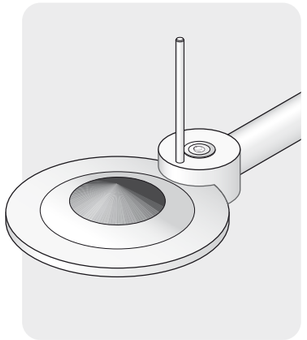
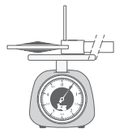
INSTRUCTION SHEET
ANLEITUNG • FEUILLE D'INSTRUCTIONS • HOJA DE INSTRUCCIONES

NR Lite2
Net Radiometer





0.5 kg

max. 80 °C / 176 °F
min. -40 °C / -40 °F

KIPP & ZONEN
SINCE 1830

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

0344230 - V1101

MECHANICAL
MECHANISCH • MECANIQUE • MECÁNICA

INSTALLATION
INSTALLATION • INSTALLATION • INSTALACION

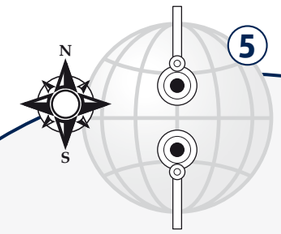
ELECTRICAL
ELEKTRISCH • ÉLECTRIQUE • ELÉCTRICA

1. Unobstructed horizon
   Freier Horizont
   Horizon non obstrué
   Horizonte sin obstáculo
2. Mount bird stick
   Montieren Sie den Stift zur Vogelabwehr
   Montage de la tige de protection oiseau
   Montar la varilla contrapájaros
3. Rigid support
   Stabile Halterung
   Support rigide
   Soporte rígido
4. Do not place near heat sources
   Platzieren Sie den Sensor nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen
   Ne pas placer près des sources de chaleur
   No situar cerca de fuentes de calor
5. Point rod towards nearest pole
   Richten Sie den Montagestab zum nächsten Pol aus
   Pointer la tige vers le pôle le plus proche
   Orientar el tubo hacia el polo más próximo
6. Level instrument
   Nivellieren Sie den Sensor
   Instrument de niveau
   Nivelar el instrumento

NET RADIOMETER CONNECTION
ANSCHLUSS • RACCORDEMENT • CONEXIÓN

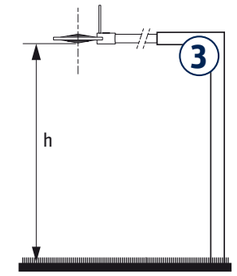
Wire Kabel Fil Cable	Function Funktion Fonction Función	Connect with Anschluss an Relier à Conectar con
Red Rot • Rouge • Rojo	+	+ (Hi)
Blue Blau • Bleu • Azul	–	– (Lo)
Shield Abschirmung Protection Malla	Housing Gehäuse Boîte Cubierta	⏚ Ground* Erde Terre Tierra

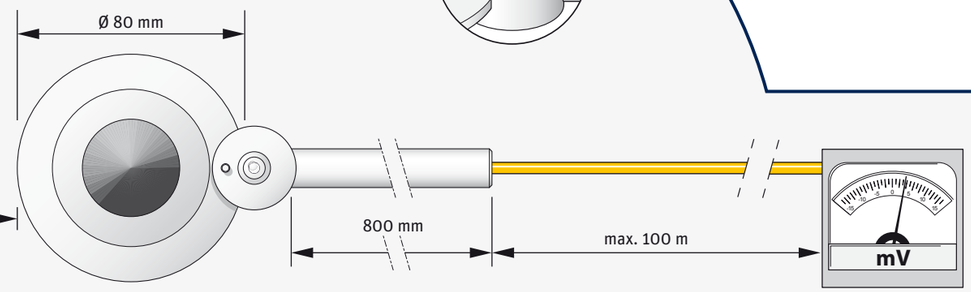
* Connect to ground if radiometer not grounded
Mit Erde verbinden, wenn das Radiometer nicht geerdet ist
Reliez à la terre si le radiomètre n'est pas connecté
Conectar a tierra si el radiómetro no lo está



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

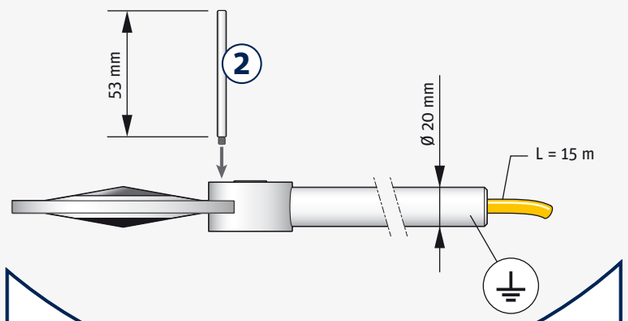
h ≈ 1.5 m above cut grass
h = 1,5 m über kurz geschnittenem Gras
h = 1,5 m au dessus de l'herbe rase
h = 1,5 m sobre hierba segada





>1 MΩ Impedance
Impedanz
Impédance
Impedancia

The output can be negative
Das Ausgangssignal kann negativ sein
La sortie peut être négative
La salida puede ser negativa



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

$$E_{Solar} = \frac{U_{emf}}{S}$$

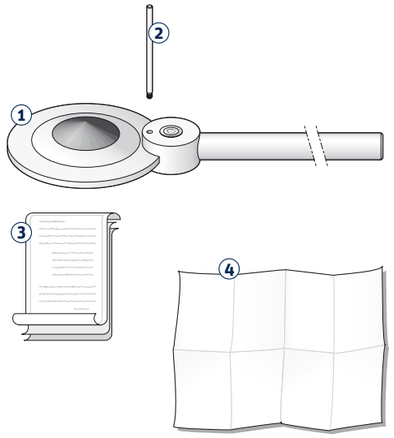
E_{Solar} [W/m²] = Irradiance
Strahlungsstärke • Rayonnement • Irradiación

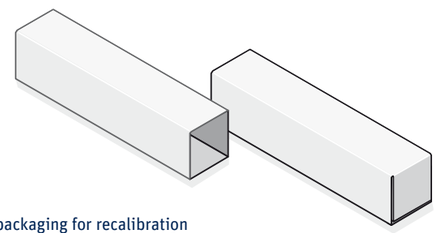
U_{emf} [µV] = Output Voltage
Ausgangsspannung • Sortie tension • Voltaje de salida

S [µV / W/m²] = Sensitivity
Empfindlichkeit • Sensibilité • Sensibilidad

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

1. Radiometer
   Radiometer
   Radiomètre
   Radiómetro
2. Bird stick
   Stift zur Vogelabwehr
   Tige de protection oiseau
   Varilla contra pájaros
3. Test reports
   Prüfberichte
   Rapports des essais
   Informes de prueba
4. Instruction sheet
   Anleitung
   Feuille d'instructions
   Hoja de instrucciónes



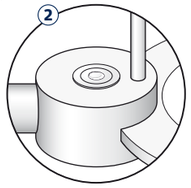


Keep original packaging for recalibration
Verwahren Sie die Originalverpackung für den Versand zur Rekalibrierung
Gardez l'empaquetage original pour le recalibrage
Guarde el embalaje original para la recalibración

MAINTENANCE
WARTUNG • ENTRETIEN • MANTENIMIENTO

Reading reduced if absorber surface is not clean
Messwert verringert sich, wenn Fensteroberfläche nicht sauber ist
La lecture est réduite si la surface du capteur n'est pas propre
La señal se vera reducida si la superficie del sensor no esta limpia

1. Keep absorber surface clean using water or alcohol
   Reinigen Sie die Fensteroberfläche regelmässig mit Wasser oder Spiritus
   Maintenir la surface du capteur propre avec de l'eau ou de l'alcool
   Mantenga la superficie del sensor limpia con usar el 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



SPECIFICATIONS
SPEZIFIKATIONEN • SPÉCIFICATIONS • ESPECIFICACIONES

Spectral range Spektralbereich • Gamme spectrale • Rango espectral		0.2 to 100 µm
Response time Ansprechzeit • Temps de réponse • Tiempo de respuesta	@ 63 %	< 20 s
Sensitivity Empfindlichkeit • Sensibilité • Sensibilidad		10 µV/W/m²
Directional error Richtungsfehler • Erreur directionnelle • Error direccional	up to 60 °	< 3 %
Sensor asymmetry Sensor-Asymmetrie • Asymétrie du capteur • Asimetría del sensor		< 15 %

MEASUREMENT
MESSUNG • MESURE • MEDIDA

Windspeed
Windgeschwindigkeit • Vitesse du vent • La velocidad del viento

The NR Lite is sensitive to wind. A correction theoretically can be made by multiplying the calculated irradiances with a factor ($1 + x \cdot v^{3/4}$), where v is the windspeed in m/s, x is determined empirically to be approximately 0.01

Das NR Lite ist windempfindlich. Eine Korrektur hierfür könnte theoretisch erfolgen, indem man die errechnete Strahlung mit einem Faktor multipliziert ($1 + x \cdot v^{3/4}$), wo v ist, muss die Windge-schwindigkeit in m/s und in x empirisch festgestellt werden (für x wird ungefähr 0.01 angenommen)

Le NR Lite est sensible au vent. Une correction pourrait être théoriquement effectuée en multipliant les irradiances calculées par un facteur ($1 + x \cdot v^{3/4}$), là où v est la vitesse du vent en m/s et x doit être déterminé avec preuve (x correspond approximativement à 0.01)

El NR Lite es sensible al viento. Una corrección podía ser hecha teóricamente multiplicar los irradiances calculados con un factor ($1 + x \cdot v^{3/4}$), donde está v la velocidad del viento en m/s y x tiene que ser determinada empírico (x se encuentra para estar aproximadamente 0.01)

Typical Values
Typische Werte • Valeurs types • Valores típicos

Night time Nachts Nuit Noche	Fully clouded Bewölkt Très nuageux Totalmente Nublado	Sunny, partly clouded Sonnig, teils bewölkt Ensoleillé, un peu nuageux Parcialmente nublado	Clear and Sunny Klarer Himmel und sonnig Clair et ensoleillé Cielo despejado
-200 ... 0 W/m²	0 ... 200 W/m²	120 ... 500 W/m²	500 ... 1000 W/m²