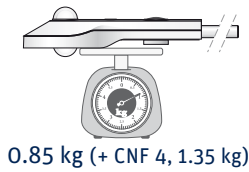
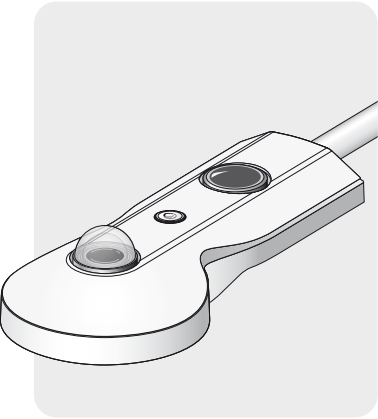


INSTRUCTION SHEET

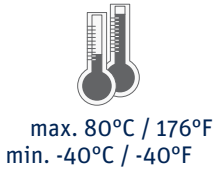
ANLEITUNG • FEUILLE D'INSTRUCTIONS • HOJA DE INSTRUCCIONES

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
T: +31 (0) 15 2755 210
F: +31 (0) 15 2620 351
info@kippzonen.com
www.kippzonen.com

IP 67 CE

1 Radiometer
Radiometer
Radiomètre
Radiómetro

2 2x Cable
2x Kabel
2x Câble
2x Cable

3 Instruction sheet
Anleitung
Feuille d'instructions
Hoja de Instrucciones

4 Test reports
Prüfberichte
Rapports des essais
Informes de prueba

5 Rod
Montagestab
Tige
Tubo

6 2 Drying cartridges
2 Trocknungskassetten
2 cartouches déshydratante
2 cartuchos desecante

7 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

8 CNF 4 Ventilation Unit
Ventilationseinheit
Unité de ventilation
Unidad de ventilación

9 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.

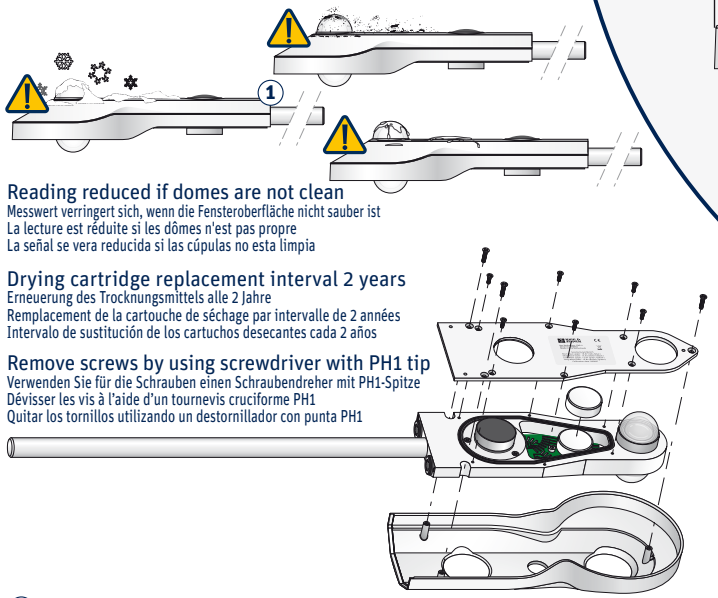
La garantía es de 2 años contados desde de la fecha de adquisición y está condicionada a una instalación y utilización correctas. Kipp & Zonen no acepta ninguna responsabilidad por pérdida o daños resultantes de un uso incorrecto del producto. Este dispositivo es conforme con las directrices 89/336/EEC 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.

© 2011 Kipp & Zonen B.V.

ALL RIGHTS RESERVED

ALLE RECHTE VORBEHALTEN
TOUS DROITS RÉSERVÉS
RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

0369200 - V1107



1 Keep domes and windows clean using water or alcohol
Reinigen Sie die Dome und Fenster regelmäßig mit Wasser oder Alkohol
Maintenir les dômes et fenêtres propres avec de l'eau ou de l'alcool
Mantenga las cúpulas y las ventanas limpias, utilizando agua o alcohol

2 Keep instrument levelled
Achten Sie darauf, dass der Sensor immer korrekt nivelliert ist
Maintenez l'instrument à niveau
Mantenga el instrumento nivelado

3 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

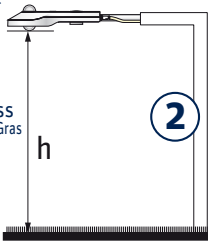
3 Do not place near heat sources
Nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen platzieren
Ne pas placer près des sources de chaleur
No situar cerca de fuentes de calor

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 le polo terrestre mas próximo

5 Level instrument
Nivellieren Sie den Sensor
Instrument de niveau
Nivelación del instrumento

Minimize interference from mounting device
Minimierung von Störungen durch die Montagevorrichtung
Réduisez au minimum l'interférence du dispositif de support
Minimice 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



ELECTRICAL

ELEKTRISCH • ÉLECTRIQUE • ELÉCTRICA

CNR 4 NET RADIOMETER • SENSOR			
Wire Kabel Fil Cable	Function Funktion 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 Boîte Cubierta	Ground * Erde Terre Tierra

CNR 4 NET RADIOMETER • TEMPERATURE			
Wire Kabel Fil Cable	Function Funktion Fonction Función	Connect with Anschluss an Relier à Conectar con	
7 White Weiss • Blanc • Blanco	Thermistor	Standard Standard Etalon Estándar	
8 Black Schwarz • Noir • Negro			
5 Grey Grau • Gris • Gris	Combined Kombiniert Combiné Combinado	Pt-100 Standard Standard Estándar	
3 Green Grün • Vert • Verde			
4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	Combined Kombiniert Combiné Combinado		
6 Brown Braun • Brun • Marrón			
Shield Abschirmung Protection Malla	Housing Gehäuse Boîte Cubierta	Ground * Erde Terre Tierra	

CNF 4 VENTILATION UNIT			
Wire Kabel Fil Cable	Function Funktion Fonction Función	Connect with Anschluss an Relier à Conectar con	
1 Red Rot • Rouge • Rojo	+	5 Watt ventilator Ventilator • Ventilateur • Ventilador	12 VDC
2 Blue Blau • Bleu • Azul	-		
3 Green Grün • Vert • Verde	+	10 Watt heater Heizung • Chauffage • Calentador	12 VDC
4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	-		
Shield Abschirmung Protection Malla	Housing Gehäuse Boîte Cubierta	Ground * Erde Terre Tierra	

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)

$$T = \frac{-\alpha + \sqrt{\alpha^2 - 4 \cdot \beta \cdot \left(\frac{-R}{100} + 1\right)}}{2 \cdot \beta}$$

$\alpha : 3.9080 \cdot 10^{-3} \quad \beta : -5.8019 \cdot 10^{-7}$

Thermistor (10 kΩ @ 25°C)

$$T = (\alpha + [\beta \cdot (\ln(R)) + \gamma \cdot (\ln(R))^3])^{-1} - 273.15$$

$\alpha : 1.0295 \cdot 10^{-3} \quad \beta : 2.391 \cdot 10^{-4} \quad \gamma : 1.568 \cdot 10^{-7}$

T [°C] = Temperature
Temperatur • Température • Temperatura

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