



Sonde di temperatura per misuratori di calorie/frigorie CS-5.X / CST-5.X

Modello PT500

DE-06-MI004-PTB009
22.77 / 08.02

Manuale di installazione e uso

1 Utilizzo e funzionamento

Le sonde di temperatura per misuratori di calorie e frigorie CS-5.X/CST-5.X modello PT500 sono studiate per essere collegate all'unità elettronica di un misuratore di energia termica e/o refrigerante.

2 Contenuto dell'imballo

1. Sonde di temperatura CS-5.x o. CST-5.x
2. Kit di installazione
3. Manuale di installazione e uso

3 Informazioni generali

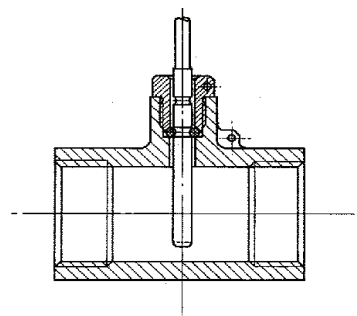
- Le normative vigenti relative all'utilizzo delle sonde di temperatura sono le seguenti:
 - EN 1434:2006, parti 1 + 6
 - Direttiva 2004/22/CE, allegati I e MI-004
 - Eichordnung, Allegato 22 TR-K 7.1 / 7.2
- Osservare le direttive relative all'installazione di apparecchiature elettriche.
- Le sonde di temperatura escono dalla fabbrica in conformità a tutte le normative riguardanti la sicurezza.
- Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale autorizzato specializzato.
- Leggere e osservare attentamente le istruzioni contenute in questo manuale.
- Non danneggiare o rimuovere i sigilli. In caso di danneggiamento o rimozione decadono la garanzia e vengono meno i presupposti per una corretta funzionalità.
- I cavi delle sonde devono essere mantenuti a una **distanza minima di 20 cm** da eventuali fonti di interferenza elettromagnetica (interruttori, regolatori, pompe, etc.).
- I cavi delle sonde devono essere mantenuti a una **distanza minima di 5 cm** da altri cavi elettrici.
- Per garantire l'integrità delle sonde, estrarle dall'imballo solo prima dell'installazione.
- Rispettare le normative metrologiche di riferimento del Paese nel quale viene installata la strumentazione.
- La sonda di temperatura con etichetta rossa deve essere installata sul circuito di mandata.
- La sonda di temperatura con etichetta blu deve essere installata sul circuito di ritorno.
- Ove possibile, installare le sonde di temperatura in controflusso.
- Installare le sonde lontano da altre fonti termiche.

- Non attorcigliare, allungare o accorciare i cavi delle sonde di temperatura.
- Se i cavi sono eccessivamente lunghi non arrotolarli.
- Le sonde di temperatura devono essere collegate all'unità elettronica prima di effettuare il collegamento al misuratore di volume.

4 Installazione diretta

4.1 Installazione in raccordo

- Rimuovere i tappi e la guarnizione (eliminare eventuali residui).
- Togliere l'OR dalla sonda e posizionarlo nella sede non filettata inferiore (verso l'estremità del raccordo) facendo attenzione a non farlo toccare sulle creste della filettatura di serraggio.
- Inserire la sonda nel pozzetto e avvitare fino all'arresto.



4.2 Installazione in valvola a sfera e in raccordo TEE

- Rimuovere i tappi/la sonda da sostituire e la guarnizione/il vecchio OR. Pulire le superfici per eliminare eventuali residui.
- Posizionare l'OR nella sede non filettata inferiore della valvola a sfera/del raccordo TEE.
- Inserire la sonda nella valvola a sfera/nel raccordo TEE assicurandosi che non tocchi il fondo.
- Serrare con l'apposito dado.



5 Applicazione dei sigilli

Dopo la messa in funzione procedere all'applicazione dei sigilli come da istruzioni.

Importante:

Non danneggiare o rimuovere i sigilli. In caso di danneggiamento o rimozione decade la garanzia e vengono meno i presupposti per il corretto funzionamento delle sonde di temperatura.

6 Collegamento delle sonde di temperatura all'unità elettronica

Importante:

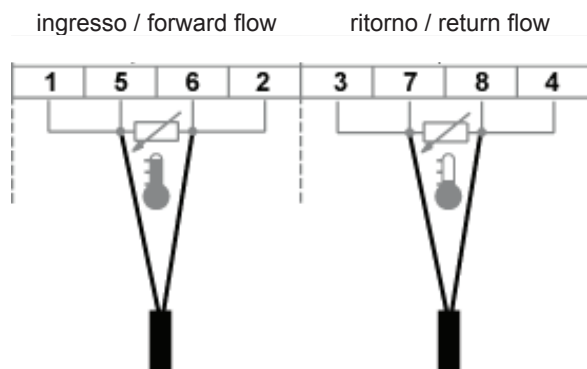
Di seguito sono riportati alcuni esempi di collegamento. I collegamenti possono variare in base al modello. Si consiglia di seguire le istruzioni dello strumento utilizzato.

La numerazione della morsettiera è conforme alla norma EN 1434-2 e deve essere sempre rispettata.

6.1 Collegamento a 2 conduttori

Sonda di temperatura di mandata (etichetta rossa): morsetti **5** e **6**

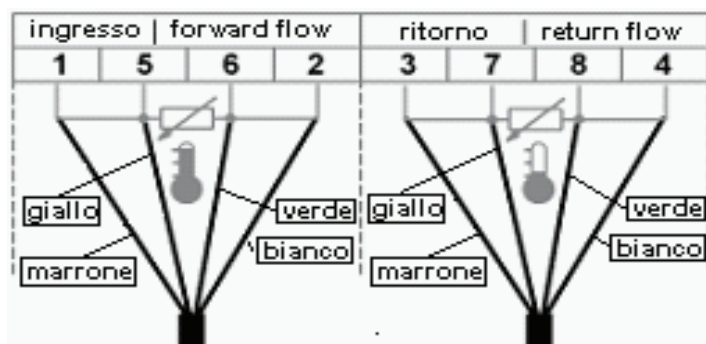
Sonda di temperatura in ritorno (etichetta blu): morsetti **7** e **8**



6.2 Collegamento a 4 conduttori

Sonda di temperatura di mandata (etichetta rossa): morsetti **1 (conduttore marrone)** e **5 (conduttore giallo)**
morsetti **6 (conduttore verde)** e **2 (conduttore bianco)**

Sonda di temperatura di ritorno (etichetta blu): morsetti **3 (conduttore marrone)** e **7 (conduttore giallo)**
morsetti **8 (conduttore verde)** e **4 (conduttore bianco)**.



7 Manutenzione

Per garantire il corretto funzionamento delle sonde di temperatura, alla scadenza della validità delle certificazioni previste, si consiglia di effettuare una verifica metrologica dell'errore massimo tollerato (MPE) secondo la norma EN 1434:2007.

8 Dati tecnici

Sonde di temperatura	
Modello	Termoresistenza in platino (DIN EN 60751)
Valore nominale	PT500, su richiesta PT100 e PT1000
Portata massima q_s/q_p	2:1
Diametro	5,0 mm o. 5,2 mm
Lunghezza nominale	46 mm
Profondità minima di immersione	15 mm in caso di installazione diretta
Tempo di risposta	$\tau_{0,5} \leq 4$ s
Scanalature	Modello CS-5: 2 Modello CST-5: 3
Lunghezza massima cavi di collegamento	3 m con 2-conduttori (PT100)
	10 m con 2-conduttori (PT500, PT1000)
	10 m con 4-conduttori (PT100, PT500, PT1000)
Resistenza totale (2 conduttori)	0,14 Ohm/m per conduttori con diametro di 0,25 mm ²
Massima potenza applicabile	0,3 mW
Installazione	diretta (modello DS)
Durata	10 anni (con una corretta manutenzione)
Pressione massima	PN16
Classe	Classe E1,M1 EN 1434 : 2007
Classe di protezione	IP65

Dati tecnici modello CS-5.X / CST-5.X PT100/500/1000

Range di temperatura Calore	$\ominus 0 \dots 150$ °C
Differenza di temperatura Calore	$\Delta\Theta$: minimo 3K $\Delta\Theta$: massimo 150K
Range di temperatura Freddo	$\ominus 0 \dots 150$ °C
Differenza di temperatura Freddo	$-\Delta\Theta$: minimo 3K $-\Delta\Theta$: massimo 50K
Temperatura massima ammessa	150 °C

9 Dichiarazione di conformità

Si dichiara che il prodotto descritto in questo manuale è conforme alle seguenti direttive:

- Direttiva 2004/22/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 marzo 2004 relativa agli strumenti di misura, Allegati I e MI-004.
- Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 relativa alla compatibilità elettromagnetica.
- Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 relativa alla bassa tensione.

La dichiarazione di conformità è disponibile sul sito www.engelmann.de.

10 Contatti

Maddalena S.p.A.
Via G.B. Maddalena, 2/4
33040 Povoletto (UD) Italy
Phone.: +39 0432.634811
Fax.: +39 0432.679007
Fax Export: +39 0432 679820
www.maddalena.it

Salvo modifiche tecniche.

Temperature Sensors for Heat/Cooling Meters CS-5.x/CST-5.x

Type PT 500

DE-06-MI004-PTB009
22.77 / 08.02

Installation and Operating Instructions

1 Application and Function

The temperature sensor pairs for heat/cooling meters CS-5.x or CST-5.x types PT... have EU type examination certification or German national PTB approval and are designed for connection to calculators of heat/cooling meters.

2 Content of the Package

1. Temperature sensor CS-5.x / CST-5.x
2. Installation kit
3. Installation and Operating Instructions

3 General Information

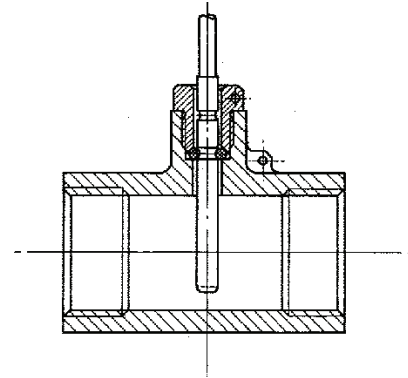
- Valid statutory provisions and standards for the application of temperature sensor pairs for the measurement of the forward and return flow temperatures of a heat exchange system:
 - EN 1434:2007, Teile 1 + 6
 - Directive 2004/22/EU (MID), annexes I and MI-004
 - German verification regulation annex 22 TR-K 7.1 / 7.2
- The regulations for electrical installations must be adhered to.
- The temperature sensors left the factory in conformance with all applicable safety regulations.
- Installation and all maintenance work may only be carried out by qualified and authorized technical personnel.
- All details and specifications listed in the temperature sensor data sheet or in these installation and operating instructions must be adhered to.
- Verification seals and sensor identification must not be damaged or removed – otherwise the guarantee and verification of the sensors no longer apply!
- Sensor cables must be laid at a minimum distance of 20cm to sources of electromagnetic interference (switches, controllers, pumps etc.)
- Sensor cables must be laid at a minimum distance of 5 cm to other current-carrying wires.
- To protect against damage and dirt the temperature sensors should only be removed from the packaging directly before installation.
- The applicable verification regulations in the country in which the sensors are to be installed must be observed.
- The forward flow sensor (red identification label on the cable) must always be installed in the forward flow.

- The return flow sensor (blue identification label on the cable) must always be installed in the return flow.
- When possible, the temperature sensors should always be mounted against the direction of flow.
- The temperature sensors are not to be installed within the influence of other sources of heat.
- Do not kink, lengthen or shorten the temperature sensor cables.
- Cables that are too long should not be coiled.
- Always connect the temperature sensors to the calculator before connecting the flow meter.

4 Direct Mounting

4.1 Direct mounting with T-piece

- Remove the blind plug and the gasket. Clean the sealing surface.
- Slide the O-ring off the temperature sensor and place it at the bottom of the opening. The O-ring must not touch the thread.
- Slide the sealing screw nut up to the O-ring.
- Holding the screw nut in place, insert the sensor into the T-piece and tighten the screw nut firmly to the stop.



4.2 Direct mounting (ball valve and T-piece)

- Remove the blind plug/old temperature sensor and gasket/old O-ring. Clean connection surfaces.
- Slide the O-ring off the temperature sensor and insert it to the bottom of the non-threaded opening of the ball valve or the T-piece.
- Set the required mounting depth of the tip of the temperature sensor by tightening the cross-head screw in the correct beading on the sheath.
- The temperature sensor must not touch the bottom of the ball valve or T-piece.
- Insert the temperature sensor into the ball valve or the T-piece and tighten the screw nut to the stop.



5 Sealing the Temperature Sensor

After a function test, but before starting up operation, the sensors and connection pieces must be properly sealed.

Important note:

The seals may not be damaged or removed, otherwise the guarantee and verification of the sensors no longer apply!

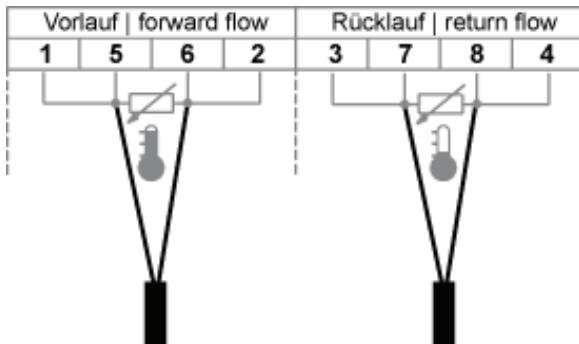
6 Connection of Temperature Sensors to the Calculator

Note: The illustrated connection diagrams are only examples. The actual order of the connections can vary depending on the calculator used.

- Follow the specifications and installation instructions of the calculator to which the temperature sensors are being connected!
- The numbering of the terminal connectors corresponds to the standard (EN1434-2) and must be adhered to.

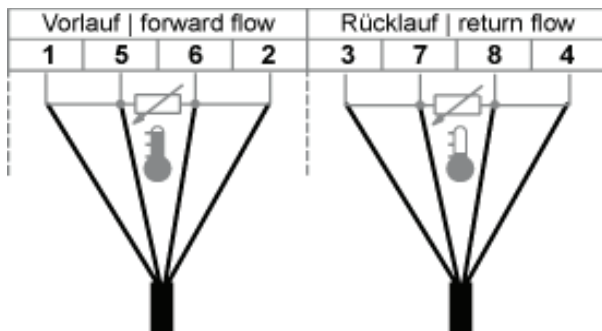
6.1 2-wire connection

- Forward flow temperature sensor (red identification label on the cable):
clamp 5 and clamp 6
- Return flow temperature sensor (blue identification label on the cable):
clamp 7 and clamp 8



6.2 4-wire connection

- Forward flow temperature sensor (red identification label on the cable):
clamp 1 (brown) and clamp 5 (yellow),
clamp 6 (green) and clamp 2 (white)
 - Return flow temperature sensor (blue identification label on the cable):
clamp 3 (brown) and clamp 7 (yellow),
clamp 8 (green) and clamp 4 (white)
- Forward flow temperature sensor (red identification label)



7 Maintenance

To ensure measurement stability, after expiration of the national statutory verification period an examination of the temperature sensors must be carried out to check adherence to the maximum permitted error (MPE) according to EN 1434:2007.

8 Technical Data

Temperature sensors	
Type	platinum precision resistor (DIN EN 60751)
Nominal value	PT500, optional PT100 and PT1000
Diameter	5,0 mm or 5.2 mm
Nominal length	46 mm
Sheath beading	type CS: 2 ; type SCT: 3
Cable lengths	up to 3 m in 2-wire technique (PT100)
	up to 10 m in 2-wire technique (PT500, PT1000)
	up to 10 m in 4-wire technique (PT100, PT500, PT1000)
Total resistance (2-wire cable)	0,14 Ohm/m for 0,25 mm ² wire cross-section
Maximum electrical measurement power	0.3 mW (for pulsed measurement currents the average value applies)
Installation	direct-mounted (type DS)
Minimum immersion depth	direct-mounted: 15 mm
Response time	$\tau_{0,5} \leq 4$ s
Measurement stability	10 years (upon observance of maintenance specifications)
Maximum pressure	PN 16
Environmental class	class E1,M1 as per EN 1434 : 2007
Protection rating	IP65

Details type CS-5.x / CST-5.x PT100/500/1000	
Temperature measurement range heat	Θ 0 ... 150 °C
Temperature difference heat	$\Delta\Theta$: minimal 3K $\Delta\Theta$: maximal 150K
Temperature measurement range cooling	Θ : 0 ... 150 °C
Temperature difference cooling	$-\Delta\Theta$: minimal 3K $-\Delta\Theta$: maximal 50K
Upper temperature limit	150 °C

9 MID Declaration of Conformity

For the product described in this document we confirm, as the manufacturer, that it meets the fundamental requirements according to the

- Council Directive 2004/22/EC of 31 March 2004 on the approximation of the laws of the member states relating to measurement instruments, in particular those in annex MI-004, as well as
- the requirements relating to emissions in the European Council Directive on EMC 2004/108/EC, and the requirements according to the Council Low Voltage Directive 2006/95/EC.

The complete signed declaration can be found at www.engelmann.de.

10 Contact

Maddalena S.p.A.
Via G.B. Maddalena, 2/4,
33040 Povoletto (UD)
Italy
Phone: +39 0432 634811
Fax: +39 0432 679007
Fax Export: +39 0432 679820
www.maddalena.it

Subject to technical change!