

SR20-D2

Pyranomètre étalon secondaire sortie numérique Modbus RTU et 4-20 mA

SR20-D2 est un capteur de rayonnement solaire de la catégorie la plus élevée dans le système de classification ISO 9060: la norme étalon secondaire. L'irradiance solaire est disponible en W/m^2 sur la sortie numérique RS485 MODBUS et analogique 4-20 mA. La réponse de la température directionnelle de chaque pyranomètre est testée individuellement ce qui fait du SR20-D2 le pyranomètre numérique/analogique au standard étalon secondaire le plus précis disponible sur le marché.



Figure 1 SR20-D2 pyranomètre étalon secondaire



Figure 2 l'électronique à l'intérieur du SR20-D2

Introduction

Le SR20-D2 mesure le rayonnement solaire reçu par une surface plane, en W/m^2 , dans un champ ayant un angle de vue de 180° . Il est utilisé lorsque la précision de mesure la plus élevée est requise. Le SR20-D2 propose deux types de sorties couramment utilisés dans l'industrie de l'énergie solaire photovoltaïque : Une sortie numérique via modbus RTU en RS-485 et une seconde en analogique 4-20 mA (boucle de courant). Ces normes de l'industrie permettent une acquisition des données faciles, et simplifient la configuration SR20-D2 lors de l'installation et évitent ensuite les erreurs lors des maintenances.

Meilleur pyranomètre pour l'industrie PV

SR20-D2 est le pyranomètre étalon secondaire numérique le plus précis disponible. Ses avantages :

- Sortie numérique : mise en œuvre et entretien facile.
- La meilleure réponse en température de sa classe $<\pm 0,4\%$ (-30 à $+50^\circ C$), le meilleur «décalage du zéro A» et la meilleure incertitude d'étalonnage.
- Certificats d'essais pour la réponse de la température et de la réponse directionnelle.
- Registres de réétalonnage totalement accessibles aux utilisateurs

Meilleure précision des mesures

Afin d'améliorer la précision globale des mesures, Hukseflux a efficacement ciblé deux principales sources d'incertitudes : L'étalonnage et le "décalage du zéro A". De plus, le SR20-D2 a une réponse en température négligeable. Tous sont les meilleurs de la classe. La réponse à la température de chaque instrument est individuellement testée et corrigée par l'électronique de l'instrument, en utilisant un polynôme du second degré.

Applications exigeantes

La faible dépendance à la température du SR20-D2 en fait le candidat idéal pour une utilisation dans les conditions très froides et très chaudes.

SR20-D2 désign

Le SR20-D2 est construit dans les règles de l'art avec un capteur à thermopile sous une surface noire disposée sous deux dômes transparents ainsi qu'un corps en aluminium anodisé. Le connecteur, le support de la cartouche de déshydratant ainsi que la fixation de l'écran solaire, sont ultras robustes et conçus pour une utilisation au long terme. Toutes les pièces du SR20-D2 sont définies pour un fonctionnement optimal dans toute la plage de températures opérationnelles. Le SR20-D2 propose deux types de sorties couramment utilisés dans l'industrie de l'énergie solaire photovoltaïque : sortie numérique via modbus RTU sur 2 fils RS-485 et une sortie analogique 4-20 mA (boucle de courant).

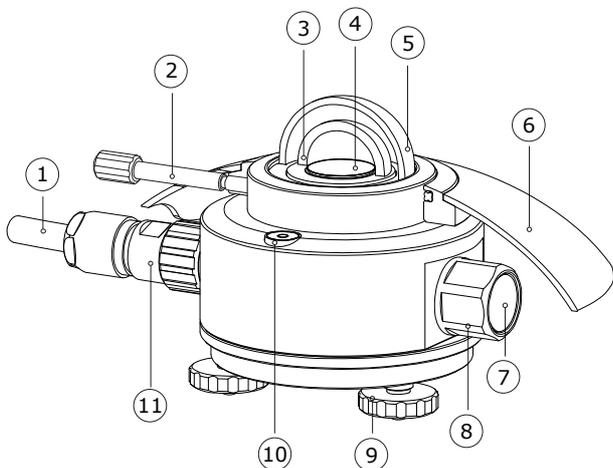


Figure 3 aperçu du SR20-D2 :

(1) câble, (2) fixation de l'écran de protection solaire, (3) Dôme intérieur, (4) capteur thermique avec revêtement noir, (5) dôme extérieur, (6) écran de protection solaire, (7) indicateur d'humidité, (8) cartouche remplie de déshydratant, (9) pieds réglables, (10) niveau à bulle, (11) connecteur

Standards

Les normes et classifications applicables sont l'ISO 9060 et WMO CIMO guide n°8

SLG Instruments S.A.R.L. - Place de Milan - 15 Bd Vivier Merle - 69003 LYON - FRANCE
Téléphone +33 4 7234 9526 - <http://www.slg-instruments.com> - Email : info@slg-instruments.com

Réétalonnage : registres accessibles

L'intervalle d'étalonnage recommandé du pyranomètre est de 2 ans. Les registres contenant la sensibilité appliquée et l'historique d'étalonnage de SR20-D2 sont entièrement accessibles par les utilisateurs. Cela permet à l'utilisateur de choisir son propre service d'étalonnage local. La même fonction peut être utilisée pour contrôler à distance le réétalonnage des pyranomètres sur site. Demandez-nous les informations sur cette fonctionnalité et sur les procédures normalisées ISO et ASTM pour l'étalonnage de terrain.



Figure 4 SR20-D2 pyranomètre étalon secondaire avec sortie numérique pour les mesures de du GHI (rayonnement global horizontal) et du POA (dans le plan des modules)

Choisir le bon instrument

Les pyranomètres sont soumis, selon la norme ISO 9060, à une classification en trois catégories. De la deuxième classe à la première classe et de la première classe à la norme étalon secondaire, l'amélioration possible de la précision est d'un facteur 2. La précision de mesures dépend non seulement des propriétés de l'appareil, mais aussi des conditions dans lesquelles sont effectuées les mesures. Un instrument très précis verra rapidement ses performances se dégrader sans un calendrier d'entretien régulier. Notre [guide de sélection des pyranomètres](#) vous aide à choisir le meilleur instrument. Cependant, quelle que soit votre application : Hukseflux vous offre la plus grande précision dans chaque classe et à un niveau de prix attractif.

Logiciel de gestion du capteur

Pour la communication entre un PC et SR20-D2, le logiciel Hukseflux de gestion du capteur est inclus. Il permet à l'utilisateur de tracer et d'exporter des données, de changer l'adresse Modbus et les paramètres de communication du SR20-D2.



Figure 5 interface utilisateur du gestionnaire de capteur

Conseils d'utilisation

- surveillance des systèmes photovoltaïques
- observations météorologiques scientifiques
- instrument de référence pour la comparaison
- climats extrêmes (tropicale / polaire)



Figure 6 SR20-D2 vue de côté

Voir aussi

- **SR20** Pyranomètre étalon secondaire avec sortie analogique
 - **SR20-TR** Pyranomètre étalon secondaire avec sortie 4-20 mA
 - instruments alternatifs: **SR11** et **LP02** pour des mesures avec une précision inférieure
 - pyranomètre **SR12** de première classe pour les applications de tests de l'énergie solaire
 - la fabrication du SR20 **documentée**
- voir notre gamme complète **de capteurs solaires**

SR20-D2 spécifications

Mesures	le rayonnement solaire hémisphérique
Classification ISO	pyranomètre étalon secondaire
Incertitude d'étalonnage	< 1.2 % (k = 2)
Décalage du zéro A	5 W/m ² non ventilé 2.5 W/m ² ventilé
Traçabilité de l'étalonnage	WRR
Registre d'étalonnage	accessible par l'utilisateur
Plage du spectre	285 to 3000 x 10 ⁻⁹ m
Température opérative	-40 à +80 °C
Température response	< ± 0.4 % (-30 à +50 °C)
Réchauffage	aucun
Test réponse température individuel de l'appareil	rapport inclus
Test réponse direction individuel de l'appareil	rapport inclus
Longueur du câble standard	5 m
Rétrocompatibilité	SR20-D1

Sortie numérique

Sortie	-irradiance en W/m ² -température du corps de l'instrument en °C
Protocole de communication	Modbus / sur 2 fils RS-485
Mode de transmission mode	RTU
Plage d'alimentation	5 à 30 VDC
Consommation	< 75 x 10 ⁻³ W à 12 VDC

Sortie analogique 4-20 mA

Sortie	irradiance en W/m ²
Plage du transmetteur de 4-20 mA	0 à 1600 W/m ²
Plage de tension nominale sur la sortie 4-20 mA	5.5 à 40 VDC
Consommation	- Alimentation principale < 75 x 10 ⁻³ W à 12 VDC - 4-20 mA boucle de courant < 40 x 10 ⁻³ W à 12 VDC, avec résistance de shunt recommandée de 100 Ω

Options

- longueur du câble, par multiples de 5 mètres
- ventilé avec l'unité de ventilation de **VU01**

Vous êtes Intéressé par ce produit

Contactez-nous par email :

info@slg-instruments.com

SR20-D2 pyranomètre numérique norme étalon secondaire

Actuellement, les meilleurs pyranomètres sont construits par Hukseflux. Cette vue d'ensemble vous renseigne sur les caractéristiques et avantages du SR20-D2 et vous fournit les raisons pour lesquelles, quelle que soit votre application, Hukseflux vous offre la plus grande précision dans chaque classe à un niveau de prix très attractif.



Meilleure précision de la mesure

- Faible décalage du zéro
- Faible incertitude d'étalonnage
- Meilleure dépendance à la température

Documentation exhaustive

- Seul Hukseflux délivre pour chaque capteur l'intégralité des rapports individuels requis par l'ISO
 - Test de réponse à la température de -30 à 50 °C
- Tests complets dans toutes les directions (0-360° & 0-180°)



Meilleur connecteur

- câbles interchangeables
- protection IP67
- pour utilisation industrielle

Cartouche de déshydratant

- indicateur visible de la santé de l'instrument
- Conception robuste en aluminium
- Entretien possible par l'utilisateur



Interface numérique de haute qualité

- Sorties aux standards de l'industrie
- Modbus RTU sur 2 fils RS-485
- Registres accessible par l'utilisateur pour les réétalonnages

Protection contre l'humidité renforcée

- Démontable avec un outillage commun
 - Joint torique compressé
- intervalle de remplacement du déshydratant > 2 ans

