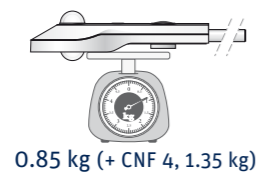
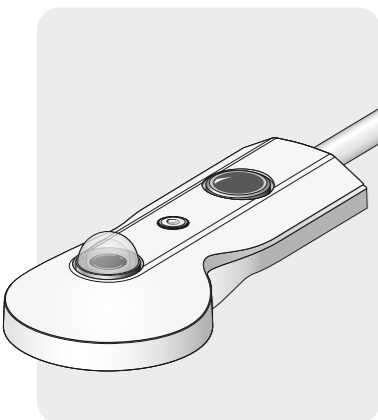


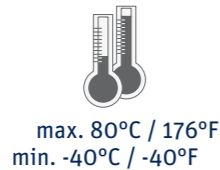
INSTRUCTION SHEET

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

- 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
Guarda 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 beigefügte 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".

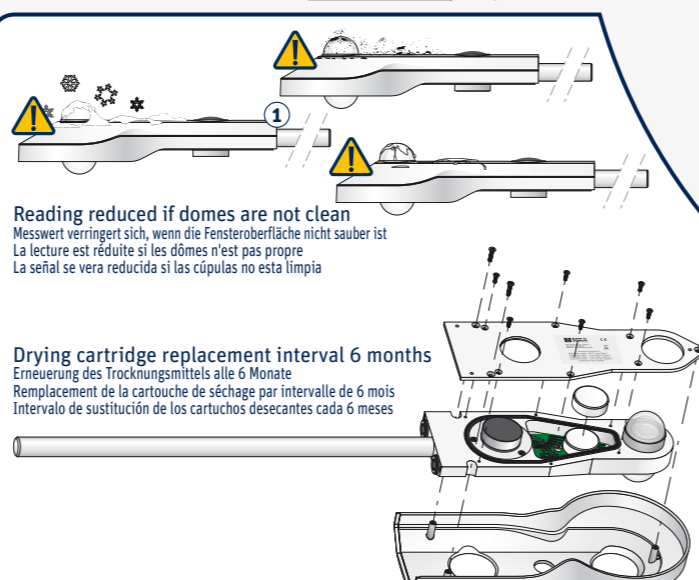
Lea este documento cuidadosamente antes de la instalación.

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.

© 2010 Kipp & Zonen B.V.

ALL RIGHTS RESERVED
ALLE RECHTE VORBEHALTEN
TOUS DROITS RÉSERVÉS
RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

0369200-V1001



1 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

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

INSTALLATION

INSTALLATION • INSTALLATION • INSTALACION

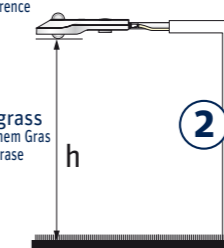
ELECTRICAL

ELEKTRISCH • ÉLECTRIQUE • ELÉCTRICA

- Unobstructed horizon**
Freier Horizont
Horizon non obstrué
Horizonte sin obstáculo
- Rigid support**
Stabile Halterung
Support rigide
Soporte rígido
- 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
- 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 más próximo
- 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
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



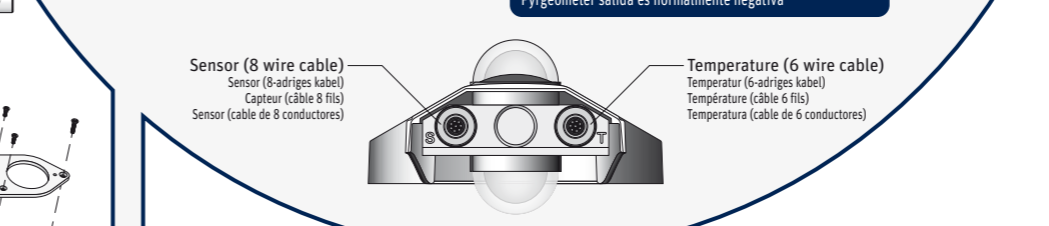
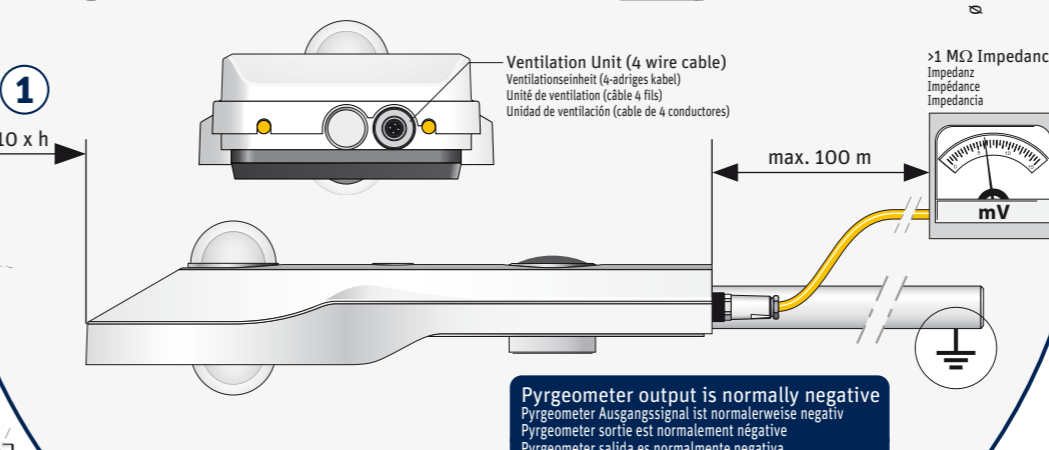
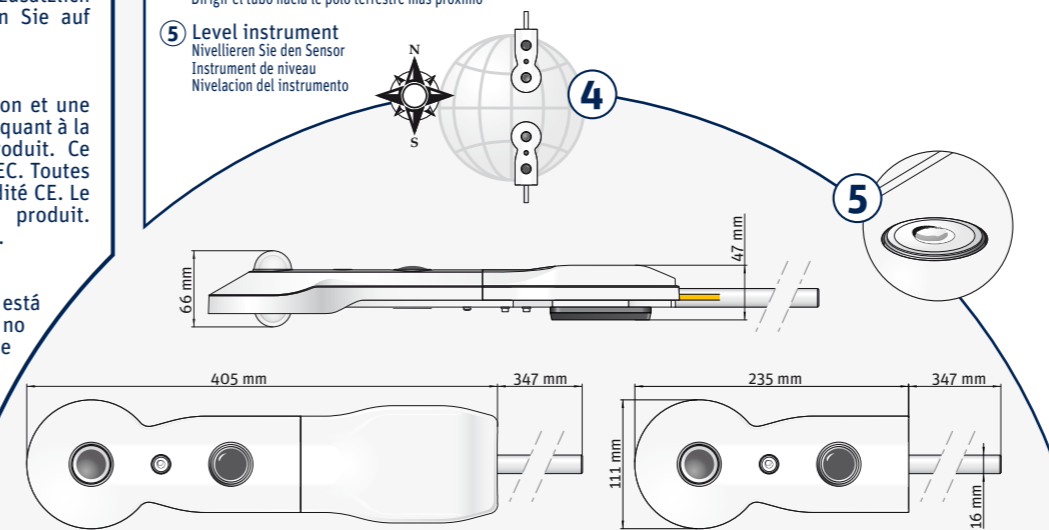
Pin Layout (Instrument)
Steckerbelegung
Schéma des connexions
Diagrama de conexiones

Wire Fili Cable	Function Funktion Función	Connect with Anschluss an Relier à Conectar con
1 Red Rot • Rouge • Rojo	+	Pyranometer Upper Oben • Supérieur • Superior
2 Blue Blau • Bleu • Azul	-	-
7 White Weiß • Blanc • Blanco	+	Pyranometer Lower Unten • Inférieur • Más bajo
8 Black Schwarz • Noir • Negro	-	-
5 Grey Grau • Gris • Gris	+	Pyrgometer Upper Oben • Supérieur • Superior
4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	+	-
6 Brown Braun • Brun • Marrón	+	Pyrgometer Lower Unten • Inférieur • Más bajo
3 Green Grün • Vert • Verde	-	-
Shield Abschirmung Protection Malla		Housing Gehäuse Boîte 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

Wire Fili Cable	Function Funktion Función	Thermistor Standard Etalon Estándar
7 White Weiß • Blanc • Blanco		Standard
8 Black Schwarz • Noir • Negro		Standard
5 Grey Grau • Gris • Gris		Combined
3 Green Grün • Vert • Verde		Combined
4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo		Combined
6 Brown Braun • Brun • Marrón		Combined
Shield Abschirmung Protection Malla		Housing Gehäuse Boîte Cubierta
		Ground* Erde Terre Tierra

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



Pyrgometer output is normally negative
Pyrgometer Ausgangssignal ist normalerweise negativ
Pyrgometer sortie est normalement négative
Pyrgometer salida es normalmente negativa

Typical Values
Typische Werte • Valeurs types • Valores típicos

Values calculated using: Werte, errechnet aus Formel: Calcul des valeurs à l'aide: Utilizar valores calculados:	Fully clouded Bewölkt Très nuageux Totalmente Nublado	Sunny, partly clouded Sonny, teils bewölkt Ensoleillé, un peu nuageux Parcialmente nublado	Clear and Sunny Klarer Himmel und sonnig Clair et ensoleillé Cielo despejado
$E = \frac{U_{emf}}{S}$			
Pyranometer			
Upper Oben • Supérieur • Superior	50 ... 120 W/m ²	120 ... 500 W/m ²	500 ... 1000 W/m ²
Lower Unten • Inférieur • Más bajo	0 ... 50 W/m ²	50 ... 200 W/m ²	200 ... 400 W/m ²
Pyrgometer			
Upper Oben • Supérieur • Superior	0 ... -10 W/m ²	-10 ... -50 W/m ²	-50 ... -150 W/m ²
Lower Unten • Inférieur • Más bajo	-25 ... 25 W/m ²	-25 ... 25 W/m ²	-25 ... 25 W/m ²

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 unten 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)
$T = \frac{-\alpha + \sqrt{\alpha^2 - 4 \cdot \beta \cdot \left(\frac{-R}{100} + 1\right)}}{2 \cdot \beta}$	$T = (\alpha + [\beta \cdot (\ln(R)) + \gamma \cdot (\ln(R))^3])^{-1} - 273.15$
$\alpha : 3.9080 \cdot 10^{-3} \quad \beta : -5.8019 \cdot 10^{-7}$	$\alpha : 1.0295 \cdot 10^{-3} \quad \beta : 2.391 \cdot 10^{-4} \quad \gamma : 1.568 \cdot 10^{-7}$
	T [°C] = Temperature Temperatur • Température • Temperatura
	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