

**○ SELON LA NORME**

Suit les recommandations de WMO  
entièrement conforme à la norme ISO 9060:2018

**○ GRANDE FLEXIBILITÉ**

Large disponibilité de signaux de sortie standard pour  
une intégration facile dans n'importe quelle installation

**○ FACILE A CONFIGURER ET RAPIDE A INSTALLER**

Boîtier robuste avec réponse à basse température  
Dispositif de nivellement intégré pour un positionnement  
parfait

**○ SYSTÈME PRÉCIS ET FIABLE**

Haute fiabilité - Garantie 6 ans  
Rapports d'étalonnage individuels pour chaque  
instrument

**○ HAUTE IMMUNITÉ CONTRE LES INTERFÉRENCES**

Protégé contre les surtensions et entièrement isolé  
électriquement de toute surface de montage

**Applications principales**

Études environnementales  
Recherche  
Météorologie  
Surveillance photovoltaïque

**Pyranomètre haute performance de qualité recherche**

La série LPPYRA10 a été spécialement conçue pour les applications où les meilleures performances sont indispensables. Ce pyranomètre de qualité recherche est entièrement conforme aux classifications les plus élevées possibles selon la norme ISO 9060:2018.

Les pyranomètres de cette série sont tous basés sur le principe de la thermopile, très précis. Ce principe fournit un signal  $\mu\text{V}$  sans avoir besoin d'une alimentation externe. Pour pouvoir transférer le signal sur une plus longue distance et éviter les interférences, la plupart des types sont équipés d'un émetteur intégré. Lors de l'utilisation d'une sortie 4-20 mA, 0-10 VDC ou RS485 Modbus-RTU, une alimentation active externe est nécessaire. La sortie de ces séries est toujours liée à  $\text{W}/\text{m}^2$ , ce qui permet d'avoir une relation avec le total surface du panneau solaire.

Tous nos pyranomètres sont fabriqués de manière à ce que le système électrique soit totalement isolé du boîtier, ce qui permet de monter le pyranomètre sur n'importe quelle surface, y compris les surfaces métalliques, sans avoir besoin d'isolation.

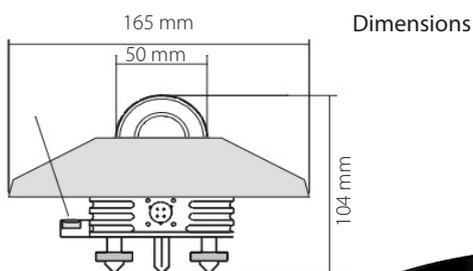
C2AI est l'un des principaux producteurs de pyranomètres au monde. Nous produisons une gamme complète de pyranomètres selon la norme ISO 9060 : 2018 - Spectrally Flat Class A, B et C.

Chacun de nos pyranomètres est calibré séparément lors de la production ; tous sont fournis en standard avec un rapport d'étalonnage conformément à la norme ISO 9847:1992. De plus, nous sommes le seul producteur de pyranomètres à avoir investi dans une gamme complète de 6 laboratoires d'étalonnage accrédités ISO 17025.

Les pyranomètres peuvent être utilisés seuls ou en combinaison avec nos stations météo. C2AI propose une gamme complète d'enregistreurs de données avec modem GSM/3G/4G intégré pour lire et transférer les données mesurées vers n'importe quelle base de données ou solution Cloud.

## Spécifications techniques

Capteur	Thermopile
Sensibilité typique	6÷11 $\mu\text{V}/\text{Wm}^{-2}$
Impédance	5 $\Omega$ ÷ 50 $\Omega$
Plage de mesure	0 ÷ 2000 / 4000 $\text{W}/\text{m}^2$
Angle de vue	2 $\pi$ sr
Gamme spectrale (50%)	283 ÷ 2800 nm
Température de fonctionnement/ humidité	-40 ÷ 80 °C 0 ÷ 100 % RH
Sortie	Selon le modèle: - Analogique en $\mu\text{V}/\text{Wm}^{-2}$ - Analogique 4÷20 mA - Analogique 0÷1 V, 0÷5 V ou 0÷10 V - Double sortie : analogique 4÷20 mA + numérique RS485 Modbus-RTU - Numérique RS485 Modbus-RTU - Numérique SDI-12
Source de courant	10÷30 Vdc (sorties 4÷20 mA - 0÷1 V - 0÷5 V) 15÷30 Vdc (sorties 0÷10 V) 5÷30 Vdc (RS485 Modbus-RTU) 7÷30 Vdc (SDI-12)
Consommation	< 200 $\mu\text{A}$ pour la version SDI-12
Connexion	- Connecteur M12 4 pôles pour les modèles à sortie analogique - Connecteur M12 8 pôles pour modèles numériques et double sortie
Précision du dispositif de mise à niveau	< 0.1°
Degré de protection	IP 67
MTBF	> 10 ans



LPPYRA10 est également disponible dans la version avec shadow-ring. Celui-ci mesure le rayonnement solaire diffus en éliminant la contribution de l'irradiance directe. Retrouvez notre documentation spécifique comme LPPYRA13.



## Spécifications techniques ISO 9060:2018

Classification	Classe A spectralement plat	
Temps de réponse (95%)	< 5 s	
Décalage zéro	a) réponse à un rayonnement thermique de 200 $\text{W}/\text{m}^2$	< $ \pm 7  \text{ W}/\text{m}^2$
	b) réponse à un changement de 5 K/h de la température ambiante	< $ \pm 2  \text{ W}/\text{m}^2$
	c) décalage zéro total incluant les effets a), b) et autres sources	< $ \pm 10  \text{ W}/\text{m}^2$
Instabilité à long terme (1 an)	< $ \pm 0.5  \%$	
Non-linéarité	< $ \pm 0.2  \%$	
Réponse selon la loi du cosinus	< $ \pm 10  \text{ W}/\text{m}^2$	
Erreur spectrale	< $ \pm 0.2  \%$	
Réponse de température (-10...+40 °C)	< 1 %	
Réponse d'inclinaison	< $ \pm 0.2  \%$	

## Codes de commande

LPPYRA10



Vide = 0...2000  $\text{W}/\text{m}^2$   
4 = 0...4000  $\text{W}/\text{m}^2$

Uniquement pour les modèles AC - AV - ACS

Vide = Analogique en  $\mu\text{V}/\text{Wm}^{-2}$

AC = Analogique 4÷20 mA

AV = Analogique 0÷1 V, 0÷5 V ou 0÷10 (à définir à la commande)

ACS = Analogique 4÷20 mA + numérique Modbus-RTU

S = Numérique RS485 Modbus-RTU

S12 = SDI-12 numérique

Tous les pyranomètres sont fournis avec disque de teinte, cartouche pour cristaux de gel de silice, 2 sachets de recharge, dispositif de mise à niveau, rapport d'étalonnage.

### Accessoires

- LPS1 Support de fixation pour mât Ø40÷50 mm.
- LPRING02 Base avec dispositif de mise à niveau et support réglable.
- LPRING04 Support réglable pour le montage du pyranomètre sur un mât Ø40 mm en position inclinée.
- HD2003.79K Kit pour installer le pyranomètre sur un mât transversal.
- HD2003.85K Kit à hauteur réglable à monter sur un mât Ø40 mm.
- LPS6 Kit d'installation comprenant : mât 750 mm, embase, plaque support graduée, support pour pyranomètres.
- CPM12AA4.xx Câble pour les modèles LPPYRA10 / 10AC / 10AV. Connecteur M12 à une extrémité, fils dénudés à l'autre extrémité (2, 5 ou 10 m).
- CPM12-8D.xx Câble pour LPPYRA10S / 10S12. Connecteur M12 à une extrémité, fils dénudés à l'autre extrémité (2, 5 ou 10 m).
- CPM12-8DA.xx Câble pour LPPYRA10ACS. Connecteur M12 à une extrémité, fils dénudés à l'autre extrémité (2, 5 ou 10 m).
- CP24 Câble de connexion PC pour la configuration des paramètres MODBUS RS485 (uniquement pour les modèles avec sortie RS485).