



DIS Disdrometro o Sensore tipo di precipitazione

Disdrometer or rain identification sensor

Sensore elettronico professionale basato su tecnologia **radar doppler a 2.4Ghz**, in grado di determinare la **precipitazione** (pioggia, neve, ghiaccio) distinguendola **per tipologia, intensità e quantità**. L'intensità della pioggia/neve/grandine e la relativa quantità, vengono determinate a partire dalla velocità di caduta e dalla dimensione delle gocce. Il tipo di precipitazione è invece determinata dalla diversa velocità di caduta. Il sensore ha un'uscita elettrica di tipo digitale in **RS485** con protocollo UMB. Questo sensore si presta per applicazioni in svariati campi del monitoraggio ambientale ed è particolarmente indicato per le stazioni meteorologiche **campo aeronautico e stradale**. Di facile installazione, non richiede alcun tipo di calibrazione periodica ed è protetto da sovratensioni ed agenti corrosivi.

*Professional electronic sensor based on **doppler radar technology (2.4Ghz)**, for determination of the **precipitation** (rain, snow, ice), distinguishing by **type, intensity and quantity**. The intensity of the rain/snow/hail and the relative quantity, are determined from fall speed and from the size of the drops. The type of precipitation is instead determined by the different speed of fall. The sensor has an electrical output in digital **RS485** with protocol UMB. This sensor is suitable for applications in various fields of environmental monitoring, and is particularly suitable for **aeronautical applications** in meteorology and **road environmental monitoring**. Easy to install, no requires periodic calibration and is protected from overvoltage and corrosion.*



Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Sensore misura tipo di precipitazione a effetto doppler / *Doppler sensor for rain detection*
- Dimensioni e peso contenuti / *Limited dimensions and weight*
- Corpo in materiale plastico e resina per range di temperatura esteso / *Made of plastic and resin for extended temperature range*
- Conforme allo standard WMO / *According to WMO standards*
- Conforme alle norme CE / *According to CE norms*

Dati tecnici / Technical Data

Campo di misura tipico <i>Typical range</i>	0-200 mm/h
Range dimensione gocce pioggia <i>Range for rain drops size</i>	0,3 ÷ 5,0mm
Range dimensione grandine <i>Range hail size</i>	5,1 ÷ 30mm
Risoluzione <i>Resolution</i>	0,01; 0,1; 1mm/m2
Capacità di riconoscere: <i>Ability to recognize:</i>	Pioggia, neve, nevischio, pioggia ghiacciata, grandine
Tipo di trasduttore <i>Type of transducer</i>	24GHz Doppler radar
Segnale di uscita <i>Signal out</i>	Digitale RS485
Condizioni di funzionamento <i>Working conditions</i>	-40°C ÷ +60°C; 0 ÷ 100%Rh
Alimentazione e consumo <i>Power supply and consumption</i>	22÷30Vdc, (typ.<30W)
Peso <i>Weight</i>	1,5kg

Principio di misura

Il funzionamento si basa su di un fascio di onde elettromagnetiche emesse da un'antenna orientata verso l'alto con un lobo trasmissivo sufficientemente ampio per rilievi su tutto il piano a 180° circa, e che viene retro-diffuso dalle idrometeore (gocce di pioggia, chicchi di grandine, fiocchi di neve) in caduta libera.

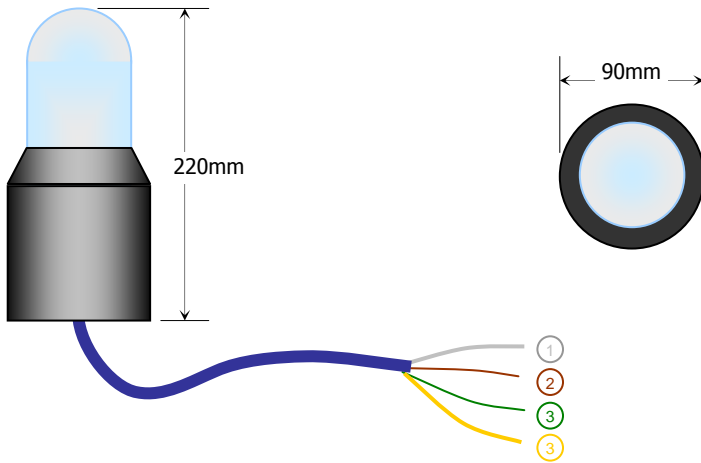
Nei pressi del terreno ciascuna idrometeora raggiunge una situazione di equilibrio aerodinamico e scende con una velocità verticale costante che dipende unicamente dalla sua dimensione. Il segnale di ritorno captato dall'antenna ricevente risulta formato da tante componenti in frequenza diverse tra loro e legate alla velocità di caduta delle idrometeore (effetto Doppler). L'ampiezza di queste componenti dipende dalla riflettività delle idrometeore e dalla loro densità all'interno della porzione di spazio osservata dallo strumento.

Poiché una goccia che cade a velocità costante provoca un eco il cui effetto Doppler è variabile a seconda della posizione, un particolare algoritmo permette di ricavare dallo spettro del segnale la distribuzione dimensionale delle idrometeore e da questa i parametri caratteristici della precipitazione.

Manutenzione

Con periodicità (1volta/trimestre) pulire con un panno umido le superfici della calotta dello strumento, rimuovendo polvere e residui atmosferici, assicurandosi della perfetta messa in piano dello strumento sull'orizzonte.

Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections



Filo / Wire	DIS-C
1 – Bianco / White	+ Vdc 24V
2 – Marrone / Brown	Gnd
3 – Verde / Green	RS485-A
4 – Giallo / Yellow	RS485-B

Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Sensore tipo di precipitazione (Disdrometro) <i>Rain identification sensor (Disdrometer)</i>	DIS
Accessori Accessories	CS05 – Cavo 5m sensore-datalogger / <i>Cable 5m sensor-datalogger</i>	05
	CS10 – Cavo 10m sensore-datalogger / <i>Cable 10m sensor-datalogger</i>	10
	CSxx – Cavo lunghezza xx* m / <i>Cable xx* m length sensor – datalogger</i>	xx

Esempio di codice d'ordine / *example of order code*

DIS	10
------------	-----------

* per misure fuori standard specificare la lunghezza in metri / *specify the length for no standard measures*

Measurement principle

The operation is based on a beam of electromagnetic waves emitted by an antenna oriented upward with a transmissive lobe sufficiently large for reliefs on the whole plane at about 180°, that is retro-diffused by hydrometeors (raindrops, hailstones, snowflakes) in free fall.

Near the ground, each hydrometeor reaches a situation of equilibrium aerodynamic and drops with a constant vertical speed that dependent on only its size.

The return signal picked up by the receiving antenna includes many components in different frequency between them and linked to the fall velocity of hydrometeors (Doppler effect). The amplitude of these components depends on the reflectivity of the hydrometeors and their density within the portion of space observed by the instrument.

Since a drop, falling at a constant speed, causes an echo whose Doppler effect is variable depending on the location, a particular algorithm allows to derive from the spectrum of the signal, the dimensional distribution of the hydrometeors and, from this, the characteristic parameters of the precipitation.

Maintenance

With periodicity (1time/3months) wipe with a damp cloth the surfaces of the shell of instrument, removing dust and atmospheric residues, ensuring a perfect leveling on the horizon.