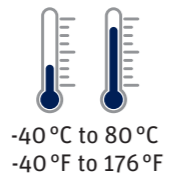
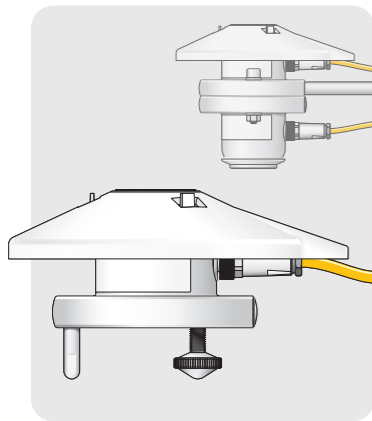


# Instruction Sheet

Anleitung • Feuille d'Instructions • Hoja de Instrucciones

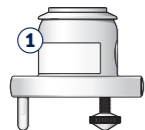
## CGR3 Pyrgeometer



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

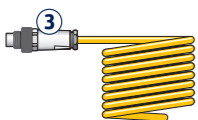
1 Radiometer  
Radiometer  
Radiomètre  
Radiómetro



2 Sun screen  
Sonnenschirm  
Écran solaire  
Pantalla solar



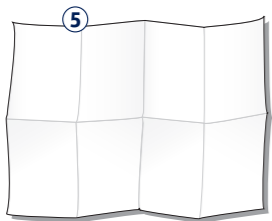
3 Cable  
Kabel  
Câble  
Cable



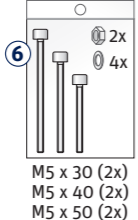
4 Test reports  
Prüfberichte  
Rapports des essais  
Informes de prueba



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. (1) Upon registration, the warranty can be extended from 2 to 5 years. Kipp & Zonen accepts no liability for any loss or damages arising from incorrect use of the product. Unauthorised modifications may void the warranty and CE/FCC validity. For the latest product support information please 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. (1) Durch Registrierung kann die Garantie von 2 auf 5 Jahre erweitert werden. Kipp & Zonen übernimmt keine Haftung für mögliche Verluste oder Beschädigungen, die durch den falschen Gebrauch des Produktes entstehen. Nicht autorisierte Änderungen können die Garantie und die CE/FCC-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. (1) Lors de l'inscription, la garantie peut être étendue de 2 à 5 ans. Kipp & Zonen n'accepte aucune responsabilité quant à la perte ou dommage résultant d'une utilisation incorrecte du produit. Toutes modifications non autorisées peuvent annuler la garantie et la validité CE/FCC. Consultez notre website pour tout renseignement 'support produit'.

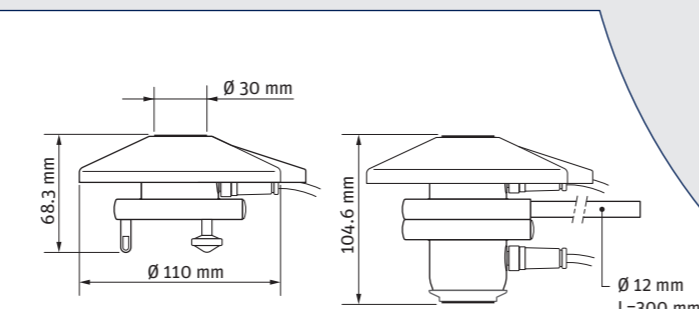
### Lea este documento cuidadosamente antes de la instalación

La garantía es de 2 años contados desde de la fecha de adquisición y está condicionada a una instalación y utilización correctas. (1) Tras el registro, la garantía se puede extender de 2 a 5 años. Kipp & Zonen no acepta ninguna responsabilidad por pérdida o daños resultantes de un uso incorrecto del producto. Las modificaciones no autorizadas pueden anular la garantía y la validez CE/FCC. Para obtener la última de la información de soporte del producto les rogamos visiten nuestro website.

© 2016 Kipp & Zonen B.V.

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

0359220 - V1603



Spectral range Spektralbereich • Gamme spectrale • Rango espectral		4500 to 42000 nm
Response time Anspruchzeit • Temps de réponse • Tiempo de respuesta	95 %	< 18 s
Non-linearity Nichtlinearität • Non-linéarité • No-linealidad	-250 to 250 W/m <sup>2</sup>	< 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 <sup>2</sup>
Non-stability (change/year) Jährliche Stabilitätsabweichung Instabilité par an Variación anual de la estabilidad		< 1 %

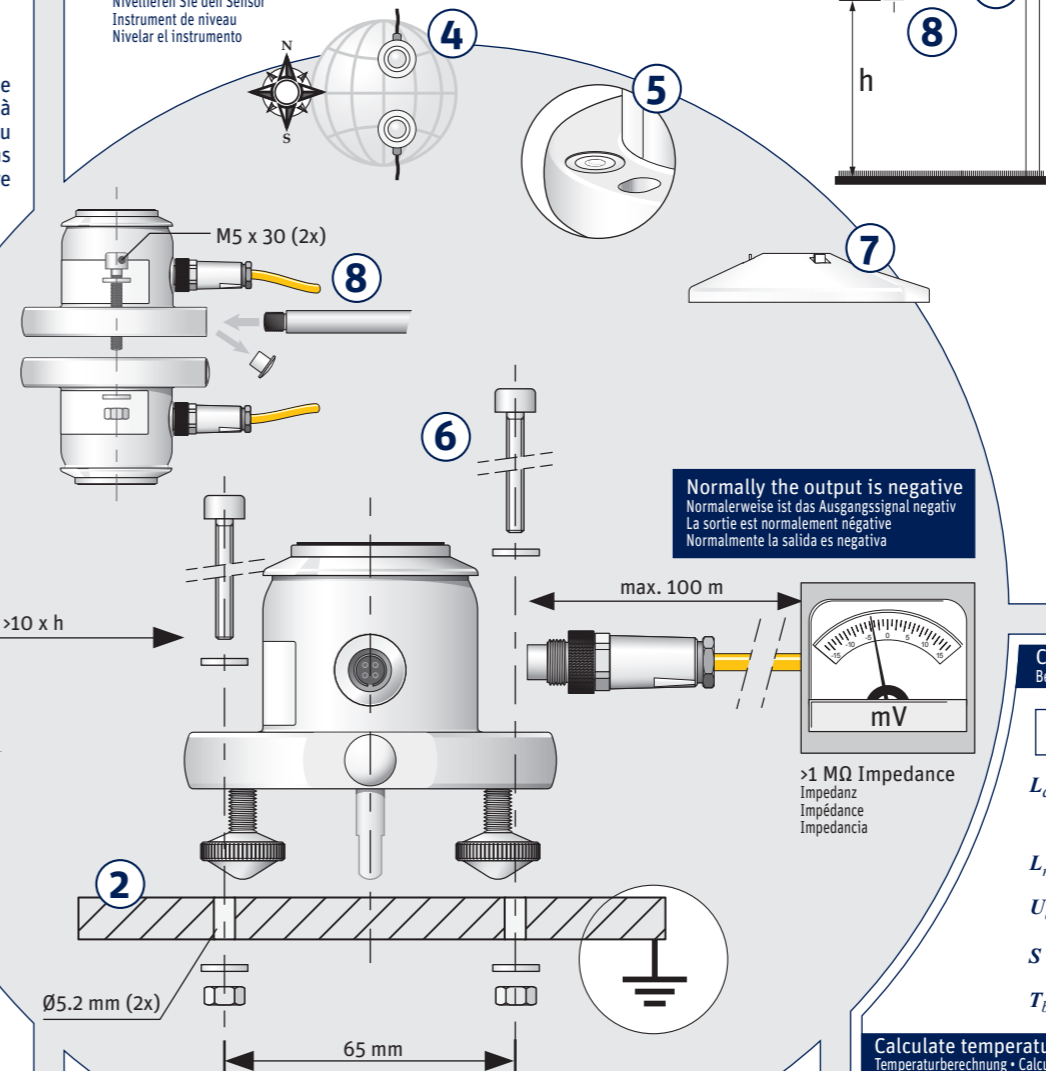
# Mechanical

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  
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



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

>1 MΩ Impedance  
Impédanz  
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 recalibrieren  
Recalibrez tous les 2 ans  
Recalibrar cada 2 años

# Installation

Installation • Installation • Instalacion

# Electrical

Elektrisch • Électrique • Eléctrica

## Radiometer Connection

Anschluss • Raccordement • 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	

### Pt-100 (Optional • Option • Option • Opcional)

4 Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	Combined Kombiniert Combiné Combinado	Pt-100
6 Brown Braun • Brun • Marrón		
3 Green Grün • Vert • Verde	Combined Kombiniert Combiné Combinado	Pt-100
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<sup>2</sup>] = Downward Longwave Radiation  
Nach unten gerichtete langwellige Strahlung  
Rayonnement descendant longue onde  
Radiación de onda larga hacia abajo
- $L_{net}$  [W/m<sup>2</sup>] = Net Radiation  
Nettostrahlung • Rayonnement net • Radiación neta
- $U_{emf}$  [μV] = Output Voltage  
Ausgangsspannung • Sortie tension • Voltaje de salida
- $S$  [μV/W/m<sup>2</sup>] = 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

$$[K] = [°C] + 273.15$$

Typical Values Typische Werte • Valeurs types • Valores típicos	Fully clouded Bewölkt • Très nuageux • Totalmente Nublado	Clear and Sunny Klarer Himmel • Ciel clair • Cielo despejado
Ambient temperature Umgebungstemperatur Température ambiante Temperatura ambiente	$L_{net} \approx 0 \text{ W/m}^2$	$L_{net} \approx -150 \text{ W/m}^2$
	$L_{d\downarrow}$ [W/m <sup>2</sup> ]	$L_{d\downarrow}$ [W/m <sup>2</sup> ]
	230	80
	315	165
	480	330

# Maintenance

Wartung • Entretien • Mantenimiento

# Specifications

Spezifikationen • Spécifications • Especificaciones

# Measurement

Messung • Mesure • Medida