

MISURA DELLA TEMPERATURA TRAMITE SONDE (TF01 - TF02)

La precisione nella misura e regolazione della temperatura è, in particolare con tecnologie relative alle superfici, di importanza fondamentale per la futura qualità del prodotto trattato.

Nei recipienti di immagazzinamento mantenere esattamente una determinata temperatura del liquido significa evitare un decadimento delle caratteristiche dei fluidi di processo come congelamento, cristallizzazione o aumento della viscosità.

OBIETTIVI

- Regolazione della temperatura per l'automazione di processi (p. es. mantenimento della temperatura di processo desiderata)
- Sorveglianza della temperatura per evitare pericoli potenziali per il processo, il liquido di processo (p. es. danni dovuti a temperatura eccessiva) e per il recipiente (p. es. danni termici)

Con sonde di temperatura e circuiti elettronici adatti si può realizzare in modo semplice e conveniente un sistema di regolazione e sorveglianza per la temperatura dei liquidi.

La sonda di temperatura basa la sua funzionalità sul sensore incorporato PT100. La misurazione della temperatura avviene attraverso la variazione della resistenza al variare della temperatura del sensore PT100.

A 0°C il sensore possiede esattamente un valore di resistenza pari a 100Ω. Con un innalzamento della temperatura varia linearmente anche il valore della resistenza del sensore.

Un sistema elettronico appropriato conduce una corrente continua costante a basso voltaggio attraverso la resistenza e misura la tensione discendente. In base alla legge di Ohm ($R = U/I$) si può determinare il valore della resistenza e quindi la temperatura.

Per il collegamento di sistemi elettronici ai sensori Pt100 si possono utilizzare conduttori a 2, 3 o 4 fili. Abbiamo optato per un conduttore a 4 fili, che permette di compensare le resistenze dei conduttori.

Per evitare che il risultato della misurazione venisse notevolmente falsato a causa della resistenza dei conduttori, in particolare in presenza di conduttori molto lunghi, il collegamento fra le sonde di temperatura e il sistema elettronico non dovrebbe superare i 50 m e dovrebbe essere eseguito con conduttori a 3 o 4 fili. Inoltre si possono inserire dei trasmettitori con segnali di uscita standard 4...20 mA.

SONDE CON GUAINA PROTETTIVA FLESSIBILE (TF01)

Le sonde di temperatura con guaina protettiva flessibile in PFA (6 mm) con una lunghezza standard di 1,6 m (sono possibili anche altre lunghezze) presentano la massima resistenza alle sostanze chimiche e possono essere impiegati fino a una temperatura massima di 200°C. Adatti per l'utilizzo in camere bianche e fisiologicamente inoffensive, queste sonde di temperatura possono essere fissate nel punto di misura in impianti e recipienti anche in spazi molto ristretti. All'estremità della guaina flessibile si trova il sensore PT100 con una lunghezza di misura attiva di 50 mm.

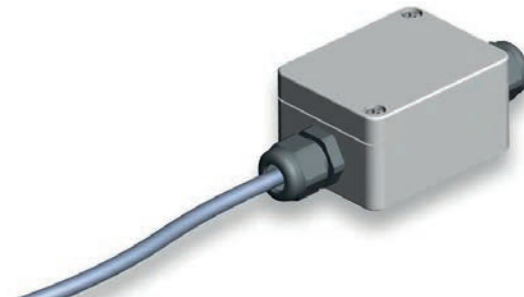
USCITA SOG

Nella sonda di temperatura flessibile i fili di collegamento del sensore PT100 escono dal capo della guaina protettiva nudi.



USCITA SMG 00

Il terminale MG 00 (grado di protezione IP64) che si trova all'estremità della guaina protettiva flessibile consente senza problemi l'allacciamento di un cavo.



SONDE CON GUAINA TUBOLARE RIGIDA (TF02)

Le sonde con guaina tubolare rigida sono disponibili in diversi materiali.

Lunghezze standard 300, 500 e 800 mm. Altre lunghezze su richiesta.

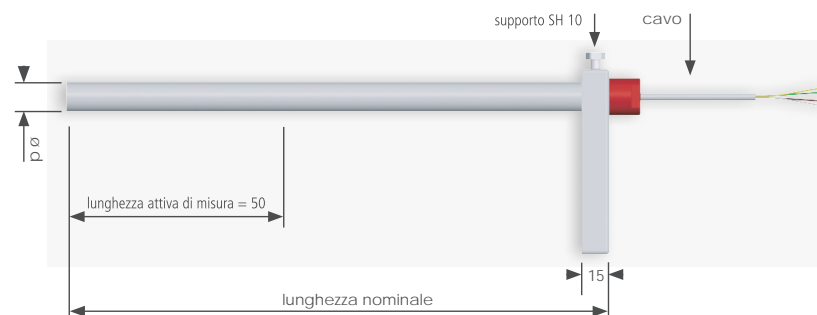
Protezione coprimorsetti in due varianti, che possono venire dotate di diverse guarnizioni per il collegamento del cavo.

Gli elementi sonda di temperatura possono venire sostituiti dal cliente.

USCITA PG CON CAVO LUNGH. 1600mm

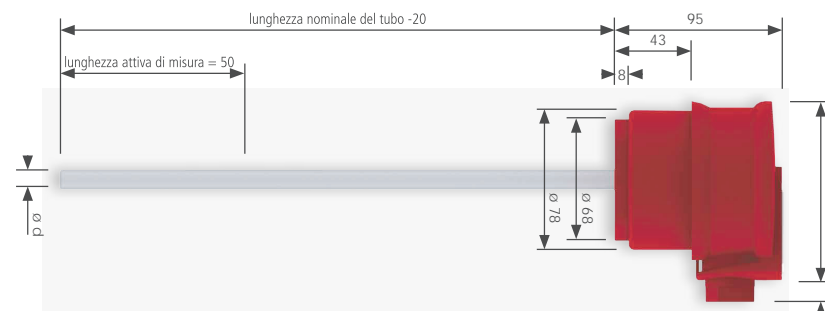
Il cavo (lunghezza standard 1,6 m) viene fatto uscire tramite una connessione a vite a tenuta stagna (grado di protezione IP64); altre lunghezze del cavo sono disponibili a richiesta. Il supporto SH 10 fissato al tubo a immersione consente di regolare a piacere l'altezza del tubo a immersione e di fissare in modo semplice la sonda di temperatura al bordo del recipiente.

MODELLO	MATERIALE	SIGLA	Ø	MAX TEMP. IMPIEGO
TF02	Acciaio inox (nr.1.4571)	B	11	100 °C
TF02	Polipropilene (PP)	F	16	90 °C
TF02	Politetrafluoroetilene (PTFE)	G	12	100 °C
TF02	Polivinilfluoruro (PVDF)	L	16	100 °C
TF01	Perfluoroalcoxi (PFA)	M	6 (tubo)	200 °C



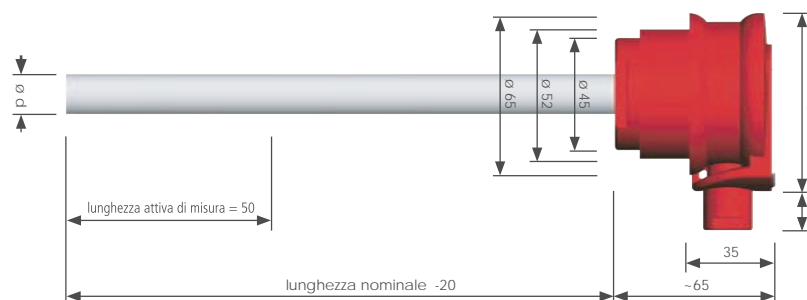
USCITA BC 100x95mm

La protezione coprimorsetti BC in PP serve per il collegamento del cavo ed ha il grado di protezione IP65 (protetto da getto d'acqua) secondo la norma EN 60529. Con estreme sollecitazioni termiche (>80°C) o sotto l'azione di agenti chimici fortemente ossidanti (p. es. elettroliti al cromo o soluzioni HNO3) si dovrebbe impiegare la protezione coprimorsetti BC/L in PVDF. Il collegamento del cavo è possibile svitando il coperchio per mezzo della chiave di montaggio SB.



USCITA LC CON SUPPORTO SH10 E SCATOLA 71,5x65mm

La piccola protezione coprimorsetti LC in PP oppure LC/L in PVDF serve per il collegamento del cavo ed ha il grado di protezione IP65 (protetto da getto d'acqua) secondo le norme EN 60529. Il collegamento del cavo è possibile svitando il coperchio per mezzo della chiave di montaggio SL.



CODIFICA

TF01 160 / tipo di uscita - materiale guaina (M);

TF02 Lunghezza nominale - tipo di uscita - materiale guaina.



LIMITATORE DI TEMPERATURA ETB200 CON SONDA TEMPERATURA TF24

Il limitatore di temperatura ETB 200 monitora la temperatura dei fluidi di processo negli impianti a un valore limite impostato. Se tale valore viene superato, il relè incorporato commuta (AC230 / 2A con fusibile) in stato di esercizio sicuro e l'illuminazione di sfondo del display LC passa da bianca a rossa.

In base al colore del display è riconoscibile lo stato d'esercizio del limitatore di temperatura. Se la temperatura monitorata scende di nuovo sotto il valore impostato, conformemente a DINEN14597 nei limitatori di temperatura il reset deve essere eseguito manualmente nel dispositivo. Opzionalmente è possibile collegare un pulsante di sblocco esterno.

Oltre al relè principale è disponibile un altro relè di commutazione, che può essere utilizzato come preallarme mediante una temperatura impostabile, prima del raggiungimento del valore limite.

Tramite l'uscita analogica attiva (0 / 4...20mA o 0 / 2...10V DC) è possibile verificare e analizzare la temperatura misurata, ad esempio con un PLC.

L'installazione del dispositivo nell'armadio elettrico è particolarmente facile grazie alla presa di potenza di 5VA e all'alimentatore di rete ad ampio raggio con un'alimentazione di tensione di 20...250V AC/DC.

Il montaggio del limitatore di temperatura avviene sulla guida DIN. Il cablaggio avviene mediante morsetti a vite con sezione del cavo di max. 2,5mm². La temperatura ambiente ammessa è di 0...+55°C. La sottile custodia in poliammide di dimensioni 22,5 x 109 x 125mm (L xHx P) ha un grado di protezione IP 20.

La temperatura del limitatore può essere facilmente regolata con il pulsante anteriore ed è visualizzata sull'ampio display LC alfanumerico.

Il massimo campo di misura è -100...600°C (0,2% accuratezza riferita all'intero campo di misura), dove la sonda di temperatura da collegare copre un'area di impiego della temperatura di -20...200°C.

Il limitatore di temperatura ammesso secondo DINEN14597, in abbinamento alla nostra sonda di temperatura certificata TF24-160 /SMG00-M, rappresenta un sistema di limitazione della temperatura conforme alle norme.

La compatibilità elettromagnetica dell'elettronica è verificata conformemente a EN61326 e la sicurezza funzionale conformemente a SIL 2 secondo EN61508.

L'elemento sensore PT100 (TF24) a 4 fili si trova in un tubo di protezione flessibile in fluorpropilene PFA con diametro di 6mm e lunghezza nominale di 1,6 m.

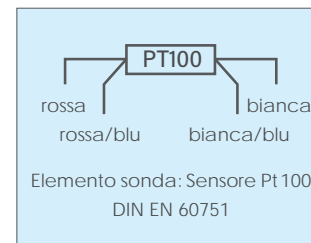
La piccola scatola di plastica MG00 (grado di protezione IP64) al termine del PFA consente il collegamento senza problemi di un cavo. La massima temperatura d'impiego della sonda della temperatura è 200°C.



Limitatore di temperatura ETB200



Sonda di temperatura con tubo di protezione flessibile e uscita MG00 (TF24)



CODIFICA

ETB200

Cod. 221.X.000130

TF24 - 160/SMG00-M

Cod. 211.X.000610