

## Nefoipsometro

Codice - Code  
**PCTCE001**



## Ceilometer

### Descrizione

Il sensore nefoipsometro è uno strumento compatto progettato per installazioni fisse e tattiche che richiedono informazioni accurate e affidabili dell'altezza delle nubi. La misura si basa sul principio LIDAR. L'emissione della luce è ottenute mediante un diodo laser a bassa potenza con intensità di uscita limitata ad un livello sicuro per gli occhi. Le ottiche avanzate e tecniche di elaborazione dei segnali ampliano la gamma dal livello dalla prossimità del suolo fino a oltre 26000 ft.

Il nefoipsometro utilizza una configurazione a singola lente biassiale che assicura basse interferenze e migliori prestazioni nel operatività in vicinanza del suolo. La tipologia dell'impulso laser e la tecnica di digitalizzazione in tempo reale utilizzano le più recenti e performanti tecniche dinamiche di conversione. Questo, abbinato a tecniche di scansione interlacciate, garantisce un'eccellente risoluzione e precisione. Lo strumento è realizzato utilizzando un potente microprocessore a 32 bit e Field Programmable Gate Array (FPGA) che consente di eseguire algoritmi di elaborazione del segnale avanzati in grado di rilevare molteplici condizioni del cielo e di nubi.

Lo strumento può essere utilizzato in tutte le condizioni ambientali dal secco del deserto all'umidità dei tropici equatoriali. Le finestre riscaldate e la conformazione dalla custodia a doppia camera con riscaldamento e raffreddamento interno mantengono i sistemi interni a temperatura stabile in modo da eliminare la condensa in tutte le condizioni operative. I componenti ottici interni sono protetti dalla radiazione solare diretta mediante un filtro solare ottico. Non ci sono parti in movimento interne. Tutti i collegamenti elettrici dell'unità sono protetti contro scariche elettriche. Durante gli eventi di pioggia o neve, o in assenza di una base definita delle nuvole, lo strumento rileva la visibilità verticale.

La porta di comunicazione consente il transito di dati attraverso connessioni standard RS232 e RS422. Gli algoritmi di rilevamento dello strato delle nubi sono inseriti nel firmware dello strumento e possono essere facilmente collegati a software di analisi grafica per workstation. Se richiesto, il profilo del segnale di ritorno può essere ottenuto per ogni scansione. Le interfacce interne RS-232C e RS422 supportano il controllo locale e remoto, di prova e di acquisizione dei dati. Connessioni ethernet, radio wireless, microonde, modem tradizionali o DSL possono essere utilizzati come opzione.



### Description

The Ceilometer sensor is a compact instrument designed for fixed and tactical installations where accurate and reliable cloud height information is required. The measurement is based on the LIDAR principle. The light emitting component is a low power diode laser with the output power limited to an eye-safe level whilst advanced optics and signal processing techniques extend the range from near ground level to over 26000 ft.

The Ceilometer Sensor uses a biaxial single main lens design providing very low interference and enhanced near field performance. The well defined laser pulse shape and real time digitizing techniques utilise the latest high speed, high dynamic range scan converter. This, combined with interlaced scan techniques, gives excellent resolution and accuracy. The instrument has a powerful 32 bit Microprocessor and Field Programmable Gate Array (FPGA) performing advanced signal processing algorithms to detect multiple cloud bases and sky condition.

The instrument performs in all environmental conditions from desert to the wet equatorial tropics. The heated windows and the double skinned design with internal heating and cooling maintain the internal systems at stable temperature and eliminate internal condensation under all conditions. The internal optical components are protected from direct solar radiation by an optical solar filter. There are no internal moving parts as seen in inferior ceilometer designs. All electrical connections to the unit are surge protected. During rain and snow or in the absence of a detectable cloud base the vertical visibility is reported.

The Data port provides standard data formats via RS232 and RS422 standards. Cloud layer detection algorithms are built in to the instrument firmware and the instrument can be easily connected to Graphical Cloud analysis software for a workstation. Where required, the signal return profile can be obtained for each scan. The internal RS-232C and RS422 interfaces support local and remote control, test and data acquisition. Ethernet, wireless radio, microwave, conventional or DSL modem options can also be used.

**Caratteristiche Tecniche**
**Technical Specifications**

<b>Campo operativo</b>	0 ... 26, 250 ft (0 ... 8,000 m)	<b>Range</b>
<b>Intervallo di scansione</b>	1 ... 300 seconds (User Configurable)	<b>Scan Time</b>
<b>Risoluzione minima</b>	1ft	<b>Minimum Reporting Resolution</b>
<b>Accuratezza (verso un corpo solido)</b>	±1% or ±5 ft	<b>Accuracy (Against Hard Target)</b>
<b>Tempo di scansione / velocità di scansione</b>	55 µs / 10,000 Scans per Second (User Configurable -Configurabile dall'utente)	<b>Scan Time / Scan Rate</b>
<b>Laser</b>	InGaAs Laser Diode	<b>Laser</b>
<b>Lunghezza d'onda laser</b>	905 nm	<b>Laser Wavelength</b>
<b>Sicurezza laser</b>	Class 1m AS2211/ Z136.1/ IEC-825	<b>Laser safety</b>
<b>Ricevitore</b>	SiAPD (Silicon Avalanche Photo Diode)	<b>Detector</b>
<b>Convertitore analogico digitale</b>	16 bit / 49.192 MSPS (Mega Samples Per Second)	<b>Analogue to Digital Converter</b>
<b>Microprocessore</b>	32 bit ARM processor with 32MB memory	<b>Microprocessor</b>
<b>Dispositivo di elaborazione del segnale</b>	FPGA for accumulation, correlation, filtering, backscatter wavelet analysis and signal to noise measurement; 56 bit precision with 10 <sup>6</sup> samples  FPGA per l'accumulo, la correlazione, filtraggio, analisi backscatter wavelet e segnale di misura del rumore; Precisione 56 bit con 10 <sup>6</sup> campioni	<b>Signal Processing Engine</b>
<b>Comunicazione standard</b>	Data Port 1 (Data): RS-232, RS-422 Data Port 2 (Maintenance - manutenzione): RS-232	<b>Standard Communications</b>
<b>Comunicazione opzionale</b>	RS-485, Ethernet, FSK Modem, DSL Modem, Fiber Modem	<b>Optional Communications</b>
<b>Dati in uscita</b>	Bases ( 1 - 4 ) Cloud Thickness Cloud Amount: ( 0-8 oktas at up to 4 layers ) Vertical visibility, Sensor Status, Sky Condition	<b>Output data Cloud</b>
<b>Formato dati</b>	21 Standard Messages. 19 optional data output formats available.  21 messaggi standard. 19 formati di output dei dati opzionali disponibili.	<b>Data Formats</b>
<b>Velocità di report</b>	1 - 3600 seconds (User Configurable-configurabile dall'utente)	<b>Report Rate</b>
<b>Modalità d'uscita</b>	Automatic or Polled (User Configurable-configurabile dall'utente)	<b>Output Mode</b>
<b>Temperatura operativa</b>	Standard -40 ... +60 °C	<b>Operation Temperature</b>
<b>Umidità operativa</b>	0 - 100% RH	<b>Operation Humidity</b>
<b>Carico del vento</b>	60 m/s - With Solar Radiation Cover, 80 m/s - Measurement unit only. 60 m / s - con coperture radiazione solare di copertura, 80 m / s - solo unità di misura	<b>Wind Load</b>
<b>Grado IP</b>	IP66 (IEC60529)	<b>IP Rating</b>
<b>MTBF</b>	275,072 Hours	<b>MTBF</b>
<b>Alimentazione (elettronica di controllo)</b>	115/230 VAC, 45 - 65 Hz, 50VA or 12VDC 4A	<b>Power supply (electronics)</b>
<b>Alimentazione riscaldatori</b>	115/230 VAC, 45 - 65 Hz, 200VA	<b>Power supply (heated blower)</b>
<b>Finestra</b>	Anti-Reflective Filter Coated and Heated Glass	<b>Window</b>
<b>Protezione solare ottiche</b>	Anti-Reflective Window, Anti-Reflective Lens, Narrow Band-pass APD Filter	<b>Optics Solar Protection</b>
<b>Peso</b>	10.5 kg (measurement unit without stand or solar cover) 22.0 kg (complete unit with cover and stand) 45.0 Kg (Packed in standard wooden export transit case)	<b>Weight</b>
<b>Altezza</b>	On stand - sul supporto - 1020 mm	<b>Height</b>
<b>Impronta a terra</b>	300mm x 250mm	<b>Footprint</b>
<b>Supporto</b>	Adjustable - Vertical & Tilts in both directions (+/- 12 Degrees) Regolabile - Verticale e tilt in entrambe le direzioni (+/- 12 gradi)	<b>Stand</b>
<b>Colore della copertura di misura</b>	White (Powder-Coated, Standard Colour), Military Olive Drab (Powder-Coated), Black (Anodized) Bianco (verniciato a polvere, colore standard), militare verde oliva (verniciato a polvere), nero (anodizzato)	<b>Measurement Enclosure Colour</b>

**Codice d'ordine**

Nefoipsometro

**PCTCE001**
**Ordering codes**

Ceilometer

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