



Capteur météo compact sans parties mobiles

Basse consommation, compact et simple pour une installation facile dans des endroits éloignés

Aperçu

Le ClimaVUE™50 est un capteur météorologique tout en un bon marché, qui répond à vos besoins de surveillance météorologique en toute simplicité, associé à l'une des plateformes de collecte de données extrêmement flexibles et évolutives de Campbell Scientific. Il utilise le SDI-12 pour transmettre la température de l'air, l'humidité relative, la pression de vapeur, la pression atmosphérique, la vitesse du vent, la rafale et la direction, le rayonnement solaire, les

précipitations et la foudre (comptage et distance). Il le fait sans pièces mobiles, tout en consommant peu d'énergie. Un capteur d'inclinaison intégré garantit l'intégrité des données à long terme. Ce produit est idéal pour un déploiement rapide, sur des sites distants, pour de grands réseaux, dans le cadre d'un système plus complexe, ou si vous avez simplement besoin de quelque chose de simple.

Avantages et caractéristiques

- ▶ Toutes les mesures météo les plus communes combinant une sortie numérique SDI-12
- ▶ Sa consommation d'énergie moyenne inférieure à 1 mA permet de l'alimenter facilement par de l'énergie solaire
- ▶ Le capteur d'inclinaison permet de s'assurer que le capteur reste à niveau au fil du temps
- ▶ Maintenance légère, aucune pièce en mouvement, réduit considérablement les coûts et le temps de maintenance
- ▶ Pièces en acier inoxydable 304 pour une protection minimale des surfaces en milieu marin
- ▶ Pas de configuration capteur requise
- ▶ Conception compacte pour une installation rapide
- ▶ Compatible avec toutes les centrales de mesures récentes de Campbell Scientific
- ▶ Le câble est détachable ce qui facilite le remplacement sur le terrain

Description technique

Capteurs

Tous les capteurs sont intégrés dans un seul et même instrument de mesures, exigeant un minimum d'effort d'installation. Avec une conception robuste et sans pièces mobiles qui prévient les erreurs dues à l'usure ou à l'encrassement, ce ClimaVUE™50 est idéal pour les installations à distance de long terme.

Le rayonnement solaire est mesuré à l'aide d'un pyranomètre intégré à la bordure de l'entonnoir du pluviomètre au sommet du ClimaVUE™50. Le pyranomètre miniature utilise un capteur à cellule de silicium pour mesurer le rayonnement solaire total entrant (direct et diffus). Les capteurs à cellules de silicium ont un excellent temps de réponse à l'évolution des conditions de rayonnement et une sensibilité acceptable à travers le

Pyranomètre



spectre solaire, ce qui les rend parfaitement adaptés à l'utilisation sur le ClimaVUE™ 50.

Une tête de correction de cosinus soigneusement développée garantit des lectures précises quel que soit l'angle du soleil, tandis que le matériau de filtre optique minutieusement étudié équilibre le coût et la performance pour garantir que la cellule au silicium offre une précision optimale au ClimaVUE™ 50, quelle que soit la température ou l'âge du capteur.

Anémomètre

L'espace sous le pluviomètre est l'endroit où le ClimaVUE™50 mesure la vitesse du vent. Les signaux ultrasonores émis par les transducteurs à angle droit les uns des autres rebondissent sur la plaque de verre frittée poreuse et remontent vers le capteur opposé. La vitesse du son est affectée par le vent, et la vitesse du vent est calculée en mesurant les différences dans le temps nécessaire pour que le son passe des émetteurs aux récepteurs.

Capteur de température

La mesure de température du ClimaVUE™50 est effectuée au centre de la zone de l'anémomètre où une petite aiguille en acier inoxydable contenant un minuscule capteur de température (thermistance) s'étend à partir du milieu des quatre transducteurs soniques au centre de l'anémomètre.

Contrairement à la plupart des mesures de température de l'air, le capteur de température n'est pas recouvert de plaques à persiennes pour le protéger du chauffage solaire. Au lieu de cela, il se trouve à l'air libre, sensible au chauffage solaire du corps de l'instrument. Cependant, le ClimaVUE™50 corrige avec précision la température de l'air mesurée car le rayonnement solaire et la vitesse du vent sont connus. Ces deux mesures sont les principales variables qui déterminent l'erreur entre la température mesurée de l'air et la température réelle de l'air. Une équation d'équilibre énergétique est ensuite utilisée pour calculer la température réelle avec une précision de $\pm 0,6^{\circ}\text{C}$.

Pour de plus amples informations, lire le "[ClimaVUE™50—Correction of air temperature measurements from a radiation-exposed sensor](#)" technical paper.

Capteur d'humidité relative

Le capteur d'humidité relative du ClimaVUE™50 est situé derrière l'écran circulaire en Teflon™ à proximité des transducteurs sonores. L'écran en téflon protège le capteur

de l'eau et de la poussière liquides tout en permettant à la vapeur d'eau de passer librement sur le capteur. Le ClimaVUE™50 mesure l'humidité relative et la température et calcule la pression de vapeur.

Compteur de goutte de pluie

Le ClimaVUE™50 contient un entonnoir de collecte de pluie de 9,31 cm (3,67 pouces) de diamètre. Un ressort dans l'entonnoir agit comme un filtre pour retenir les grosses particules tout en permettant un débit suffisant pour que l'eau ne reflue pas. La pluie recueillie par l'entonnoir sort de l'entonnoir à travers un trou évasé de précision qui forme la pluie en gouttes d'une taille connue. Les gouttes tombent et joignent momentanément l'espace entre deux broches en or, créant une impulsion électrique.

Le ClimaVUE™50 compte les impulsions (chutes) et calcule le volume d'eau. Au fur et à mesure que l'intensité de la pluie augmente, les gouttes deviennent plus petites, mais le micrologiciel ClimaVUE™50 contient un algorithme pour compenser automatiquement la taille des gouttes à mesure que la pluie augmente.

Note : Ce capteur non chauffé ne convient pas pour les mesures de précipitations solides ou de givrage.

Capteur d'inclinaison

Le ClimaVUE™50 est également équipé d'un capteur d'inclinaison. L'utilisation principale des données du capteur d'inclinaison est de s'assurer que le ClimaVUE™50 reste à niveau en tout temps. Vérifiez régulièrement les données d'inclinaison X et Y pour vous assurer que le ClimaVUE™50 est de niveau ; si il a basculé, retournez sur le site et réglez le niveau à nouveau. Trois degrés de niveau peuvent provoquer des erreurs dans les mesures de pluie et de rayonnement solaire. Bien que les lectures de ce capteur puissent être utilisées pour ajuster le niveau de l'instrument pendant l'installation, il est beaucoup plus facile d'utiliser le petit niveau à bulle situé au bas de la plaque de l'anémomètre.

Montage

Le ClimaVUE™50 comprend un boulon en V pour le montage sur un tube d'un diamètre extérieur nominal de 31,8 à 50,8 mm (1,25 à 2,0 pouces). Cela permet au capteur de se fixer directement sur un mât de trépied ou un mât de montage série CM300, ou sur un bras de montage à l'aide du kit de montage WindSonic 17387.

Spécifications

Mesures effectuées	Température de l'air, pression atmosphérique, distance moyenne des éclairs, nombre de coups de foudre, précipitations, humidité relative, rayonnement	solaire, inclinaison, direction et vitesse du vent.
Sortie		SDI-12
Gamme de température de fonctionnement	-50°C à +60°C Excepté la pression atmosphérique et HR :	-40°C à +60C



Tension d'alimentation minimum	3,6 Vcc continue
Tension d'alimentation maximum	15,0 Vcc continue
Tension d'entrée numérique minimale	<ul style="list-style-type: none"> › 2,8 V (Niveau haut logique) › -0,3 V (Niveau bas logique)
Tension d'entrée numérique typique	<ul style="list-style-type: none"> › 0,0 V (Niveau bas logique) › 3,0 V (Niveau haut logique)
Tension d'entrée numérique maximale	<ul style="list-style-type: none"> › 5,5 V (Niveau haut logique) › 0,8 V (Niveau bas logique)
Consommation typique @ 12 Vcc	< 1 mA (moyenne)
Durée typique de la mesure	110 ms
Durée maximum de la mesure	3 000 ms
Fréquence de polling maximum	10 s
Application de la (des) directive (s) du Conseil	<ul style="list-style-type: none"> › 2011/65/EU : Directive sur les restrictions de substances (RoHS2) › 2014/30/EU : Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM)
Normes auxquelles la conformité est déclarée	<ul style="list-style-type: none"> › EN 50581:2012: Documentation technique pour l'évaluation de produits électriques et électroniques en ce qui concerne la restriction de substances dangereuses › EN 61326-1:2013 : Équipement électrique pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire - exigences CEM - pour utilisation dans des emplacements industriels

Description de la connexion Câble de 25 mm avec un connecteur M12 mâle 5 broches en acier inoxydable 316

Diamètre	10 cm (4 in.) y compris l'entonnoir du pluviomètre
Hauteur	34 cm (13.4 in.) y compris l'entonnoir du pluviomètre
Poids	839,15 g

Alimentation

Au repos	0,3 mA
Courant maximum	33 mA
Moyenne en utilisant R7! toutes les 10 s	1,0 mA
Moyenne en utilisant R7! toutes les 60 s (ou plus lentement)	0,4 mA

Mesure de la température de l'air

Plage de mesure	-50°C à +60°C
Résolution	0,1°C
Exactitude de mesure	±0,6°C

Mesure de l'humidité relative

Plage de mesure	0 à 100%
Résolution	0,1
Exactitude de mesure	±3% HR Typiquement (varie avec la température et l'humidité)

Mesure de la pression atmosphérique

Température de fonctionnement	-40°C à +60°C
Plage de mesure	500 à 1100 hPa
Résolution	0,1 hPa
Exactitude de mesure	<ul style="list-style-type: none"> › ±1 hPa (pour une plage de température de -10°C à +50°C) › ±5 hPa (pour une plage de température de -40°C à +60°C)

Pression de vapeur

Plage de mesure	0 à 47 kPa
Résolution	0,01 kPa
Exactitude de mesure ou répétabilité	Varie selon la température et l'humidité ; ±0,2 kPa typique en dessous de 40°C.

Vitesse du vent

Vitesse du vent maximum	10 s rafale
Plage de mesure	0 à 30 m s ⁻¹
Résolution	0,01 m s ⁻¹
Exactitude de mesure ou répétabilité	0,3 m s ⁻¹ ou 3% (quel que soit la plus grande valeur)

Direction du vent

Plage de mesure	0° à 359°
Résolution	1°
Exactitude de mesure	±5°

Mesure du rayonnement solaire

Plage de mesure	0 à 1750 W m ⁻²
Résolution	1 W m ⁻²
Exactitude de mesure	±5% de mesure (typiquement)

Mesure de la précipitation

Plage de mesure	0 à 400 mm hr ⁻¹
Résolution	0,017 mm



Répétabilité $\pm 5\%$ de la mesure (de 0 à 50 mm hr⁻¹)

Mesure du rayonnement solaire

Gamme spectrale 300 à 1150 nm

Mesure d'inclinaison

Plage de mesure -90° à $+90^\circ$

Résolution $0,1^\circ$

Exactitude de mesure $\pm 1^\circ$

Nombre de coups de foudre

Plage de mesure 0 à 65 535 impacts de foudre

Résolution 1 impact de foudre

Exactitude de mesure 25% de détection <10 Km (variable en fonction de la distance)

Distance moyenne de la foudre

Plage de mesure 0 à 40 km

Résolution 3 km

Exactitude de mesure Variable

Pour plus d'informations, visitez le site : www.campbellsci.fr/climavue-50 



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

© 2020 Campbell Scientific, Inc. | 08/22/2020