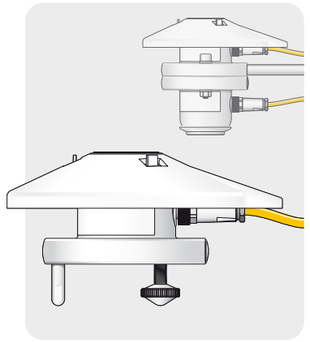
INSTRUCTION SHEET
ANLEITUNG • FEUILLE D'INSTRUCTIONS • HOJA DE INSTRUCCIONES

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

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

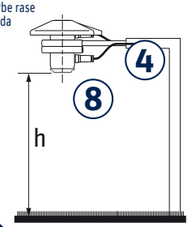
0359220 - V1007

MECHANICAL
MECHANISCH • MECANIQUE • MECÁNICA

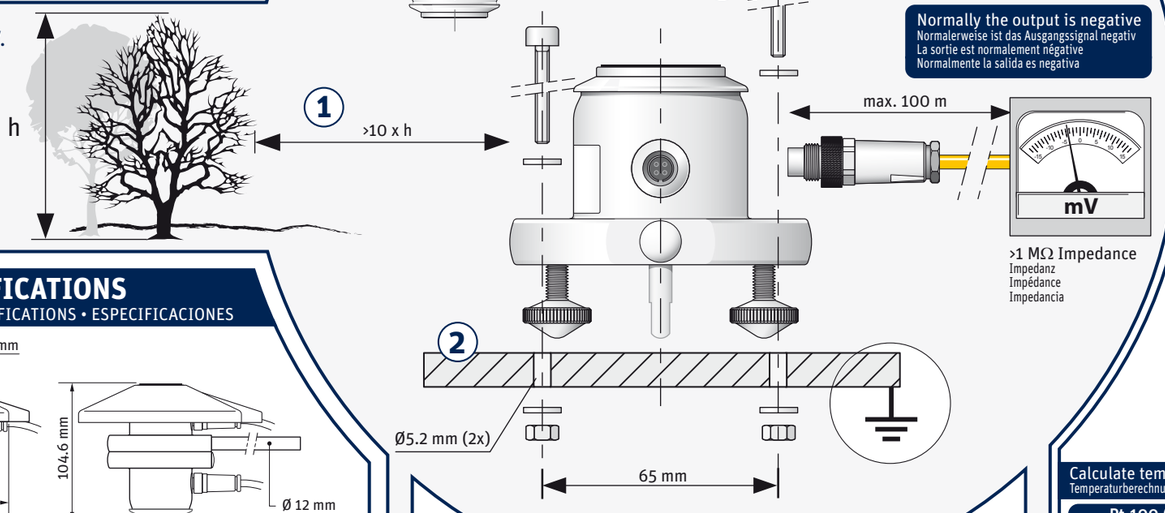
1. Unobstructed horizon
   Freier Horizont
   Horizon non obstrué
   Horizonte sin obstáculo
2. Solid surface
   Feste Oberfläche
   Surface solide
   Superficie sólida
3. Do not place near heat sources
   Plazieren Sie den Sensor nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen
   Ne pas placer près des 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 inteference 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



INSTALLATION
INSTALLATION • INSTALLATION • INSTALACION



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

ELECTRICAL
ELEKTRISCH • ÉLECTRIQUE • ELÉCTRICA

PYRGEOMETER 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)

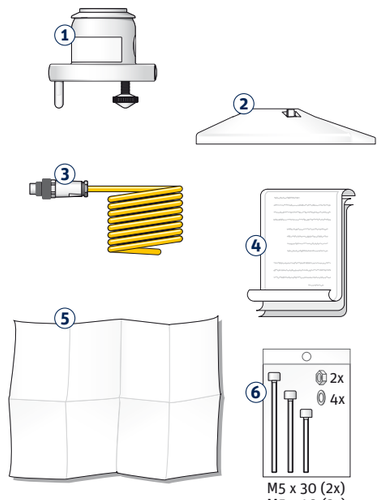
4	Yellow Gelb • Jaune • Amarillo	Combined Kombiniert Combiné Combinado	Pt-100
6	Brown Braun • Brun • Marrón		
3	Green Grün • Vert • Verde	Combined Kombiniert Combiné Combinado	
5	Grey Grau • Gris • Gris		



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

DELIVERY CONTENTS
LIEFERUMFANG • CONTENU DE LA LIVRAISON • CONTENIDO DEL SUMINISTRO

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



M5 x 30 (2x)
M5 x 40 (2x)
M5 x 50 (2x)



Keep original packaging for recalibration
Verwahren Sie die Originalverpackung für den Versand zur Rekalibrierung
Gardez l'empaquetage original pour le recalibrage
Guarde el embalaje original para la recalibración

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/m²	< 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/m²
Non-stability (change/year) Jährliche Stabilitätsabweichung Instabilité par an Variación anual de la estabilidad		< 1 %

MAINTENANCE
WARTUNG • ENTRETIEN • MANTENIMIENTO



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 rekalibrieren
   Recalibrez tous les 2 ans
   Recalibrar cada 2 años

MEASUREMENT
MESSUNG • MESURE • MEDIDA

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

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

$L_{d\downarrow}$	[W/m²]	=	Downward Longwave Radiation Nach unten gerichtete langwellige Strahlung Rayonnement descendant longue onde Radiación de onda larga hacia abajo
L_{net}	[W/m²]	=	Net Radiation Nettostrahlung • Rayonnement net • Radiación neta
U_{emf}	[µV]	=	Output Voltage Ausgangsspannung • Sortie tension • Voltaje de salida
S	$\left[\frac{\mu V}{W/m^2}\right]$	=	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 @ 0ºC)

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

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

Thermistor (10 kΩ @ 25ºC)

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

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

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

Ambient temperature Umgebungstemperatur Température ambiante Temperatura ambiente [°C]	Fully clouded Bewölkt • Très nuageux • Totalmente Nublado $L_{net} \approx 0$ W/m² $L_{d\downarrow}$ [W/m²]	Clear and Sunny Klarer Himmel • Ciel clair • Cielo despejado $L_{net} \approx -150$ W/m² $L_{d\downarrow}$ [W/m²]
-20	230	80
0	315	165
+30	480	330