



## SFT Sensore Flusso Termico Terreno/ Heat Flux Sensor for Soil

Elemento sensibile a **termopila** in grado di rilevare il flusso termico che lo attraversa. Particolarmente indicato in **agrometeorologia** per la determinazione del flusso di calore nel terreno, importante ai fini del controllo della germinazione, radicazione o sviluppo di elementi patogeni per le colture, in **geologia** per la definizione dello stato di sghiacciamento del suolo e l'analisi del bilancio termico ecc. Il sensore dispone di un'uscita con segnale elettrico in **mV** (uscita naturale da termopila) oppure normalizzato in corrente o tensione (4÷20mA o 0÷2Vdc) oppure in digitale Modbus su RS485 tramite interfaccia MCS.

*Thermopile transducer capable of detecting the heat flow that passes through him. Particularly suitable in **Agrometeorology** for the determination of the heat flow in the ground, that is important for the purposes of the control of germination, plant rooting or development of pathogenic elements for cultures, in **geology** for the definition of the state of de-icing of the soil and the analysis of the thermal balance etc.. The sensor has an output with electrical signal in **mV** (natural output from thermopile) or normalized voltage or current (4-20mA or 0 ÷ 2Vdc) or digitally via RS485 Modbus interface MCS.*



### Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Sensore misura flusso termico terreno / *Accurated and reliable ground thermal flux sensor*
- Dimensioni e peso contenuti / *Limited dimensions and weight*
- Sistema di misura a termopila / *Thermopile natural output*
- Accuratezza ± 5% / *Accuracy ± 5%*
- Conforme alle norme ISO8302 / *According to ISO8302 Norms*
- Conforme alle norme CE / *According to CE norms*

### Dati tecnici / Technical Data

Campo di misura tipico <i>Typical range</i>	-2000 ÷ +2000 Wm <sup>2</sup>
Sensibilità tipica <i>Typical Sensibility</i>	50 μV/(Wm <sup>2</sup> )
Precisione media <i>Standard Accuracy</i>	<±5% terreni standard / <i>standard soils</i>
Costante di uscita tipica <i>Typical signal output</i>	~ 60 μV /(Wm <sup>2</sup> )
Resistenza termica <i>Thermal resistance</i>	< 6.25 10 <sup>-3</sup> Km <sup>2</sup> /W
Tempo di Risposta <i>Reponse time</i>	< 200sec
Stabilità a lungo termine <i>Stability in long time</i>	< ±2%
Tipo di trasduttore <i>Type of transducer</i>	Termopila / <i>Thermopile</i>
Segnale di uscita <i>Signal output</i>	50μV/W/m2 diretto da termopila / <i>from thermopile</i> 0÷2Vdc, 4÷20mA or <b>RS485 ModBus</b> con MCS ( <i>MCS option</i> )
Condizioni di funzionamento <i>Working conditions</i>	-30°C ÷ +70°C
Cavo standard <i>Standard cable</i>	5mt
Materiale <i>Material</i>	Plastica e ceramica composite <i>Ceramics-plastic composite</i>
Peso <i>Weight</i>	<200g

### Principio di misura

Questa sensore viene utilizzato per misurare il flusso di calore, espresso in W/m<sup>2</sup>, che attraversa un oggetto sul quale è inserito o montato (terreno, murature, etc). L'elemento sensibile è costituito da una termopila che genera un segnale in mV (tensione) proporzionale alla differenza di temperatura rilevata tra le due facce del sensore (flusso termico). Il segnale elettrico in uscita è quindi proporzionale alle variazioni di flusso termico che lo attraversano ed il segno dipende dalla direzione del flusso stesso.

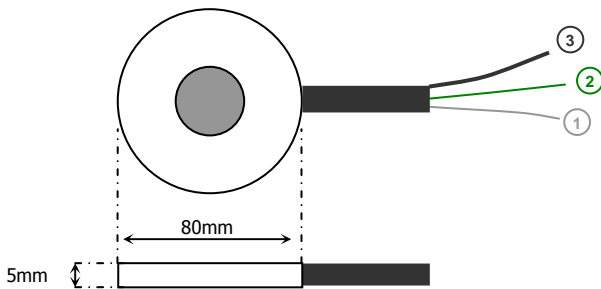
### Taratura del sensore

Ogni strumento è tarato e verificato in laboratorio e viene caratterizzato da una costante di conversione specifica (tra tensione e flusso di calore), riportata sul certificato di calibrazione fornito a corredo.

### Manutenzione

Il sensore non necessita di manutenzione.

### Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections



Filo / Wire	SFT-N
1 -Bianco / White	Signal (mV)
2 -Verde / Green	Gnd/ V-
3 -Calza / Clear	Schermo / Shield

Uscita / Output: N

### Measurement principle

This sensor is used to measure the heat flux, expressed in W/m<sup>2</sup>, which crosses an object on which it is inserted or mounted (soil, walls, etc.). The sensing element is constituted by a thermopile which generates a signal in mV (voltage) proportional to the temperature difference detected between the two faces of the sensor (heat flux). The electrical signal output is therefore proportional to the variations of heat flux flowing through it and the sign depends on the direction of the flow itself.

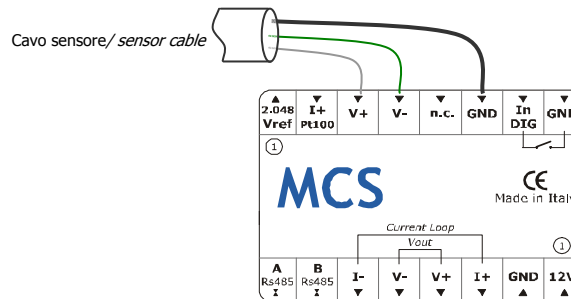
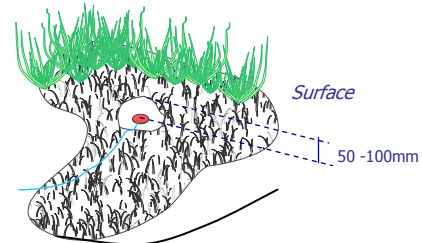
### Calibration of the sensor

Each instrument is calibrated and verified in the laboratory and is characterized by a specific conversion constant (between voltage and heat flow), reported on the calibration certificate supplied.

### Maintenance

The sensor does not requires maintenance.

### Installazione / Soil Installation



Uscita / Output: A, B, C

### Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Sensore Flusso Termico <i>Heat Flux Sensor</i>	SFT		
Uscita Output	0÷2Vdc con <b>opzione</b> modulo MCS / <i>with option MCS module</i> 4÷20mA con <b>opzione</b> modulo MCS / <i>with option MCS module</i> RS485 / Modbus con <b>opzione</b> modulo MCS / <i>with option MCS module</i> Naturale/ <i>Naturale</i> (Pt100)		A B C N	
Accessori Accessories	CS05 – Cavo 5m sensore-datalogger / <i>Cable 5m sensor-datalogger</i> CS10 – Cavo 10m sensore-datalogger / <i>Cable 10m sensor-datalogger</i> CSxx – Cavo lunghezza xx* m / <i>Cable xx* m length sensor – datalogger</i> ZBS1a - Modulo radio ZigBee monocanale, completo di antenna e sistema di alimentazione. <i>ZBS1a - Single-channel ZigBee radio, complete with antenna and power supply system.</i>		05 10 xx	ZBS1a

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

SFT	A	10	ZBS1a
-----	---	----	-------

\*



**GUEMISA**

Sta. Virgilia, 29 - 28033 Madrid - Tfno.: 91 764 21 00  
Desde 1986 suministrando sensores e instrumentación  
<http://www.guemisa.com> - [ventas@guemisa.com](mailto:ventas@guemisa.com)

