



## Hukseflux NR01 四分量辐射传感器、净辐射传感器

NR01 四分量辐射传感器它可以用于科研级能量平衡研究。该仪器有独立的日光（短波或 SW）及远红外（长波或 LW）的辐射测量。和其它类似产品相比主要的改进包括减轻了重量，减小了长波信号中的日光偏移量，容易调水平（因为水平调整装置包括在仪器中。NR01 四分量净辐射传感器监测地球表面辐射的四个独立的成分为了测量空中和表面的温度，在地面辐射强度计中安装了一个 Pt100 温度传感器。

NR01 是由 4 个辐射表组成的净辐射计，主要用于科学级的能量平衡和表面通量研究。它使用 2 个朝上和 2 个朝下的传感器，提供 4 个单独的全局和反射太阳辐射以及下行和上行长波辐射测量。NR01 之所以受欢迎，是因为其出色的性价比/相对于同类乐器的重大改进。优势包括其模块化设计和两对相同的传感器，重量轻，易于找平以及长波测量中的太阳偏移小。加热高温计的独特功能减少了因结露而引起的测量误差。

### 产品优点

为了防止水在测量仪窗口上凝结，NR01 在测温仪附近有内部加热装置。这样可以使仪器保持在露点以上。由于水会阻挡长波辐射，因此加热会提高长波辐射测量的可靠性，尤其是在夜晚，此时凝露的风险更高。长波辐射测量中的太阳偏移非常低。NR01 净辐射计采用模块化设计，其中包括两对相同的传感器：可以拆开仪器并轻松更换单个传感器，并使用相同的程序对其进行重新校准。像这样的功能使 NR01 净辐射计在能量平衡和表面通量研究中很受欢迎。

NR01 的安装非常实用。它比竞争产品轻得多，并且包含 2 轴水平组件。调平组件适合 1 英寸 NPS 管（该管的建议外径等于 33.4x10<sup>-3</sup>m）。对于 NR01 随附的 NR01 垫片，也可以使用 3/4 英寸 NPS 管。

### 技术参数：

测量范围：短波：0~2000W/m<sup>2</sup>  
长波：-300~300W/m<sup>2</sup>  
光谱范围：短波 285~3000nm  
长波 4500~40000nm  
灵敏度：7-25 μV/W/m<sup>2</sup>（短波）  
5-15 μV/W/m<sup>2</sup>（长波）  
响应时间：<18s（95%）  
零点偏（5K/h）：<4W/m<sup>2</sup>  
非线性误差：<±2.5%  
非稳定性（年变化）：<±1%  
温度依赖性：<5%  
温度响应：<±3%（-10~40℃）  
定向响应：<25W/m<sup>2</sup>（<80°，1000W/m<sup>2</sup>）  
视角：短波辐射传感器 180°  
长波辐射传感器向下 150°  
内置温度传感器：PT-100 铂电阻  
防护等级：IP67  
输出：4 个电压输出  
重量：2kg  
工作环境：温度-40℃~+80℃  
湿度：0~100%RH





**Hukseflux Thermal Sensors B.V.**  
 www.hukseflux.com  
 info@hukseflux.com

## Product certificate

Pages: 1  
 Release date: 03 MAR, 2021

Product code **NR01-05**  
 Product identification **serial number 3598**  
 Product type 4-component net-radiation sensor  
 Measurand net radiation

### Product specifications

1: functional test **verified**  
 2: cable length **5 m**

### Person authorising acceptance and release of product:

M. Rietveld

### Date:

03 MAR, 2021

### Calibration results

Component	SR01 ↓	SR01 ↑	IR01 ↓	IR01 ↑
Position	1	2	3	4
Serial number	<b>5634</b>	<b>5635</b>	<b>5362</b>	<b>5363</b>
Sensitivity	<b><math>15.50 \times 10^{-6}</math></b>	<b><math>14.41 \times 10^{-6}</math></b>	<b><math>12.14 \times 10^{-6}</math></b>	<b><math>12.26 \times 10^{-6}</math></b>
Uncertainty*	$\pm 0.21 \times 10^{-6}$	$\pm 0.19 \times 10^{-6}$	$\pm 0.65 \times 10^{-6}$	$\pm 0.65 \times 10^{-6}$
Calibration date	08 FEB, 2021	08 FEB, 2021	28 DEC, 2020	28 DEC, 2020
Resistance	56.4	56.8	192.2	193.9

With Sensitivity in V/(W/m<sup>2</sup>), Uncertainty in V/(W/m<sup>2</sup>), Resistance in Ω

\* the number following the ± symbol is the expanded uncertainty with a coverage factor k = 2, and defines an interval estimated to have a level of confidence of 95 percent

**Table 0.1 connections Cable 1**

PCB04	WIRE	
1	Blue	SR01 ↓ [-]
2	Red	SR01 ↓ [+]
3	Yellow	IR01 ↓ [-]
4	Brown	IR01 ↓ [+]
5	Grey	IR01 ↑ [-]
6	Pink	IR01 ↑ [+]
7	Green	SR01 ↑ [-]
8	White	SR01 ↑ [+]
11	Black	shield

**Table 0.2 connections Cable 2**

PCB05	WIRE	
1	Brown	heater
2	Red	Pt100 [+]
3	White	Pt100 [+]
4	Blue	Pt100 [-]
5	Green	Pt100 [-]
6	Yellow	heater
	Pink	not connected
	Grey	not connected
10	Black	shield

The Pt100 is a single four-wire resistance temperature detector measuring instrument body temperature.

SR01 calibration procedure according to ISO 9847. Traceability of calibration is to the WRR (World Radiometric Reference) maintained at the World Radiation Center in Davos, Switzerland.

IR01 calibration procedure according to Hukseflux IRC02. Traceability of calibration is to the WISG (World Infrared Standard Group) operated at the Infrared Radiometry Section of the World Radiation Center in Davos, Switzerland.

Please consult the user manual for detailed measurement functions and product set up, operation and maintenance instructions.