



**D09847** est un instrument multifonction portable/ de paillasse collecteur de données. Il est doté d'écran graphique 128x64 pixel (56x38 mm). Trois entrées indépendantes avec possibilité de connecter, à l'entrée, aussi des sondes à deux canaux (deux thermocouples, humidité relative/température etc.). Il reconnaît automatiquement les sondes SICRAM (sonde intelligente configurable avec mémoire) insérées aux entrées. Fonctions: horloge, hold, max, min, moyen, record, logging avec mise en fonction immédiate ou différée dans le temps, différence entre deux entrées, mesures relatives, visualisation simultanée des mesures des trois canaux d'entrée plus température interne de référence.

Vitesse d'échantillonnage: une par seconde par entrée.

Etalonnage de la sonde avec module SICRAM individuel, enregistrement permanent des valeurs d'étalonnage à l'intérieur de la sonde.

Capacité d'enregistrement: 32.000 lectures per entrée.

Intervalle d'enregistrement et impression configurable entre 1 seconde et 1 heure.

Sortie série RS232C: 300...115.200 baud rate.

Possibilité d'impression immédiate ou différée selon la mémoire.

Possibilité de corriger les valeurs enregistrées et d'effacer des blocs de valeurs enregistrées. Arrêt automatique après 8 minutes (facultatif).

Unités de mesures sélectionnables suivant la grandeur physique de la sonde insérée.

Mise à jour du firmware via porte série RS232C.



À l'entrée de l'instrument il est possible de connecter indifféremment des sondes de grandeurs physiques différentes par rapport à la série SICRAM de température avec capteur platine, thermocouple, humidité relative/température, indice d'insatisfaction, voltage continue ( $\pm 20V$ ), courant (0...24mA), pression, vitesse de l'air et lumière.

#### Données techniques de l'instrument D0 9847

##### - Alimentation:

Pile: 4 piles alcalines de 1.5V type AA, autonomie avec des piles de bonne qualité: 60 heures environ.

Sur réseau: avec générateur externe de 12Vdc, 1000mA, connecteur 2 pôles, positive au centre.

##### - Conditions de fonctionnement:

Température de service: -10...+60°C. Température de stockage: -25...+65°C.

Humidité relative: 0...90% H.R., non condensant.

- Écran LCD: LCD graphique 128x64 pixel (56x38 mm).

- Clavier: 18 touches ayant plusieurs fonctions plus 3 touches de mise en marche.

- Sécurité des valeurs enregistrées: illimitée, indépendamment des conditions de charge de piles

- Enregistrement des valeurs mesurées: sur 16 fichiers de données divisés en pages de 16 échantillons chacune.

- Quantité: 32.000 échantillons par canal d'entrée.

- Intervalle d'enregistrement 1 s...1 heure. Calendrier horloge en temps réel.

Précision: 1 minute/mois max déviation.

##### - Interface série:

Type: RS232C isolation galvanique Connecteur SUB D 9 mâle.

Baud rate: 300...115.200 baud. Bit de données: 8.

Parité: aucune. Bit d'arrêt: 1.

Contrôle du flux: Xon/Xoff. Longueur maximum du câble RS232C: 15 m

- Intervalle d'impression immédiate: 1 s...1 heure.

- Firmware pouvant être mis à jour avec PC via port série de l'instrument.

- Raccordement sondes: n° 3 connecteurs 8 pôles DIN45326

- Dimensions: 245x100x50 mm - poids 300 g.

- Matériau boîtier: ABS - protection: caoutchouc.

#### D0 9847 - Caractéristiques des modules SICRAM

Les caractéristiques de précision et résolution de l'instrument, quand il est utilisé avec les autres modules SICRAM disponibles, sont détaillées dans les paragraphes descriptifs des mêmes modules.



## Modules SICRAM pour DO 9847

|                                    |                                                    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>TP471</b>                       | Mesure de température avec capteur Platine PRT     |
| Valeurs de résistance de PRT @ 0°C | 25Ω, 100Ω, 500Ω                                    |
| Étendue de mesure Pt25, Pt100      | -200°C ... +850°C                                  |
| Étendue de mesure Pt500            | -200°C ... +500°C                                  |
| Précision avec capteur Pt25, Pt100 | ±0.03°C jusqu'à 350°C<br>±0.3°C jusqu'à 850°C      |
| Précision avec capteur Pt500       | ±0.5°C jusqu'à 500°C                               |
| Résolution                         | 0.01°C de -200°C à 350°C<br>0.1°C de 350°C à 800°C |
| Dérive en température @20°C        | 0.002%/°C                                          |
| Courant d'excitation               | 400µA impulsif, Durée=100ms, Période=1s            |

**TP471D0** Mesure de la température pour thermocouple avec joint froid dans la glace à 0°C

**TP471D** Mesure de la température pour thermocouple à 1 entrée

**TP471D1** Mesure de la température pour thermocouple à 2 entrées

**VP472** module pour le branchement de pyranomètres ou albédomètres. L'instrument peut saisir, vérifier et mémoriser les données pendant le temps par un pyranomètre ou par un albédomètre. Le signal produit peut être lu en mV ou en W/m², la radiation nette de l'albédomètre est lue en W/m². La sensibilité peut être programmée de 5000 à 30000nV/(Wm⁻²) ou bien entre 5 et 30µV/(Wm⁻²).

**VP473** module pour la lecture de voltages continus. S'il est branché à la sortie d'un transmetteur avec signal en courant, il peut en lire et en saisir la valeur. Plage de mesure: ±20Vdc. Impédance d'entrée: 1MΩ.

**IP472** module pour la lecture en mA des courants continus. S'il est branché à la sortie d'un transmetteur avec signal en courant, il peut en lire et en saisir la valeur. Plage de mesure: 0...24mA. Impédance d'entrée: 25Ω.

**PP471** module pour la mesure de pression absolue, relative et différentielle. Il permet la connexion des sondes de pression série **TP704** et **TP705**. Il peut lire la valeur instantanée et la valeur du pic de la pression. Module équipé de câble L=2m et connecteur 8 fiches DIN 45326 femelle.

Exactitude: ±0.05% du fond d'échelle. Durée du pic ≥ 5ms  
Exactitude du pic: ±0.5% f.e. Bande morte du pic ≤ 2% f.e.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES SONDES EN LIGNE AVEC L'INSTRUMENT

### Sondes de température capteur Pt100 avec module SICRAM

| Modèle    | Type                      | Plage d'utilisation | Exactitude                                            |
|-----------|---------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|
| TP472I    | Immersion                 | -196°C...+500°C     | ±0.25°C (-196°C...+350°C)<br>±0.4°C (+350°C...+500°C) |
| TP472I.0  | Immersion                 | -50°C...+400°C      | ±0.25°C (-50°C...+350°C)<br>±0.4°C (+350°C...+400°C)  |
| TP473P    | Pénétration               | -50°C...+400°C      | ±0.25°C (-50°C...+350°C)<br>±0.4°C (+350°C...+400°C)  |
| TP473P.0  | Pénétration               | -50°C...+400°C      | ±0.25°C (-50°C...+350°C)<br>±0.4°C (+350°C...+400°C)  |
| TP474C    | Contact                   | -50°C...+400°C      | ±0.3°C (-50°C...+350°C)<br>±0.4°C (+350°C...+400°C)   |
| TP474C.0  | Contact                   | -50°C...+400°C      | ±0.3°C (-50°C...+350°C)<br>±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)<br>±0.4°C (+350°C...+400°C)   |
| TP472I.10 | Immersion                 | -50°C...+400°C      | ±0.30°C (-50°C...+350°C)<br>±0.4°C (+350°C...+400°C)  |
| TP49A     | Immersion                 | -70°C...+400°C      | ±0.25°C (-50°C...+350°C)<br>±0.4°C (+350°C...+400°C)  |
| TP49AC    | Contact                   | -70°C...+400°C      | ±0.25°C (-50°C...+350°C)<br>±0.4°C (+350°C...+400°C)  |
| TP49AP    | Pénétration               | -70°C...+400°C      | ±0.25°C (-50°C...+350°C)<br>±0.4°C (+350°C...+400°C)  |
| TP875     | Globo-thermomètre Ø 150mm | -30°C...+120°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            | Plage d'utilisation | 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 0.003%/°C

Pt1000 0.005%/°C

Document non contractuel - Nous nous réservons le droit de faire évoluer les caractéristiques de nos produits sans préavis - FT/DO9847/2020/07

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

**Agence Île de France**  
[paris@c2ai.com](mailto:paris@c2ai.com)

**Agence Est**  
[mulhouse@c2ai.com](mailto:mulhouse@c2ai.com)

**Agence Sud-Ouest**  
[sudouest@c2ai.com](mailto:sudouest@c2ai.com)

**Service Export**  
[export@c2ai.com](mailto:export@c2ai.com)



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

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

## INCERTITUDES ET RESOLUTIONS DE L'INSTRUMENT DANS LES MESURES DE THERMOCOUPLES

### Mesure de température de l'instrument

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| Gamme de mesure Tc: K | -200...+1370°C |
| Gamme de mesure Tc: J | -100...+750°C  |
| Gamme de mesure Tc: T | -200...+400°C  |
| Gamme de mesure Tc: N | -200...+1300°C |
| Gamme de mesure Tc: R | +200...+1480°C |
| Gamme de mesure Tc: S | +200...+1480°C |
| Gamme de mesure Tc: B | +200...+1800°C |
| Gamme de mesure Tc: E | -200...+750°C  |

### Résolution

**0.05°C jusqu'à 199.95°C**

**0.1°C de 200.0°C au fond d'échelle**

Exactitude instrument

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Thermocouple K | ±0.1°C jusqu'à 600°C<br>±0.2°C au delà de 600°C  |
| Thermocouple J | ±0.05°C jusqu'à 400°C<br>±0.1°C au delà de 400°C |
| Thermocouple T | ±0.1°C                                           |
| Thermocouple N | ±0.1°C jusqu'à 600°C<br>±0.2°C au delà de 600°C  |
| Thermocouple R | ±0.25°C                                          |
| Thermocouple S | ±0.3°C                                           |
| Thermocouple B | ±0.35°C                                          |
| Thermocouple E | ±0.1°C jusqu'à 300°C<br>±0.15°C au delà de 300°C |

**L'exactitude se réfère au seul instrument; l'erreur due au thermocouple et au capteur de référence du joint 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 admissible maximum de la f.e.m. (force électromotrice) d'un thermocouple quelconque d'un type similaire, avec joint de référence à 0°C. La tolérance est exprimée en degrés Celsius, et précédée par le signe. La tolérance percentile est obtenue par le rapport entre la tolérance exprimée en degrés Celsius et la température du joint de mesure multiplié par cent.

Les tolérances se réfèrent à la température d'exercice pour laquelle le thermocouple est prévu en fonction du diamètre des thermo-éléments.

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

<sup>(1)</sup> Les matériaux pour les thermocouples sont généralement fournis pour répondre aux tolérances de fabrication spécifiées dans la table pour les températures supérieures à -40°C. Toutefois, ces matériaux peuvent n'être pas conformes aux 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.