font des sondes de température à tête de C2AI un choix privilégié pour les applications nécessitant des mesures précises et fiables dans des environnements variés.

## INSTRUMENTS DE MESURE PORTABLES AVEC OU SANS FONCTION D'ENREGISTREMENT

## PRO111 et PRO115

NOUVEAU



USB



## THERMOMÈTRES PORTABLES PROFESSIONNELS PT100 À 4 FILS

Les thermomètres portables professionnels PRO111 et PRO115 sont des appareils de mesure à une voie pour sonde de température Pt100 à 4 fils.

## Caractéristiques principales

- **Plage de mesure** : -200°C à +850°C résolution de 0,01°C.
- **Haute précision** : Une entrée pour sonde Pt100 à 4 fils avec fonction de linéarisation des capteurs. Ils offrent une précision de  $\pm 0,05^\circ\text{C}$  ou  $\pm 0,06\%$  de la valeur mesurée, ce qui en fait des instruments de référence.
- **Interface utilisateur avancée** : Dotés d'un affichage graphique rétroéclairé à matrice de points, ils offrent une excellente lisibilité dans diverses conditions d'éclairage et proposent différentes vues de mesure, y compris un graphique en temps réel.
- **Enregistrement de données (PRO115)** : Capacité de stockage jusqu'à 1 million de données, avec horodatage.
- **Connectivité USB** : Permet le transfert facile des données et la connexion à un logiciel d'application gratuit (PRO115).

Ces caractéristiques font des PRO111 et PRO115 des instruments de mesure de température professionnels particulièrement performants et adaptables à diverses situations.

## SONDES EN STANDARD



- PSA3-4-150-PRO
- SG3-4-150-PRO
- SP3-4-150-PRO

Autres modèles de sondes disponibles sur demande

## INSTRUMENTS DE MESURE PORTABLES AVEC OU SANS FONCTION D'ENREGISTREMENT

### PRO131.2 et PRO135.2

NOUVEAU



### THERMOMÈTRES PORTABLES PROFESSIONNELS À DEUX VOIES POUR SONDES THERMOCOUPLE

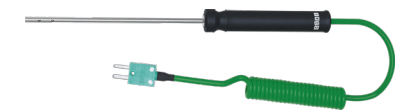
Les thermomètres portables professionnels PRO131.2 et PRO135.2 sont des appareils de mesure à deux voies conçus pour une utilisation avec des sondes thermocouple.

#### Caractéristiques principales

- **Entrées** : 2 voies compatibles avec les sondes thermocouple de type K, J, T, E, R, S, N, B.
- **Plage de mesure** : -200°C à +1372°C résolution de 0,1°C ou 1°C (selon le type de thermocouple raccordé).
- **Précision** :  $\pm (0,2^\circ\text{C} + 0,2\% \text{ de la valeur mesurée}) \pm 1 \text{ digit}$  (J, K, N, T, E) ou  $\pm (1^\circ\text{C} + 0,4\% \text{ de la valeur mesurée}) \pm 1 \text{ digit}$  (S, B, R). Des facteurs de correction de surface configurables peuvent être paramétrés pour une utilisation en combinaison avec des sondes de contact, pour une meilleure précision de mesure.
- **Interface utilisateur avancée** : Dotés d'un affichage graphique rétroéclairé à matrice de points, ils offrent une excellente lisibilité dans diverses conditions d'éclairage et proposent différentes vues de mesure, y compris un graphique en temps réel.
- **Enregistrement de données (PRO135.2)** : Capacité de stockage jusqu'à 1 million de données, avec horodatage.
- **Connectivité USB** : Permet le transfert facile des données et la connexion à un logiciel d'application gratuit (PRO135.2).

Ces caractéristiques font des thermomètres portables PRO131.2 et PRO135.2 des outils particulièrement adaptés aux utilisations professionnelles exigeant précision, fiabilité et polyvalence.

### SONDES EN STANDARD



• SAK-4-150-PSP



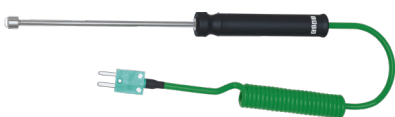
• SGK-4-150-PSP



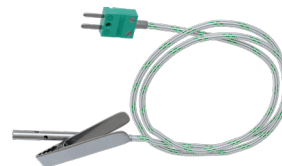
• SCLCK-150-PSP



• SPK-4-150-PSP



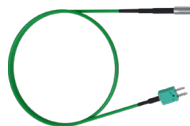
• SCLK-150-PSP



• SAP-QB



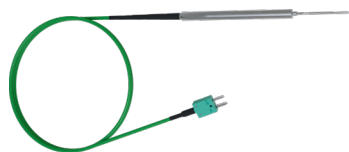
• **SCL-QB**



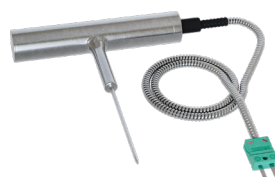
• **SPA-QB**



• **SPF-QB**



• **SPPC-QB**



• **SPS-QB**

Autres modèles de sondes disponibles sur demande

### PRO211 et PRO215

NOUVEAU



USB



CSV



### MANOMÈTRES DIFFÉRENTIELS PORTABLES PROFESSIONNELLS

Les manomètres différentiels portables professionnels PRO211 et PRO215 présentent les caractéristiques suivantes :

#### Caractéristiques principales

- **Polyvalence et précision** : Disponibles en différentes plages de mesure, de  $\pm 20$  hPa (2000 Pa) à  $\pm 2000$  hPa (2 bar), ces appareils s'adaptent à diverses applications tout en maintenant une précision élevée de  $\pm 0,15$  %FSS  $\pm 1$  digit à 25 °C.
- **Robustesse et protection** : Leur indice de protection IP67 (sauf les entrées de pression) les rend étanches, ce qui est crucial pour une utilisation sur le terrain.
- **Interface utilisateur avancée** : Dotés d'un affichage graphique rétroéclairé à matrice de points, ils offrent une excellente lisibilité dans diverses conditions d'éclairage et proposent différentes vues de mesure, y compris un graphique en temps réel.
- **Enregistrement de données (PRO215)** : Capacité de stockage jusqu'à 1 million de données, avec horodatage.
- **Connectivité USB** : Permet le transfert facile des données et la connexion à un logiciel d'application gratuit (PRO215).
- **Prises de pression interchangeables** : Les prises de pression sont vissées via un filetage standard G 1/8, ce qui permet à l'utilisateur de les remplacer par un autre type de raccord, si nécessaire, pour répondre à ses besoins spécifiques.

Ces caractéristiques font des PRO211 et PRO215 des outils particulièrement adaptés aux professionnels effectuant des mesures de pression différentielle précises et fiables dans des environnements industriels et environnementaux variés.



## PRO915.2

NOUVEAU



## MANO-THERMO-DÉBITMÈTRE PORTABLE PROFESSIONNEL

### Caractéristiques principales

- **Multifonctions** : A la fois manomètre différentiel avec son capteur de pression  $\pm 20$  hPa (2000 Pa) intégré, thermomètre avec son entrée pour thermocouple type K (plage  $-220 \dots +1372^\circ\text{C}$ ), il permet également de mesurer la vitesse de l'air en combinaison avec un tube de Pitot. Si la vitesse de l'air est mesurée dans un conduit, en paramétrant la section du conduit le débit d'air est également disponible.
- **Robustesse et protection** : L'indice de protection IP67 (sauf les entrées de pression) le rend étanche, ce qui est crucial pour une utilisation sur le terrain.
- **Interface utilisateur avancée** : Dotés d'un affichage graphique rétroéclairé à matrice de points, il offre une excellente lisibilité dans diverses conditions d'éclairage et propose différentes vues de mesure, y compris un graphique en temps réel.
- **Enregistrement de données (PRO215)** : Capacité de stockage jusqu'à 1 million de données, avec horodatage.
- **Connectivité USB** : Permet le transfert facile des données et la connexion à un logiciel d'application gratuit (PRO215).
- **Prises de pression interchangeables** : Les prises de pression sont vissées via un filetage standard G 1/8, ce qui permet à l'utilisateur de les remplacer par un autre type de raccord, si nécessaire, pour répondre à ses besoins spécifiques.

Le PRO915.2 convient particulièrement aux professionnels effectuant des contrôles de qualité ou des diagnostics dans des environnements industriels nécessitant des mesures précises de pression, de température et de vitesse d'air.

## INSTRUMENTS DE MESURE PORTABLES AVEC OU SANS FONCTION D'ENREGISTREMENT

### PROD01 et PROD05

NOUVEAU



### INSTRUMENT DE MESURE PORTABLE MULTIFONCTIONS PROFESSIONNEL

**Compatibles avec les capteurs numériques série DX :** La série DX de sondes numériques à reconnaissance automatique comprend une large gamme de modèles pour la mesure de la température, de la pression (absolue, relative et différentielle), de l'humidité (relative, absolue, point de rosée et diverses quantités d'humidité calculées), des quantités photoradiométriques (Illuminance, Luminance, Irradiance UVA -UVB - UVC -UVBC - lumière bleue - PAR Photosynthetically Active Radiation), de la qualité de l'air intérieur (indice de CO2 et de COV) et de l'humidité du sol (teneur en eau volumétrique).

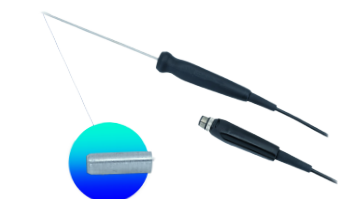
Le PRO D01 dispose d'une voie d'entrée, le PRO D05 de 2 voies (PRO D05.2) ou de 3 voies (PRO D05.3).

#### Caractéristiques principales

- **Robustesse et protection :** L'indice de protection IP67 (sauf les connecteurs) le rend étanche, ce qui est crucial pour une utilisation sur le terrain.
- **Interface utilisateur avancée :** Dotés d'un affichage graphique rétroéclairé à matrice de points, il offre une excellente lisibilité dans diverses conditions d'éclairage et propose différentes vues de mesure, y compris un graphique en temps réel.
- **Enregistrement de données (PRO D05) :** Capacité de stockage jusqu'à 1 million de données, avec horodatage.
- **Connectivité USB :** Permet le transfert facile des données et la connexion à un logiciel d'application gratuit (PRO D05).

Ces appareils sont particulièrement adaptés aux professionnels ayant besoin de mesurer et surveiller divers paramètres environnementaux avec précision.

### SONDES AMOVIBLES



• DX 115-00-300-L02



• DX 310-00



• DX 311-L01-00



• DX 330-00



• DX 210-2.5hPa-00-L01-00

• DX 210-20hPa-00-L01-00

• DX 210-500hPa-00-L01-00

• DX 210-200kPa-00-L01-00

• DX 210-700kPa-00-L01-00

• DX 240-200kPa-00-L01-00



• DX 721-L02-P



• DX 611-L02

• DX 621-L02

• DX 631-L02

• DX 641-UVA-L02

### AMI310



### INSTRUMENT DE MESURE PORTABLE MULTIFONCTIONS POUR PARAMÈTRES ENVIRONNEMENTAUX

L'AMI 310 est compatible avec une large gamme de sondes, ce qui en fait un appareil très polyvalent.

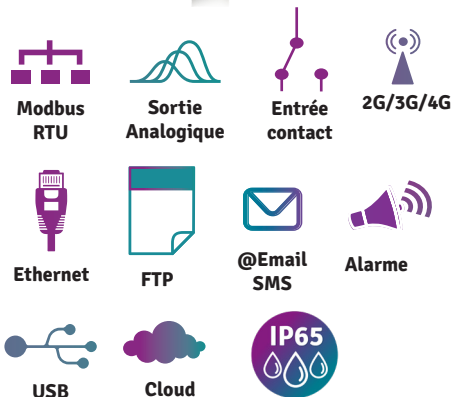
#### Caractéristiques principales

- **Types de sondes compatibles** : Température thermocouples (K, J, T, N, S) et Pt100 / Hygrométrie / Pression / Vitesse et débit d'air à hélice, à fil chaud et au tube de Pitot / Qualité de l'air (CO et le CO<sub>2</sub>) / Lumière / Tachymétrie / Fuite de gaz. Sondes en version filaire ou radio (pour certains modèles).
- **Modules interchangeables** : L'appareil dispose de modules interchangeables pour la pression, les thermocouples, les conditions climatiques et le coefficient U, permettant une adaptation facile aux besoins spécifiques.
- **Polyvalence exceptionnelle** : L'AMI 310 peut mesurer jusqu'à 6 paramètres simultanément.
- **Système SMART-2014** : Reconnaissance instantanée des sondes filaires et radio.
- **Mémoire extensible** : Mémoire interne de 1000 campagnes de 20 000 points plus emplacement pour une carte micro-SD.
- **Affichage et ergonomie** : Grand écran graphique couleur et interface intuitive pour une utilisation facile.

Ces caractéristiques font de l'AMI 310 un outil particulièrement adapté aux professionnels du génie climatique, de l'énergie, de l'environnement et de l'industrie nécessitant des mesures précises et variées dans différentes conditions.

## DATALOGGER POUR STATIONS MÉTÉO

## HD33MT.4



## ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR STATION MÉTÉOROLOGIQUE AVEC MODULE DE COMMUNICATION 4G ET ETHERNET MODBUS TCP/IP

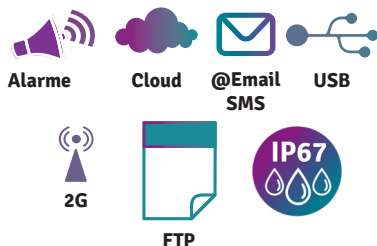
Le HD33MT.4 est un enregistreur de données avancé pour stations météorologiques qui offre plusieurs avantages.

## Caractéristiques principales

- **Polyvalence** : De nombreux types de capteurs peuvent être connectés. Il est équipé de 4 entrées analogiques, 2 entrées de contact de comptage sec, un port RS485 Modbus-RTU, un port SDI-12, 2 sorties d'alarme à contact sec.
- **Grande capacité de stockage** : Une mémoire interne permet de stocker de 242 000 à 858 000 échantillons (en fonction du nombre de grandeurs mesurées).
- **Connectivité** : Transmission 4G / 3G / GSM(2G) et Ethernet (optionnel). Il peut envoyer les données par e-mail ou FTP et peut télécharger les données sur le cloud via protocole http. L'enregistreur de données peut être contrôlé à distance, par des commandes par SMS ou en établissant une connexion TCP/IP via le réseau mobile.
- **Flexibilité d'alimentation** : Le HD33MT.4 peut être alimenté par une batterie interne rechargeable ou par une source d'alimentation externe.
- **Robustesse** : Conçu pour une utilisation en extérieur, il possède un boîtier IP65 résistant aux intempéries (afficheur optionnel en face avant).

Ces caractéristiques font du HD33MT.4 un choix polyvalent et fiable pour les applications météorologiques professionnelles nécessitant des mesures précises et un enregistrement de données à long terme.

### HD33.M2



### ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR STATION MÉTÉOROLOGIQUE AVEC MODULE DE COMMUNICATION GSM

Le data logger pour stations météo HD33.M2 présente plusieurs avantages qui le rendent utile pour la surveillance environnementale.

#### Caractéristiques principales

- **Mesures Multiples** : Cet appareil est capable de mesurer diverses variables environnementales essentielles. Il dispose de 5 entrées : Humidité relative et température, pyranomètre, pluviomètre, anémomètre à coupelle et girouette\*. Cette polyvalence le rend adapté à une large gamme d'applications météorologiques.

\*Sur demande, l'une des entrées peut être remplacée par une entrée analogique 4...20 mA pour la connexion d'un transmetteur avec sortie courant.

- **Connectivité** : Le HD33.M2 permet une surveillance à distance grâce à sa capacité de transmission de données via GSM / GPRS. Il peut envoyer les données par courrier e-mail ou FTP et les télécharger sur le cloud via protocole http. Il peut être contrôlé à distance, par des commandes SMS ou en établissant une connexion TCP/IP.
- **Grande capacité de stockage** : Une mémoire interne permet de stocker de 128 000 à 440 000 échantillons (en fonction du nombre de grandeurs mesurées). Flexibilité d'alimentation : Le HD33.M2 peut être alimenté par une source d'alimentation externe 7...30 Vdc ou par un panneau solaire (bloc d'alimentation approprié en option).
- **Installations sous contrôle** : Pour chaque valeur mesurée, deux seuils d'alarme peuvent être paramétrés. Le dépassement des seuils peut être signalé par un buzzer interne, par e-mail ou SMS.
- **Robustesse** : Conçu pour une utilisation en extérieur, il possède un boîtier IP67 résistant aux intempéries (afficheur optionnel en face avant).

### HD33M-MB.2



### ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR STATION MÉTÉOROLOGIQUE AVEC MODULE DE COMMUNICATION GSM

Le data logger HD33M-MB.2 est un dispositif conçu pour les stations météorologiques, intégrant un module GSM/GPRS pour la transmission des données.

#### Caractéristiques principales

- **Connectivité** : Équipé d'un module GSM/GPRS, il permet une communication à distance efficace pour la collecte et la transmission des données.
- **Entrées et mesures** : Entrée RS485 MODBUS-RTU pour connecter des capteurs compatibles et entrée à contact idéale pour un pluviomètre. Mesure de nombreux paramètres météorologiques : température, humidité relative, point de rosée, pression atmosphérique, rayonnement solaire, précipitations, vitesse et direction du vent.
- **Flexibilité et facilité d'utilisation** : Compatible avec les anémomètres des séries HD52.3D, HD51.3D et HD53.
- **Transmission de données** : Grâce à la transmission GSM/GPRS, il peut envoyer les données par courrier e-mail ou FTP et les télécharger sur un serveur http. Il peut être contrôlé à distance, par des commandes SMS ou en établissant une connexion TCP/IP.
- **Grande capacité de stockage** : Le datalogger HD33M-MB.2 est pourvu d'une mémoire interne de forte capacité (120000 à 424000 échantillons selon le nombre de quantités mesurées).
- **Installations sous contrôle** : Pour chaque valeur mesurée, deux seuils d'alarme peuvent être paramétrés. Le dépassement des seuils peut être signalé par un buzzer interne, par e-mail ou SMS.
- **Flexibilité d'alimentation** : Le HD33M-MB.2 peut être alimenté par une source d'alimentation externe 7...30 Vdc ou par un panneau solaire (bloc d'alimentation approprié en option). Il est équipé d'une sortie d'alimentation commutée pour alimenter les capteurs uniquement lorsque la mesure doit être effectuée.
- **Robustesse** : Conçu pour une utilisation en extérieur, il possède un boîtier IP67 résistant aux intempéries (afficheur optionnel en face avant).



# SYSTÈME D'ACQUISITION DE DONNÉES ENVIRONNEMENTALES OU ÉNERGÉTIQUES

## HD35

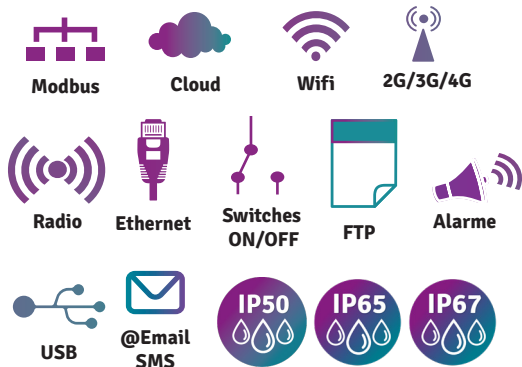
## SYSTÈME D'ENREGISTREMENT DE DONNÉES SANS FIL RADIOFRÉQUENCE



Les datalogger radiofréquence HD35 constituent un système d'enregistrement de données sans fil conçu pour surveiller une grande variété de quantités physiques pour divers domaines d'applications industriels ou environnementaux.

### Caractéristiques principales

- **Composants du Système** : Le système HD35 est composé d'enregistreurs de données (HD35ED...) couplés par voie radio à une unité de base concentrateur (HD35AP) qui sert de point d'accès. Le réseau peut être étendu d'un canal à plusieurs centaines, permettant une grande flexibilité dans la configuration du système.
- **Transmission Radio** : Les enregistreurs HD35ED... acquièrent les valeurs mesurées par leurs capteurs intégrés ou externes et stockent ces données dans leur mémoire interne. Ces données sont ensuite transmises par voie radio à l'unité de base HD35AP.
- **Connectivité** : L'unité de base HD35AP reçoit les données des enregistreurs, les enregistre dans sa mémoire interne et les transmet par voie USB, 2G, 3G, 4G, Wi-Fi, Ethernet, RS485, USB. Un logiciel fourni gratuitement permet de télécharger et de visualiser les données, de les entrer dans une base de données et de configurer le système.
- **Portée et Flexibilité** : La portée de transmission peut atteindre jusqu'à 300m en champ libre, ce qui permet une grande flexibilité dans l'installation et l'utilisation du système, même dans des environnements vastes ou complexes. Dans les cas où une portée plus longue est nécessaire, des répéteurs HD35RE peuvent être utilisés pour prolonger le signal radio.



- **Capteurs pris en charge** : Les datalogger HD35ED peuvent être équipés de capteurs intégrés ou connectés à des sondes externes via des connecteurs M12 ou des bornes. Ils supportent divers types de capteurs externes, y compris ceux avec sortie courant (0÷20 ou 4÷20 mA), tension (0÷50 mV, 0÷1 V ou 0÷10 V), Pt100/Pt1000, thermocouples, potentiomètres, contact sec, RS485 Modbus-RTU.
- **Liste des grandeurs mesurables (non exhaustive)** : Température, température globe noir, humidité absolue, humidité relative, point de rosée, température bulbe humide, pression de vapeur partielle, rapport de mélange, teneur en eau volumétrique du sol, humidité du feuillage, pression relative, pression différentielle, pression absolue, pression barométrique, débit, niveau, rayonnement solaire (irradiance, UV, PAR...), éclairage, pluviométrie, vitesse et direction du vent, CO2, Voc (composés organiques volatils), PM (Particulate Matter), WBGT...
- **Mémoire interne de forte capacité** : Les datalogger HD35ED et les bases HD35AP sont pourvus d'une mémoire interne de forte capacité (14000 à 120000 échantillons selon le modèle).
- **Installation simple et rapide** : Grâce à la transmission sans fil, l'installation du système est facile et rapide.
- **Adaptables à votre environnement** : Les datalogger HD35 existent en version IP50 pour un usage intérieur ainsi qu'en version IP65/IP67 pour une utilisation à l'extérieur.
- **Logiciel téléchargeable** : Visualisation et configuration HD35AP-S ET HDSERVER1.

Ce système sans fil facilite une installation rapide et réduit la complexité liée aux câblages, tout en offrant une solution robuste pour la surveillance continue des paramètres environnementaux et industriels.

## LR35

## SYSTÈME D'ENREGISTREMENT DE DONNÉES SANS FIL AVEC TECHNOLOGIE LORAWAN®



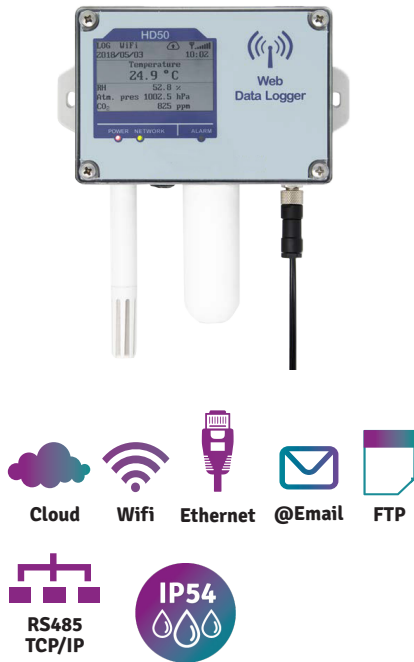
Les datalogger de la série LR35 sont conçus pour les applications IoT (Internet des objets) et utilisent la technologie LoRaWAN® pour la transmission de données sur de longues distances.

### Caractéristiques principales

- **Technologie LoRaWAN®** : Cette technologie permet une portée de transmission de plusieurs kilomètres selon l'emplacement et les conditions d'urbanisation.
- **Faible consommation d'énergie** : Grâce à une consommation énergétique extrêmement réduite, ces appareils peuvent fonctionner longtemps sur batterie.
- **Compatibilité avec les réseaux LoRaWAN publics ou privés** : Cette compatibilité offre une flexibilité supplémentaire pour s'adapter aux besoins spécifiques des utilisateurs.
- **Capteurs pris en charge** : Les datalogger LR35 peuvent être équipés de capteurs intégrés ou connectés à des sondes externes via des connecteurs M12 ou des bornes. Ils supportent divers types de capteurs externes, y compris ceux avec sortie courant (0÷20 ou 4÷20 mA), tension, (0÷50 mV, 0÷1 V, 0÷10V), ratiométrique, Pt100/Pt1000, thermocouples, potentiomètres, contact sec, RS485 Modbus-RTU.
- **Liste des grandeurs mesurables (non exhaustive)** : Température, humidité absolue, humidité relative, point de rosée, rapport de mélange, pression de vapeur partielle, teneur en eau volumétrique du sol, pression relative, pression différentielle, pression barométrique, débit, niveau, rayonnement solaire, pluviométrie, vitesse et direction du vent, CO2, Voc (composés organiques volatils), PM (Particulate Matter), impulsions ...
- **Mémoire interne de forte capacité** : Les datalogger LR35 sont pourvus d'une mémoire interne de forte capacité (14000 à 120000 échantillons selon le modèle).
- **Adaptables à votre environnement** : Les datalogger LR35 existent en version IP50 pour un usage intérieur ainsi qu'en version IP65/IP67 pour une utilisation à l'extérieur.

Ces datalogger utilisant la technologie LoRaWAN permettent une collecte efficace de mesures dans divers types de projets industriels ou environnementaux nécessitant une surveillance précise et fiable.

## HD50



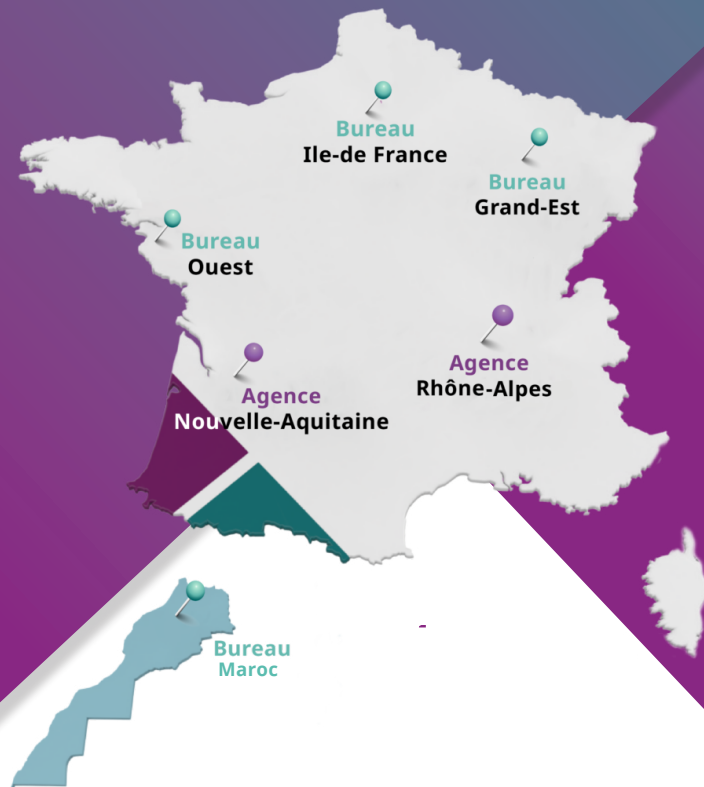
## SYSTÈME D'ENREGISTREMENT DE DONNÉES WI-FI ET ETHERNET AVEC SERVEUR WEB INTÉGRÉ

Les datalogger HD50 sont une série d'enregistreurs de données conçus pour la surveillance de diverses grandeurs physiques dans le domaine industriel et environnemental en utilisant des connexions Ethernet et Wi-Fi.

### Caractéristiques principales

- **Connectivité** : Les HD50 peuvent se connecter via Ethernet ou Wi-Fi, ce qui permet une installation flexible dans divers environnements sans nécessiter de modifications structurelles importantes. Si le réseau local est connecté à Internet, les données peuvent être régulièrement envoyées vers une adresse FTP, vers un serveur http (Cloud) et par e-mail.
- **Web Serveur Intégré** : Ils possèdent un serveur web intégré qui permet de configurer et de visualiser les mesures en temps réel depuis un navigateur, que ce soit sur un PC, une tablette ou un smartphone.
- **Capteurs pris en charge** : Les datalogger HD50 sont compatibles avec une large gamme de capteurs intégrés ou externes, ce qui les rend très polyvalents pour diverses applications de surveillance. Ils supportent divers types de capteurs externes, y compris ceux avec sortie courant ( $0\div20$  ou  $4\div20$  mA), tension ( $0\div50$  mV,  $0\div1$  V ou  $0\div10$  V), Pt100/Pt1000, thermocouples, potentiomètres, contact sec, RS485 Modbus-RTU.
- **Liste des grandeurs mesurables (non exhaustive)** : Température, humidité absolue, humidité relative, point de rosée, température bulbe humide, pression de vapeur partielle, rapport de mélange, pression relative, pression différentielle, pression absolue, pression barométrique, débit, niveau, rayonnement solaire (irradiance, UV, PAR...), éclairement, pluviométrie, vitesse et direction du vent, CO<sub>2</sub>, PM (Particulate Matter)...
- **Mémoire interne de forte capacité** : Les datalogger HD50 sont pourvus d'une mémoire interne de forte capacité (14000 à 120000 échantillons selon le modèle).

Ces datalogger sont des équipements qui offrent une facilité d'utilisation pour de nombreuses applications grâce à leur serveur web intégré permettant un accès direct depuis un navigateur.



# Une équipe commerciale à votre écoute en France et à l'Export

## Agence Rhône-Alpes

Parc des Pivolles  
9, rue de Catalogne  
69153 DECINES Cedex  
**04 72 15 88 70**  
[contact@c2ai.com](mailto:contact@c2ai.com)

## Agence Sud-Ouest

ZI Bernard Moulinet  
Rue la Jourdain  
24700 MONTPON MENESTEROL  
**05 53 82 38 28**  
[sudouest@c2ai.com](mailto:sudouest@c2ai.com)

## Bureau Ouest

**Tél. 02 97 49 52 79**  
[ouest@c2ai.com](mailto:ouest@c2ai.com)

## Bureau Grand-Est

**Tél. 03 89 31 10 24**  
[mulhouse@c2ai.com](mailto:mulhouse@c2ai.com)

## Bureau Île de France

**01 47 91 71 79**  
[paris@c2ai.com](mailto:paris@c2ai.com)

## Service Export

**+33 (04) 72 15 63 87**  
[export@c2ai.com](mailto:export@c2ai.com)

## Agence Maroc

**+33 (04) 72 15 63 87**  
[maroc@c2ai.com](mailto:maroc@c2ai.com)



### Stock

Large choix d'instruments de mesure et contrôle **sur stock**.



### Devis

Notre équipe met tout en œuvre pour **répondre à vos besoins en 24H**



### Livraison

Nous garantissons des délais de **livraison à 48H** départ usine.

## Siège social Lyon

9 rue de Catalogne - Parc des Pivolles  
69153 Décines Cedex  
**+33 (0)4 72 15 88 70 / [contact@c2ai.com](mailto:contact@c2ai.com)**



[contact@c2ai.com](mailto:contact@c2ai.com)



[www.c2ai.com](http://www.c2ai.com)