

ClimaVueTM 40

Capteur météorologique compact,
numérique, RS-485 Modbus

Capteur Météorologique Tout-en-Un Conforme à la Norme IEC 61724-1

Conçu pour fonctionner et résister aux conditions
extrêmes des sites photovoltaïques



APERÇU

Le ClimaVueTM 40 est un capteur météorologique tout-en-un conçu pour le suivi opérationnel des centrales solaires et l'évaluation des ressources solaires, conforme à la norme IEC 61724-1. Campbell Scientific est reconnu pour la création d'instruments précis et fiables. Nous savons que la facilité d'utilisation et le coût global d'exploitation sont essentiels. Avec le ClimaVue 40, vous bénéficiez de tout cela et bien plus encore.

En conformité avec l'IEC 61724-1 (2021), le ClimaVue 40 fournit les mesures suivantes : température ambiante, pression barométrique, précipitations, humidité relative, direction et vitesse du vent. Il fournit aussi la pression de vapeur, l'inclinaison, les frappes de foudre, et la distance moyenne des impacts de foudre.

AVANTAGES ET CARACTÉRISTIQUES

- Construit pour durer et offrir une grande précision dans des environnements photovoltaïques difficiles
- Protection contre les surtensions conforme à la norme industrielle EN 61000-6-2
- Capteur tout-en-un le plus rentable du marché avec certification IEC 61724-1 grâce à sa conception soignée
- RS-485 Modbus RTU pour une intégration facile avec tout type de centrale de mesure, SCADA ou autre système tiers
- Jauge de précipitations intégrée avec double capteur pour plus de précision
- Précision de température de l'air corrigée comparable à celle d'un abri ventilé, sans louvers ni alimentation (voir section Capteur de température)
- Installation facile grâce à un câble détachable et un niveau intégré
- Capteur d'inclinaison intégré pour vérification d'orientation à distance
- Fabriqué aux États-Unis avec la qualité et le support reconnus de Campbell Scientific



DESCRIPTION DÉTAILLÉE

Capteurs

Tous les capteurs sont intégrés dans une seule unité compacte nécessitant un effort d'installation minimal. Sa conception robuste, avec peu de pièces mobiles, évite les erreurs dues à l'usure ou à l'encrassement, ce qui rend le ClimaVue 40 idéal pour des installations de longue durée.

Capteur de Température

Comme le ClimaVue 50, la mesure de température du ClimaVue 40 est effectuée au centre de la zone de l'anémomètre, où une fine aiguille en acier inoxydable contenant un minuscule capteur de température s'étend depuis le centre des quatre transducteurs soniques.

Le capteur de température est protégé du rayonnement solaire direct par le corps du capteur, ce qui permet à l'air de circuler librement dans cette zone. Tout capteur de température monté de cette façon (y compris ceux placés dans des abris anti-radiation non ventilés) présente un biais de mesure dû au réchauffement solaire de la structure. Une équation de bilan énergétique peut être utilisée pour calculer une correction de ce biais en fonction de la vitesse du vent et du rayonnement solaire. Cette correction peut être appliquée lorsqu'un ClimaVue 40 est utilisé avec une centrale de mesure Campbell Scientific ou intégré à l'un de nos systèmes standards, tels que le SunScout.

Jauge de Précipitations

Le ClimaVue 40 contient un entonnoir collecteur de pluie de 9,31 cm de diamètre. Un ressort dans l'entonnoir agit comme un filtre, empêchant les grosses particules d'entrer tout en maintenant un bon écoulement pour éviter l'accumulation d'eau. L'eau recueillie par l'entonnoir s'écoule à travers un orifice évasé de précision qui forme des gouttes de taille connue. En tombant, les gouttes traversent l'espace entre deux broches en or, le comblant momentanément et générant une impulsion électrique.

Après être passées par le compteur de gouttes, les gouttes tombent dans un réservoir de cuillère basculante pour une mesure secondaire des précipitations. Cette méthode secondaire permet d'étendre la plage de mesure pour capturer des événements de pluie extrême jusqu'à 1,500 mm/h.

Anémomètre

L'espace sous le pluviomètre est l'endroit où le ClimaVue 40 mesure la vitesse du vent. Des signaux ultrasoniques émis par des transducteurs positionnés à angle droit rebondissent sur une plaque de verre fritté poreuse, puis sont renvoyés vers le capteur opposé. La vitesse du son étant influencée par le vent, la vitesse du vent est calculée en mesurant les différences de temps que met le son à parcourir la distance entre les émetteurs et les récepteurs.

Capteur d'Humidité Relative

Le capteur d'humidité relative du ClimaVue 40 est situé derrière l'écran circulaire en téflon, près des transducteurs soniques. Cet écran en téflon protège le capteur contre l'eau liquide et la poussière tout en permettant à la vapeur d'eau de passer librement jusqu'au capteur. Le ClimaVue 40 mesure l'humidité relative et la température, puis calcule la pression de vapeur.

Capteur d'Inclinaison

Le ClimaVue 40 est également équipé d'un capteur d'inclinaison. Sa fonction principale est de s'assurer que le ClimaVue 40 reste toujours de niveau. Campbell Scientific recommande de vérifier régulièrement les données d'inclinaison X et Y pour confirmer que l'appareil est bien à niveau. En cas d'inclinaison, il est nécessaire de se rendre sur site pour le réajuster. Un écart de trois degrés peut entraîner des erreurs dans les mesures de précipitations. Bien que les lectures de ce capteur puissent servir à niveler l'instrument lors de l'installation, il est beaucoup plus facile d'utiliser le petit niveau à bulle situé sous la plaque de l'anémomètre.

Spécifications

Mesures effectuées	Température de l'air, précipitations, humidité relative, et vitesse du vent
Fréquence d'acquisition	1 s
Tension d'entrée	9 à 32 Vcc
Plage de température de fonctionnement	-50° à +60°C

Courant moyen typique @ 12 Vcc	1 mA
Communication	RS-485 Modbus
Connecteur	M12 à cinq broches



Spécifications

Normes de conformité

- 2014/30/UE : Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM)
- 2011/65/UE : Directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS2)
- 2015/863/UE : Modification de l'annexe II de la directive RoHS 2011/65/UE : Restrictions relatives aux phtalates (UE)

Conformité aux normes

- EN 61326-1:2013 : Équipements électriques de mesure, de commande et de laboratoire — Exigences CEM — Pour une utilisation en environnements industriels
- EN 63000:2018 : Documentation technique pour l'évaluation des équipements électriques et électroniques au regard de la restriction des substances dangereuses

Précipitations

Plage	0 à 1,500 mm/h
Résolution	0.017 mm
Incertitude	±5 % de 0 à 1,000 mm/h

Pression de vapeur

Plage	0 à 47 kPa
Résolution	0.01 kPa
Incertitude	Varie en fonction de la température et de l'humidité

Température de l'air

Plage	-50° à +60°C
Résolution	0.1°C
Incertitude du capteur	±0.2°C à 25°C
Incertitude de la mesure	±0.6°C de -20° à +50°C

Humidité relative

Plage	0 à 100%
Résolution	0.1
Incertitude	±3% HR typique (varie en fonction de la température et de l'humidité)

Pression barométrique

Plage	1 à 120 kPa
Résolution	0.01 kPa
Incertitude	±0.05 kPa à 25°C
Equilibrage	< 10 ms
Dérive à long terme	< 0.1 kPa/an

Vitesse du vent

Plage	0 à 60 m/s
Résolution	0.01 m/s
Incertitude	0,3 m/s ou 6 % de la mesure, la valeur la plus élevée étant retenue

Rafale de vent

Plage	0 à 60 m/s
Résolution	0.01 m/s
Incertitude	0,3 m/s ou 6 % de la mesure, la valeur la plus élevée étant retenue

Direction du vent

Plage	0° à 359°
Résolution	1°
Incertitude	±5°

Inclinaison

Plage	0° à 180°
Résolution	0.1°
Incertitude	±1°

Nombre d'impacts de foudre

Plage	0 à 65,535 coup de foudre
Résolution	1 coup de foudre
Incertitude	Incertitude > 25 % de détection à < 10 km typique (variable selon la distance)

Distance moyenne des éclairs

Plage	0 à 40 km
Résolution	3 km
Incertitude	Variable

