



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

# Présentation **Mesures solaires**

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

🔗 [www.c2ai.com](http://www.c2ai.com)



## QU'EST-CE QU'UN PYRANOMÈTRE ?

Selon le «Guide des instruments météorologiques» de l'OMM instruments météorologiques et des méthodes d'observation», un pyranomètre est un appareil permettant de mesurer le rayonnement solaire d'un angle solide de  $2 \pi$  sr dans une surface plane et un domaine spectral de 300 à 3000 nm. Le terme «rayonnement solaire global» fait référence à la quantité totale d'énergie solaire reçue par la surface de la terre (exprimée en  $W/m^2$ ). Ce rayonnement comprend à la fois le rayonnement direct qui traverse directement à travers l'atmosphère jusqu'à la surface de la terre et le rayonnement diffus dans l'atmosphère.

## QUELS SONT LES PYRANOMÈTRES QUE NOUS PRODUISONS ?

Les pyranomètres Delta OHM sont le résultat de notre propre département R&D. Haute qualité, haute technologie, haut standard», une qui, au fil des ans, a été prise en considération lors du de la gamme complète de nos pyranomètres. L'ensemble de la gamme est conforme aux exigences de la norme ISO 9060:1990, à la norme internationale établie par l'OMM (Organisation météorologique mondiale) et sont traçables à l'Institut PMOD/WRC à Davos, en Suisse. Nous disposons d'une large gamme de pyranomètres : Norme secondaire, première classe et seconde classe sont tous couverts.



LPPYRA10  
Norme secondaire



LPPYRA02  
Première classe



LPPYRA03  
Seconde Classe

## COMMENT FONCTIONNE UN PYRANOMÈTRE ?

Le principe de fonctionnement d'un pyranomètre est basé sur la différence de température entre deux surfaces. Le capteur est basé sur une thermopile protégée par un dôme en verre. Cela permet au pyranomètre de fonctionner dans n'importe quelles conditions météorologiques et d'être placé n'importe où, du désert au pôle Sud.



## OU UTILISER CES DISPOSITIFS ?

De nos jours, le rayonnement solaire a un impact énorme sur notre vie. Météorologie, recherche climatique, hydrologie, l'analyse environnementale, l'agriculture, les essais de matériaux. Directement ou indirectement, le rayonnement solaire à la surface de la Terre a une influence sur tous ces domaines d'application et la collecte de ces données est devenue fondamentale.

En outre, l'énergie solaire est l'une des énergies renouvelables les plus prometteuses. L'énorme croissance du marché de l'énergie photovoltaïque au cours du 21<sup>e</sup> siècle a relancé le marché de l'énergie solaire, y compris l'entretien des installations existantes. La plus grande précision est nécessaire pour obtenir un rendement maximal de l'énergie solaire. La surveillance et la maintenance sont essentielles pour garantir la productivité du système photovoltaïque. Le pyranomètre doit être choisi en fonction de la taille des installations.

## QUELS SONT LES AVANTAGES DE NOS PYRANOMÈTRES ?

- Acheter l'**expérience** : nous travaillons depuis plus de 20 ans sur le marché des pyranomètres.
- Achetez de l'**efficacité** : nos pyranomètres sont faciles à configurer et rapides à installer.
- Achetez de la **précision** : nous fournissons chaque pyranomètre avec un rapport d'étalonnage individuel.
- Achetez le **meilleur** : nos pyranomètres sont les seuls sur le marché à être garantis 6 ans.



Spécification technique		LPPYRA10	LPPYRA02	LPPYRA03
Classification WMO/ISO		Norme secondaire	Première classe	Deuxième classe
ISO 9060:2018*		Spectre plat ***	Spectre plat **	Spectre plat *
Sensibilité typique		6 to 11 $\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$	6 to 12 $\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$	5 to 15 $\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$
Impédance		5 $\Omega \div 50 \Omega$	33 $\Omega \div 45 \Omega$	33 $\Omega \div 45 \Omega$
Plage de mesure		0-4000 $\text{W}/\text{m}^2$	0 $\div$ 2000 $\text{W}/\text{m}^2$	0 $\div$ 2000 $\text{W}/\text{m}^2$
Champ de vision		2 $\pi$ sr	2 $\pi$ sr	2 $\pi$ sr
Gamme spectrale (50 %)		283 nm ... 2800 nm	283 nm $\div$ 2800 nm	300 nm $\div$ 2800 nm
Plage de température de fonctionnement et de stockage		-40 °C $\div$ 80 °C	-40 °C $\div$ 80 °C	-40 °C $\div$ 80 °C
Poids		0.90 kg	0.90 kg	0.45 kg
Spécifications ISO 9060				
Temps de réponse 95		< 5 s	< 28 s	< 30 s
Décalage du zéro	a) Réponse au rayonnement thermique (200Wm <sup>-2</sup> )	<7 $\text{W}/\text{m}^2$	15 $\text{W}/\text{m}^2$	25 $\text{W}/\text{m}^2$
	b) Réponse aux changement de température 5K/h	<   $\pm 2$   $\text{W}/\text{m}^2$	<   $\pm 4$   $\text{W}/\text{m}^2$	<   $\pm 6$   $\text{W}/\text{m}^2$
Non stabilité sur 1 an		<   $\pm 0.5$   %	<   $\pm 1.5$   %	<   $\pm 2.5$   %
Non-linéarité		<   $\pm 0.2$   %	<   $\pm 1$   %	<   $\pm 2$   %
Réponse en cosinus		<   $\pm 10$   $\text{W}/\text{m}^2$	<   $\pm 18$   $\text{W}/\text{m}^2$	<   $\pm 22$   $\text{W}/\text{m}^2$
Sélectivité spectrale		<   $\pm 3$   %	<   $\pm 5$   %	<   $\pm 7$   %
Réponse à la température (-10°C à +40°C)		< 1 %	< 4 %	< 8 %
Réponse à l'inclinaison		<   $\pm 0.2$   %	<   $\pm 2$   %	<   $\pm 4$   %
Gamme d'humidité		0 to 100%	0 to 100%	0 to 100%
Temps moyen entre les défaillances		> 10 years	> 10 years	> 10 years
Précision du niveau à bulle		< 0.1°	< 0.1°	< 0.2°
Indice de protection contre les intrusions (IP)		67	67	67
Version avec anneau d'ombre		X	X	X (uniquement pour la version passive)
Garantie		6 (inscription obligatoire)	6 (inscription obligatoire)	3
Certification ISO 17025		sur demande	sur demande	sur demande

\*En cours d'approbation



# Une équipe de techniciens et commerciaux à votre écoute

Interventions sur site partout en France métropolitaine

## Siège social et usine Lyon

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

## Bureau Ouest

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

## Agence et usine Sud-Ouest

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

## Bureau Est

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

## Service Export

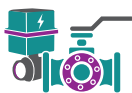
Parc des Pivolles  
9, rue de Catalogne  
69153 DECINES Cedex  
**+(33) 4 72 15 88 70**  
[export@c2ai.com](mailto:export@c2ai.com)

## Agence Île de France

86-114 av. Louis Roche Swen  
Bâtiment C - Hall 202  
92230 GENNEVILLIERS  
**01 47 91 71 79**  
[paris@c2ai.com](mailto:paris@c2ai.com)



Contrôle  
Environnement



Régulation  
des fluides



Instruments  
de mesure



Métrologie  
et services

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

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