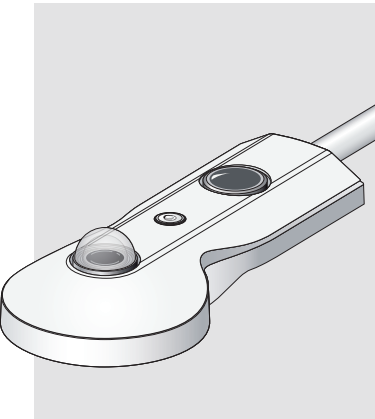


Instruction Sheet

Anleitung • Feuille d'Instructions • Hoja de Instrucciones

CNR 4

Net Radiometer



0.85 kg (+ CNF 4, 1.35 kg)

max. 80°C / 176°F
min. -40°C / -40°F



Kipp & Zonen B.V.
P.O. Box 507, 2600 AM Delft
The Netherlands
+31 15 2755 210
info@kippzonen.com
www.kippzonen.com

IP 67 CE

- Radiometer**
Radiometer
Radiomètre
Radiómetro
 - 2x Cable**
2x Kabel
2x Câble
2x Cable
 - Instruction sheet**
Anleitung
Feuille d'Instructions
Hoja de Instrucciones
 - Test reports**
Prüfberichte
Rapports des essais
Informes de prueba
 - Rod**
Montagestab
Tige
Tubo
 - 2 Drying cartridges**
2 Trocknungskassetten
2 cartouches déshydratante
2 cartuchos desecante
 - Product documentation CD**
CD mit Produktdokumentation
CD de documentation du produit
CD de documentación del producto
- Keep original packaging for recalibration**
Verwahren Sie die Originalverpackung für den Versand zur Rekalibrierung
Gardez l'emballage original pour le recalibrage
Guardé el embalaje original para la recalibración

- Optional • Option • Option • Opcional
- CNF 4 Ventilation Unit**
Ventilationseinheit
Unité de ventilation
Unidad de ventilación
 - 1x Cable**
1x Kabel
1x Câble
1x Cable

User Information

Anwenderinformation • Information Utilisateur • Información para el Usuario

Read this document carefully before installation.

Warranty is 2 years from date of invoice, subject to correct installation and use. Kipp & Zonen accepts no liability for any loss or damages arising from incorrect use of the product. This device conforms to the EU 'CE' guideline 89/336/EEC 73/23/EEC. Unauthorised modifications may void the warranty and CE validity. The included CD-ROM contains additional product documentation. For the latest product support information visit our website.

Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig vor der Installation

Die Garantie beträgt 2 Jahre ab dem Rechnungsdatum, abhängig von korrekter Installation und Gebrauch. Kipp & Zonen übernimmt keine Haftung für mögliche Verluste oder Beschädigungen, die durch den falschen Gebrauch des Produktes entstehen. Dieses Produkt entspricht der EU 'CE' Richtlinie 89/336/EEC 73/23/EEC. Nicht autorisierte Änderungen können die Garantie und die CE-Konformität aufheben. Die beigelegte CD-ROM enthält zusätzlich Produktinformationen. Die neuesten Produktinformationen finden Sie auf unserer Internetseite.

Lisez ce document soigneusement avant installation

La garantie est de 2 ans à dater de la facture, pour une installation et une utilisation correctes. Kipp & Zonen n'accepte aucune responsabilité quant à la perte ou dommage résultant d'une utilisation incorrecte du produit. Ce dispositif est conforme à la directive EU "CE" 89/336/EEC 73/23/EEC. Toutes modifications non autorisées peuvent annuler la garantie et la validité CE. Le CD-ROM joint contient la documentation complémentaire du produit. Consultez notre website pour tout renseignement "support produit".

Lea este documento cuidadosamente antes de la instalación.

La garantía es de 2 años contados desde de la fecha de adquisición y está condicionada a una instalación y utilización correctas. Kipp & Zonen no acepta ninguna responsabilidad por pérdida o daños resultantes de un uso incorrecto del producto. Este dispositivo es conforme con las directrices 89/336/EEC 73/23/EEC de 'CE' y de la EU. Las modificaciones no autorizadas pueden anular la garantía y la validez CE. El CD-ROM incluido contiene la documentación adicional del producto. Para obtener la última de la información de soporte del producto les rogamos visiten nuestro website.

© 2015 Kipp & Zonen B.V.

ALL RIGHTS RESERVED

ALLE RECHTE VORBEHALTEN
TOUS DROITS RÉSERVÉS
RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

0369210 - V1507

- Reading reduced if domes are not clean
Messwert verringert sich, wenn die Fensteroberfläche nicht sauber ist
La lecture est réduite si les dômes n'est pas propre
La señal se vera reducida si las cúpulas no esta limpia
- Drying cartridge replacement interval 2 years**
Erneuerung des Trocknungsmittels alle 2 Jahre
Remplacement de la cartouche de séchage par intervalle de 2 années
Intervalo de sustitución de los cartuchos desecantes cada 2 años
- Keep domes and windows clean using water or alcohol**
Reinigen Sie die Dome und Fenster regelmässig mit Wasser oder Alkohol
Maintenez les dômes et fenêtres propres avec de l'eau ou de l'alcool
Mantenga las cúpulas y las ventanas limpias, utilizando agua o alcohol
 - Keep instrument levelled**
Achten Sie darauf, dass der Sensor immer korrekt nivelliert ist
Maintenez l'instrument à niveau
Mantenga el instrumento nivelado
 - Recalibrate every 2 years**
Lassen Sie den Sensor alle 2 Jahre recalibrieren
Recalibrez tous les 2 ans
Recalibrar cada 2 años

Mechanical

Mechanisch • Mecanique • Mecánica

1 Unobstructed horizon

Freier Horizont
Horizon non obstrué
Horizonte sin obstáculo

2 Rigid support

Stabile Halterung
Support rigide
Soporte rígido

3 Do not place near heat sources

Nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen platzieren
Ne pas placer près des sources de chaleur
No situar cerca de fuentes de calor

4 Point rod towards nearest pole

Richten Sie den Montagestab zum nächsten Pol aus
Pointer la tige vers le pôle le plus proche
Dirigir el tubo hacia el polo terrestre mas próximo

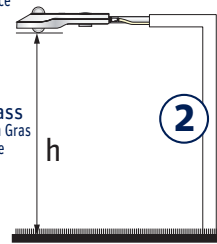
5 Level instrument

Nivellieren Sie den Sensor
Instrument de niveau
Nivelacion del instrumento

Minimize interference from mounting device

Minimierung von Störungen durch die Montagevorrichtung
Réduisez au minimum l'interférence du dispositif de support
Minimize las interferencias del elemento de soporte

h ≈ 1.5 m above cut grass
h ≈ 1,5 m über kurz geschnittenem Gras
h ≈ 1,5 m au dessus de l'herbe rase
h ≈ 1,5 m sobre hierba segada



Pin Layout (Instrument)
Steckerbelegung
Schéma des connexions
Diagrama de conexiones



CNR 4 Net Radiometer • Sensor			
8 wire cable • 8-Adriges Kabel • Câble 8 fils • Cable de 8 Conductores			
Wire Fil Cable	Function Fonction Función	Connect with Anschluss an Relier à Conectar con	
1 Red Rot • Rouge • Rojo	+	Pyranometer Upper Oben • Supérieur • Superior	+ Hi
2 Blue Blau • Bleu • Azul	-		- Lo
7 White Weiss • Blanc • Blanco	+	Pyranometer Lower Unten • Inférieur • Más bajo	+ Hi
8 Black Schwarz • Noir • Negro	-		- Lo
5 Grey Grau • Gris • Gris	+	Pyrgometer Upper Oben • Supérieur • Superior	+ Hi
4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	+		- Lo
6 Brown Braun • Brun • Marrón	+	Pyrgometer Lower Unten • Inférieur • Más bajo	+ Hi
3 Green Grün • Vert • Verde	-		- Lo
Shield Abschirmung Protection Malla		Housing Gehäuse Bote Cubierta	Ground * Erde Terre Tierra

CNR 4 Net Radiometer • Temperature			
6 wire cable • 6-Adriges Kabel • Câble 6 fils • Cable de 6 conductores			
Wire Fil Cable	Function Fonction Función	Connect with Anschluss an Relier à Conectar con	
7 White Weiss • Blanc • Blanco	+	Thermistor	Standard Standard Estándar
8 Black Schwarz • Noir • Negro	-		
5 Grey Grün • Gris • Gris	+	Combined Kombiniert Combinado	Pt-100 Standard Standard Estándar
3 Green Grün • Vert • Verde	+		
4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	+	Combined Kombiniert Combinado	
6 Brown Braun • Brun • Marrón	+		
Shield Abschirmung Protection Malla		Housing Gehäuse Bote Cubierta	Ground * Erde Terre Tierra

CNF 4 Ventilation Unit			
4 wire cable • 4-Adriges Kabel • Câble 4 fils • Cable de 4 conductores (Optional • Option • Option • Opcional)			
Wire Fil Cable	Function Fonction Función	Connect with Anschluss an Relier à Conectar con	
1 Red Rot • Rouge • Rojo	+ Ventilator + Ventilator • + Ventilateur • + Ventilador	+12 VDC @ 0.4A	
2 Blue Blau • Bleu • Azul	+ Heater + Heizung • + Chauffage • + Calentador	+12 VDC @ 0.8A	
3 Green Grün • Vert • Verde	Power supply Spannungsversorgung Alimentation Fuente de alimentación	12 VDC ground, tacho ground 12 VDC terre, tacho terre 12 VDC tierra, tacho tierra	
4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	5 V tacho output	+ Hi	
Shield Abschirmung Protection Malla		Housing Gehäuse Bote Cubierta	Ground * Erde Terre Tierra

* Connect to ground if radiometer not grounded
Mit Erde verbinden, wenn das Radiometer nicht geerdet ist
Reliez à la terre si le radiomètre n'est pas connecté
Conectar a tierra si el radiómetro no lo está

Calculate Irradiance

Berechnung der Strahlung • Calcul de l'irradiance • Cálculo de la irradiancia

$$E_{net} = E_{SWup} - E_{SWdown} + E_{LWup} - E_{LWdown}$$

E_{net} [W/m²] = Net Radiation
Nettostrahlung • Rayonnement net • Radiación neta

E_{SW} [W/m²] = Pyranometer Irradiance
Pyranometer Bestrahlung • Irradiación Pyranomètre • Rayonnement Pyranometer

E_{LW} [W/m²] = Pyrgometer Irradiance
Pyrgometer Bestrahlung • Irradiación pyrgomètre • Rayonnement pyrgomètre

up, down
Oben oder unter Instrument • Vers le haut de ou bas instrument • Instrumento superior o bajo

$$E_{SW} = \frac{U_{emf}}{S}$$

$$E_{LW} = \frac{U_{emf}}{S} + 5.67 \cdot 10^{-8} \cdot T_b^4$$

U_{emf} [μV] = Output Voltage
Ausgangsspannung • Sortie tension • Voltaje de salida

S [μV/m²] = Sensitivity
Empfindlichkeit • Sensibilité • Sensibilidad

T_b [K] = Temperature
Temperatur • Température • Temperatura

Calculate temperature

Temperaturberechnung • Calcul de la température • Cálculo de la temperatura

Pt-100 (100 Ω @ 0°C)	Thermistor (10 kΩ @ 25°C)
$T = \frac{-\alpha + \sqrt{\alpha^2 - 4 \cdot \beta \cdot \left(\frac{-R}{100} + 1\right)}}{2 \cdot \beta}$	$T = \left(\alpha + \left[\beta \cdot (\ln(R)) + \gamma \cdot (\ln(R))^3 \right] \right)^{-1} - 273.15$
$\alpha : 3.9080 \cdot 10^{-3} \quad \beta : -5.8019 \cdot 10^{-7}$	$\alpha : 1.0295 \cdot 10^{-3} \quad \beta : 2.391 \cdot 10^{-4} \quad \gamma : 1.568 \cdot 10^{-7}$
T [°C] = Temperature Temperatur • Température • Temperatura	T [°C] = Temperature Temperatur • Température • Temperatura
R [Ω] = Resistance Widerstand • Résistance • Resistencia	R [Ω] = Resistance Widerstand • Résistance • Resistencia

Temperature unit conversion

Temperaturmasseinheit Umwandlung • Conversion d'unité de la température • Conversión de la unidad de la temperatura

$$T[K] = T[°C] + 273.15$$

Delivery Contents

Lieferumfang • Contenu de la Livraison • Contenido del Suministro

Maintenance

Wartung • Entretien • Mantenimiento

Measurement

Messung • Mesure • Medida