



Une conception robuste qui a fait ses preuves

Précision de classe A, quelle que soit la longueur du câble

Aperçu

Le CS241 est la nouvelle génération de capteurs de température de Campbell Scientific pour l'arrière des modules, avec de nouvelles caractéristiques conçues pour l'évaluation des performances et de l'encrassement des modules photovoltaïques (PV) bifaciaux. Les nouvelles améliorations comprennent une nouvelle conception de la tête de sonde pour une installation plus facile, ainsi qu'une meilleure performance de mesure avec un encombrement

réduit optimisé pour réduire l'ombrage à l'arrière du module et éliminer le refroidissement de surface. D'autres améliorations comprennent une meilleure liaison/adhésion entre la sonde et le module et un câble en téflon plus fin avec un indice de température plus élevé. Enfin, pour répondre aux exigences de validation des performances, chaque CS241 est fourni avec un certificat d'étalonnage numérisé et traçable par le NIST.

Avantages et caractéristiques

- ▶ Redessiné pour une performance optimale sur un module PV biface
- ▶ Installation facile avec une force de liaison maximale entre les capteurs et les modules et un profil plus petit
- ▶ Certificat d'étalonnage normalisé, traçable par le NIST, fourni avec chaque capteur
- ▶ Satisfait ou dépasse les spécifications de performance de la classe A de la norme IEC 61724
- ▶ Élément de détection de précision PT1000 de classe A
- ▶ Conforme à la norme IEC 60751, DIN EN 60751 (selon IEC 751)
- ▶ IP68, ce qui rend le capteur adapté à une utilisation sur des panneaux photovoltaïques flottants
- ▶ Conception mince pour minimiser l'impact du capteur sur la bifacialité (<2 % de la surface cellulaire pleine grandeur)
- ▶ Conductivité thermique supérieure à 600 W/(m²*K)
- ▶ Liaison maximale entre les capteurs et les modules
- ▶ Température élevée jusqu'à 150°C
- ▶ Configuration à 2 et 4 fils pour satisfaire le nombre et la précision des voies des centrales d'acquisition de données, quelle que soit la longueur du câble
- ▶ Connexion rapide de la tête du capteur pour faciliter l'installation et le remplacement

Description technique

Le CS241 fournit aux acteurs du secteur photovoltaïque la température la plus précise à l'arrière du module, même sur de grandes longueurs de câble, pour l'évaluation de la puissance et de l'encrassement des modules solaires photovoltaïques. La température à l'arrière du module est

essentielle pour l'évaluation de l'éclairement énergétique, de l'encrassement et de la conversion d'énergie, ce qui fait du capteur qui peut recueillir ces données un élément essentiel

de tout système de surveillance des performances des modules photovoltaïques.

Le CS241 se compose d'une sonde à résistance de platine (PRT) de classe A PT-1000, encastrée dans un disque en aluminium de faible masse et de profil mince spécialement conçu. La conception mince minimise l'impact du capteur sur la bifacialité avec une couverture de surface inférieure à 2 % sur une cellule de pleine grandeur. Le disque protège le PRT contre les fluctuations rapides de température tout en protégeant l'élément fragile du PRT pendant l'installation. Il minimise le transfert de chaleur, ce qui élimine le refroidissement de surface et permet d'obtenir la plus grande efficacité dans la mesure de la température réelle du module solaire. L'adhésif du disque possède d'excellentes propriétés thermiques, notamment une conductance thermique supérieure à $600 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, et il est extrêmement résistant. Il n'est donc pas nécessaire d'utiliser de l'époxy haute température ou du ruban adhésif pour une liaison maximale entre le capteur et le module, ce qui facilite grandement l'installation.

Le câble CS241 a été amélioré pour devenir un câble fin en polytétrafluoroéthylène (PTFE) à gaine en téflon. Cela présente deux avantages distincts :

1. Le diamètre fin est suffisamment petit pour s'insérer entre les cellules d'un module biface, ce qui élimine tout ombrage du module dû au câblage.

2. La gaine en téflon permet d'atteindre une température maximale de 150°C . Le câble comprend des fils de capteur pour les mesures à deux ou quatre fils, permettant une efficacité maximale du nombre de voies de la centrale de mesure, lorsque les longueurs de câble sont limitées ($<7,62 \text{ m}$) et pour maintenir le plus haut niveau de précision lorsque les longueurs de câble sont plus longues ($>7,62$ à $304,8 \text{ m}$). Le câble comprend une connexion rapide de la tête du capteur qui se trouve à $0,91 \text{ m}$ de la tête du capteur pour faciliter l'installation et le remplacement de la tête du capteur.

L'association de composants de la plus haute qualité et d'une conception réfléchie et cohérente du capteur CS241 permet d'obtenir les performances les plus élevées en matière de capteurs de température arrière du module. Le capteur CS241 respecte ou dépasse les propriétés thermiques, la précision et les spécifications d'incertitude définies par la norme IEC 61724 pour les performances de classe A et est conforme à la norme CEI 60751, DIN EN 60751 (selon la norme IEC 751).

Chaque CS241 comprend un étalonnage numérisé et traçable par le NIST, un tampon d'alcool et des attaches qui se clipsent sur le bord d'un cadre de module.

Spécifications

Capteur	Élément de détection en platine de classe A de 1000 Ohm (PT-1000)
Gamme de mesure en température	-40°C à $+150^\circ\text{C}$
Exactitude de mesure de la TPR Classe A	$\pm(0,15 + 0,002t)^\circ\text{C}$
Coefficient de température	TCR = 3850 ppm/K
Stabilité à long terme	Dérive maximale R_0 de 0,04% (après 1000 h à 400°C)
Courant mesuré	0,1 à 0,3 mA
Incertitude	L'incertitude sur la température est de $\pm 0,3^\circ$ à $0,4^\circ\text{C}$ dans la plage de mesure de -40° à $+100^\circ\text{C}$ lorsqu'elle est mesurée par la centrale de mesure et de contrôle CR1000X .
Matériaux du disque	Aluminium anodisé
Diamètre du disque	2,54 cm
Hauteur	0,419 cm
Poids	~27 g avec un connecteur et 1 m de câble

Câble du capteur

Revêtement du câble	PFA blanc semi-brillant
Rayon de courbure minimum	6 mm au moins à 6 mm du disque du capteur
Diamètre du câble	0,216 cm
Longueur du câble	0,9144 m

Câble principal

Revêtement du câble	PVC noir semi-brillant, UL VW-1 résistant à la lumière du soleil pour une utilisation en extérieur
UL	AWM 10012 1000V 105°C
Diamètre du câble	0,622 cm

Conformité

-NOTE-	<i>Les informations de conformité peuvent être trouvées dans la section Documents de la page Web.</i>
Homologations	UL AWM 2586 1000V 105°C ; CSA AWM 600V 105°C FT1

Conformité CEM	Conforme à la directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM)
RoHS2	Conforme avec la directive sur la restriction des substances dangereuses (RoHS2).

Compliance	
Normes industrielles	Conforme à la norme IEC 60751, DIN EN 60751, Conception industrielle (IEC classe 4) (selon la norme IEC 751)
Classement IP	Indice IP68 (autocertification) : immersion de 1 m pendant 90 min

Pour plus d'informations, visitez le site : www.campbellsci.fr/cs241 



10-12 Cours Louis Lumière, 94300 Vincennes, France | +33 (0)1 56 45 15 20 | info@campbellsci.fr | www.campbellsci.fr
 AUSTRALIA | BRAZIL | CANADA | CHINA | COSTA RICA | FRANCE | GERMANY | INDIA | SOUTH AFRICA | SPAIN | THAILAND | UK | USA