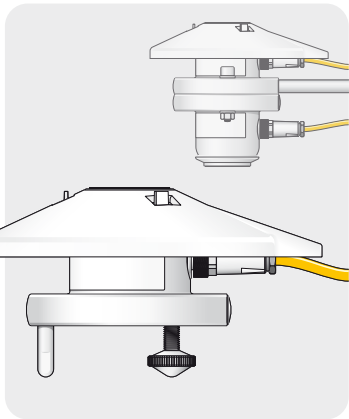


INSTRUCTION SHEET

ANLEITUNG • FEUILLE D'INSTRUCTIONS • HOJA DE INSTRUCCIONES

CGR 3
Pyrgeometer

0.6 kg (Net Radio 1.9 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 Sun screen
Sonnenschirm
Écran solaire
Pantalla solar

3 Cable
Kabel
Câble
Cable

4 Test reports
Prüfberichte
Rapports des essais
Informes de prueba

5 Instruction sheet
Anleitung
Feuille d'instructions
Hoja de Instrucciones

6 Pyrgeometer fixing kit
Pyrgeometer Befestigungssatz
Kit de fixation du pyrgeomètre
Kit de fijación para el Pirgeómetro

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

DELIVERY CONTENTS

LIEFERUMFANG • CONTENU DE LA LIVRAISON • CONTENIDO DEL SUMINISTRO

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. 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 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. 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. Para obtener la última de la información de soporte del producto les rogamos visiten nuestro website.

© 2010 Kipp & Zonen B.V.

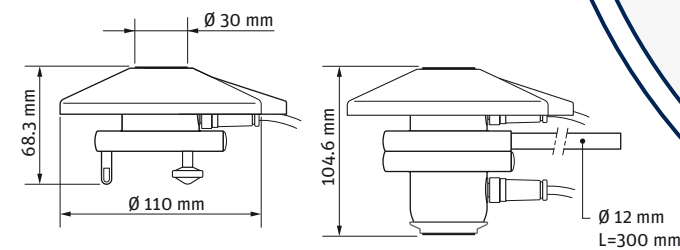
ALL RIGHTS RESERVED

ALLE RECHTE VORBEHALTEN
TOUS DROITS RÉSERVÉS
RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

0359220 - V1007

SPECIFICATIONS

SPEZIFIKATIONEN • SPÉCIFICATIONS • ESPECIFICACIONES



Spectral range Spektralbereich • Gamme spectrale • Rango espectral		4500 to 42000 nm
Response time Ansprechzeit • Temps de réponse • Tiempo de respuesta	95 %	< 18 s
Non-linearity Nichtlinearität • Non-linéarité • No-linealidad	-250 to 250 W/m ²	< 1 %
Temperature dependence Temperaturabhängigkeit Dépendance en température Dependencia de temperatura	-40 °C to +40 °C +40 °C to +80 °C	< 5 % < 10 %
Tilt error Neigungsfehler • Erreur d'inclinaison • Error de inclinación		< 2 %
Zero offset Null-Offset • Zéro offset • Offset de Cero	dT = 5 K/h	< 5 W/m ²
Non-stability (change/year) Jährliche Stabilitätsabweichung Instabilité par an Variación anual de la estabilidad		< 1 %

SPECIFICATIONS

SPEZIFIKATIONEN • SPÉCIFICATIONS • ESPECIFICACIONES

MECHANICAL

MECHANISCH • MECANIQUE • MECÁNICA

1 Unobstructed horizon
Freier Horizont
Horizon non obstrué
Horizonte sin obstáculo

2 Solid surface
Feste Oberfläche
Surface solide
Superficie sólida

3 Do not place near heat sources
Plazieren Sie den Sensor nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen
Ne pas placer près des sources de chaleur
No situar cerca de fuentes de calor

4 Point cable towards nearest pole
Kabelausrichtung zum nächsten Pol
Pointez le câble vers le pôle le plus proche
Orientar el cable hacia el polo más próximo

5 Level instrument
Nivellieren Sie den Sensor
Instrument de niveau
Nivelar el instrumento

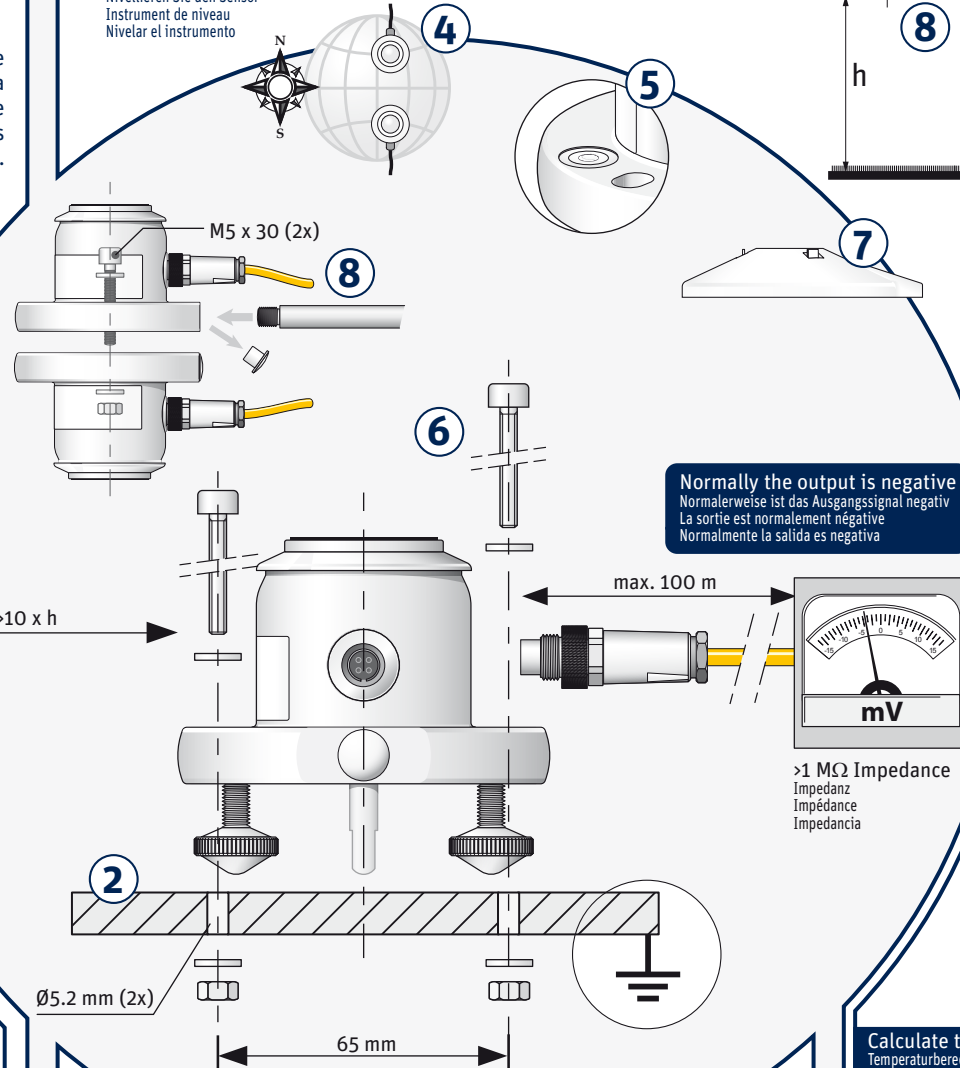
6 Mount with screws, washers and nuts
Montage mit Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben
Montez avec les vis, anneaux et écrous
Montaje con los tornillos, arandelas y tuercas

7 Mount sun screen
Montage des Sonnenschirmes
Montez l'écran solaire
Montar de pantalla de sol

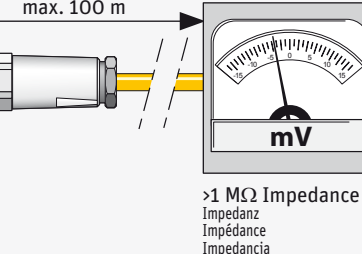
8 Net-radiation set-up
Nettostrahlungsmodus
Installation du rayonnement net
Ajuste de la radiación neta

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



Normally the output is negative
Normalerweise ist das Ausgangssignal negativ
La sortie est normalement négative
Normalmente la salida es negativa



>1 MΩ Impedance
Impedanz
Impédance
Impedancia



Reading reduced if window is not clean
Messwert verringert sich, wenn das Fenster nicht sauber ist
La lecture est réduite si la fenêtre n'est pas propre
La señal se vera reducida si la ventana no esta limpia

1 Keep window clean using water or alcohol
Säubern Sie das Fenster regelmässig mit Wasser oder Spiritus
Nettoyer la fenêtre avec de l'eau ou alcool
Mantenga la ventana limpia 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 rekalisieren
Recalibrez tous les 2 ans
Recalibrar cada 2 años

MAINTENANCE

WARTUNG • ENTRETIEN • MANTENIMIENTO

INSTALLATION

INSTALLATION • INSTALLATION • INSTALACION

ELECTRICAL

ELEKTRISCH • ÉLECTRIQUE • ELÉCTRICA

PYRGEOMETER CONNECTION

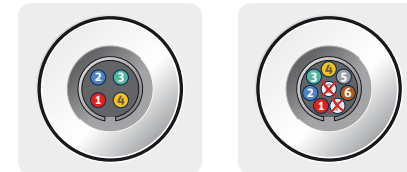
ANSCHLUSS • RACCORDAMENTO • CONEXIÓN

Wire Kabel Fil Cable	Function Funktion Fonction Función	Connect with Anschluss an Relier à Conectar con
1 Red Rot • Rouge • Rojo	+	+ (Hi)
2 Blue Blau • Bleu • Azul	-	- (Lo)
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

Thermistor (Standard • Standard • Etalon • Estándar)

4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	Thermistor
3 Green Grün • Vert • Verde	
4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	Pt-100
6 Brown Braun • Brun • Marrón	
3 Green Grün • Vert • Verde	
5 Grey Grau • Gris • Gris	



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

Calculate Irradiance

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

$$L_{d\downarrow} = L_{net} + 5.67 \cdot 10^{-8} \cdot T_b^4 \quad L_{net} = \frac{U_{emf}}{S}$$

$L_{d\downarrow}$ [W/m ²]	Downward Longwave Radiation Nach unten gerichtete langwellige Strahlung Rayonnement descendant longue onde Radiación de onda larga hacia abajo
L_{net} [W/m ²]	Net Radiation Nettostrahlung • Rayonnement net • Radiación neta
U_{emf} [μV]	Output Voltage Ausgangsspannung • Sortie tension • Voltaje de salida
S [μV/W/m ²]	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	T [°C] = Temperature
R [Ω] = Resistance	R [Ω] = Resistance

Temperature unit conversion

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

$$[K] = [°C] + 273.15$$

Typical Values

Typische Werte • Valeurs types • Valores típicos

Ambient temperature Umgebungstemperatur Température ambiante Temperatura ambiente	Fully clouded Bewölkt • Très nuageux • Totalmente Nublado	Clear and Sunny Klarer Himmel • Ciel clair • Cielo despejado
$L_{net} \approx 0$ W/m ²	$L_{net} \approx 150$ W/m ²	$L_{net} \approx 150$ W/m ²
$L_{d\downarrow}$ [W/m ²]	$L_{d\downarrow}$ [W/m ²]	$L_{d\downarrow}$ [W/m ²]
-20	230	80
0	315	165
+30	480	330

MEASUREMENT

MESSUNG • MESURE • MEDIDA