

Sensore di monitoraggio per la copertura nuvolosa

Codice - Code
PCTE002



Cloud cover monitoring sensor

Descrizione

Il PCTE002 è un sistema di monitoraggio in continuo per la stima della copertura nuvolosa e la misura dell'altezza delle nubi. Lo strumento è estremamente compatto e quindi facilmente integrabile in qualsiasi stazione meteorologica senza l'utilizzo di particolari infrastrutture. Il dispositivo ha un ridotto consumo energetico e può essere alimentato a pannello solare, questo ne consente l'installazione anche in postazioni remote.

Lo strumento è composto da 4 sensori che utilizzano la tecnologia termica nello spettro dell'infrarosso; soluzione che garantisce l'assenza di interferenze con l'ambiente circostante. Per migliorare la protezione dei sensori contro pioggia, ghiaccio, polvere e insetti, e per limitare le interferenze della radiazione solare, ogni sensore è inserito in un opportuno supporto di PVC in grado di fornire la corretta ventilazione del trasduttore. Il sistema di ventilazione utilizzato, è paragonabile a quello applicato nell'ambito dei sensori di temperatura a ventilazione forzata.

Ciascuno dei quattro sensori ad infrarosso è in grado di rilevare la temperatura di brillantezza, una particolare misura utilizzata nel campo della radiometria ottica a microonde. La particolare geometria di installazione dei sensori garantisce una copertura uniforme di tutto il cielo. I dati rilevati dai sensori vengono elaborati utilizzando un algoritmo di calcolo opportunamente sviluppato per discriminare la presenza di nubi o di cielo terso. In caso di presenza di nubi, il sistema è in grado di determinare l'altezza delle nubi stesse. L'associazione dei due dati (copertura ed altezza) consente la rappresentazione della distribuzione spaziale delle nubi.

Attraverso la serie storica dei dati forniti dallo strumento sarà quindi possibile determinare la copertura nuvolosa globale. Come dimostrato da numerosi studi sperimentali e numerici, l'utilizzo di dati provenienti da quattro sensori garantisce una precisione nell'analisi della copertura nuvolosa migliore rispetto all'utilizzo di un singolo nefoipsometro.

Diversi studi a livello mondiale hanno dimostrato che i satelliti forniscono un'interessante caratterizzazione su macro e meso scala della copertura nuvolosa, è comunque necessario ottimizzarli attraverso le osservazioni raccolte su micro scala con strumenti come il PCTE002.

Il sistema trova applicazione in:

- Ambienti aeroportuali;
- Stazioni di monitoraggio meteorologico;
- Sistemi di monitoraggio per la radiazione solare.



Description

The PCTE002 sensor represents an automatic and rugged solution for day and night cloud fraction measurement and ceiling evaluation. It has been designed to be a monitoring instrument with an extremely compact size and can be easily integrated in an automatic weather station. It has four sensors which are based on a passive thermal infrared technology creating no interferences with the environment. Due to its static technology, the sensor has a low power consumption and can be used in remote locations.

In order to improve the protection of sensors against rain, ice, dust and bugs, and to limit solar radiation effect, each detector is shielded in a white PVC tube for a natural ventilation. The efficiency of this ventilation system could be compared to those used in air temperature sensors with motor aspirated shields.

Each of the four sensors provides a brightness temperature following the main geographic direction. This data is computed through an algorithm designed in order to determine if the sensor watches a cloud or a blue sky and to determine an evaluation of the cloud height. The association of these two data allows a view of the cloud spatial distribution.

A time series concept allows determination of global cloud cover and per cloud attitude class fraction also. As shown by several experimental and numerical studies, the fact to mix data from four detectors provides a much better accuracy in the retrieval of the cloud fraction than the one guaranteed by a single ceilometer.

Several studies around the world showed that satellites provide an interesting macro and meso description of the cloud cover but that there is a significant need to optimize them with micro scale observation through instruments like the PCTE002 model.

The fields of use for the instrument:

- Airport activity;
- Automatic weather stations;
- Monitoring systems for solar radiation.

Le specifiche tecniche possono essere modificate senza preavviso

Technical specifications may be varied without prior notice

MTX Srl - Sede Legale:
Via G.A. Longhin, 11 - 35129 Padova (I)
C.F. - P.IVA - R.I. 04343730281
R.E.A. PD 382120
Capitale Sociale: 100.000,00 € i.v.

Sede Operativa:
Via Zamboni, 74 - 41011 Campogalliano (MO) (I)
Tel. +39 059 2551150 - Fax +39 059 527143
R.E.A. MO 370886
web: www.mtx.it - e.mail: sales@mtx.it

Caratteristiche Tecniche
Technical Specifications

Copertura nuvolosa		Cloud cover
Campo di misura	0 ... 100% o in OCTA <i>0 ... 100% or in OCTA</i>	Measuring range
Precisione	+/- 6%	Accuracy
Risoluzione	1% o 1 OCTA <i>1% or 1 OCTA</i>	Resolution
Altezza della nubi		Height of cloud base
Campo di misura	0 ... 8000m <i>0 ... 8000m</i>	Measuring range
Precisione	+/- 6%	Accuracy
Risoluzione	100m	Resolution
Specifiche generali		Other Specifications
Alimentazione	12 ... 36Vdc	Power supply
Consumo	860mA @12Vdc	Power consumption
Baud Rate	38400 bauds, 8 data bits, 1 stop bit, no parity	Baud Rate
Data output	RS 485	Data output
Temperatura di esercizio	-50 ... +50°C	Operating range
Dimensioni	H=250mm D=400mm L=400mm	Dimensions
Peso	4,8Kg	Weight

Codice d'ordine
Ordering codes

Sensore di monitoraggio per la copertura nuvolosa

PCTE002

Cloud cover monitoring sensor

Le specifiche tecniche possono essere modificate senza preavviso

Technical specifications may be varied without prior notice

MTX Srl - Sede Legale:
 Via G.A. Longhin, 11 - 35129 Padova (I)
 C.F. - P.IVA - R.I. 04343730281
 R.E.A. PD 382120
 Capitale Sociale: 100.000,00 € i.v.

Sede Operativa:
 Via Zamboni, 74 - 41011 Campogalliano (MO) (I)
 Tel. +39 059 2551150 - Fax +39 059 527143
 R.E.A. MO 370886
 web: www.mtx.it - e.mail: sales@mtx.it