

NR01

Четырех-компонентный измеритель полной радиации

NR01 - это ведущий рыночный 4-х компонентный датчик полной радиации, чаще всего используемый в научных исследованиях баланса энергии и поверхностного потока. Он предлагает 4 отдельных измерения солнечной и длинноволновой радиации, падающих как вверх, так и вниз. Своей популярности NR01 обязан превосходному отношению цена / характеристика и значительным улучшениям по сравнению с аналогами. Среди достоинств прибора – небольшой вес, легкость выравнивания, солнечные сдвиги в длинноволновых измерениях и нагрев пиргеометра, снижающие ошибки измерений, вызванные выпадением росы.



Рисунок 1. NR01 4-х компонентный измеритель суммарной радиации, включающий два пиранометра, два пиргеометра, нагреватель и 2-х уровневую выравнивающую сборку (монтажная трубка не включена)



Рисунок 2 4-х компонентный измеритель полной радиации NR01, используемый в метеорологической станции

ВВЕДЕНИЕ

NR01 измеряет 4 отдельных компонента баланса поверхностной радиации: солнечную и длинноволновую радиацию, падающую вверх и вниз. Датчики солнечной радиации называются пиранометры, а длинноволновые датчики называются пиргеометры. NR01 предлагает отдельные измеряемые величины, из которых складывается суммарное излучение. Для расчета температуры неба и поверхности необходимо компенсировать тепло, излучаемое самими пиргеометрами (закон Стефана –Больцмана). Для этой цели в корпус NR01 включается Pt100 температурный датчик.

ДОСТОИНСТВА NR01

Для того, чтобы предотвратить конденсацию воды на окнах пиргеометров, NR01 имеет внутренний нагреватель, близкий к пиргеометрам. Это поддерживает прибор выше точки росы. Поскольку вода блокирует длинноволновую радиацию, нагревание улучшит надежность измерения длинноволновой радиации, в частности ночью, когда опасность конденсации самая высокая. NR01 уменьшает солнечное смещение при измерениях длинноволновой радиации. Измеритель полной радиации NR01 практичный для установки; он легче конкурирующих моделей и содержит 2 –х осевой выравнивающий блок. Подобные особенности делают измеритель полной радиации NR01 популярным для исследований баланса энергии и поверхностного потока

Эксплуатация

Использовать измеритель полной радиации NR01 легко. Он может подключаться напрямую к традиционным используемым системам регистрации данных. Интенсивность излучения в Вт/м² рассчитывается делением

выходов NR01, небольших напряжений, на чувствительность. В интенсивность длинноволнового излучения можно внести поправки, используя температуру корпуса прибора. Эта чувствительность всех датчиков указывается в сертификате продукта NR01.

Конструкция NR01

Измеритель полной радиации NR01 имеет модульную конструкцию: это позволяет разобрать прибор и заменить или перекалибровать отдельные датчики. По этой причине он часто выбирается для использования в больших мониторирующих сетях.



Рисунок 3 4-х компонентный измеритель полной радиации

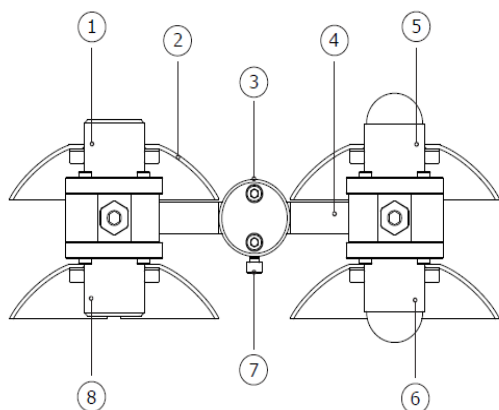


Рисунок 4. Общий вид NR01:
 (1) пиргеометр, направленный вверх; (2) солнечные экраны; (3, 4, 7) блоки выравнивания по оси x- и y, (5) пиранометр, направленные вверх, (6) пиранометр, направленный вниз, (8) пиргеометр, направленный вниз.

Применение

- исследование энергетического баланса
- измерения поверхностного потока
- климатологические сети

Технические характеристики LP02

Измеряемая величина	- полная радиация - полусферическая солнечная радиация - отраженная солнечная радиация - длинноволновая радиация падающая вниз* - длинноволновая радиация падающая вверх*
Оptionальная измеряемая величина	- температура поверхности* - температура неба - альбедо или отражение солнечных лучей
Требуемое считывание	4 x напряжение постоянного тока 1 x Pt100 к ВРЭ
Прослеживаемость солнечной калибровки	
Прослеживаемость длинноволновой калибровки	к WISG
Солнечный спектральный диапазон	285 - 3000 x 10 ⁻⁹ м
Спектральный длинноволновый диапазон	4,5 - 40 x 10 ⁻⁶ м
Диапазон номинальной рабочей температуры	-40 to +80 °C
Датчик температуры	Pt100
Нагреватель	12 В постоянного тока, 1,5 Вт
Стандартная длина кабеля	5 м

*Требуемая измерительная величина температура корпуса прибора

Опции

- удлиненный кабель, кратный 5 м

Стандарты

К этому прибору применима классификация в соответствии со стандартами ISO 9060 и BMO-Nº. 8. Руководство к метеорологическим инструментам и методам наблюдения.