

Inseri per calibratori di temperatura a secco

Scheda tecnica WIKA IN 00.42

I calibratori di temperatura a secco sono un tipo comune di strumenti per il controllo degli strumenti di misura della temperatura.

La costruzione e il funzionamento di un calibratore di temperatura a secco è come segue:

- In un corpo solido (l'inserto), si trova un numero di fori su specifica del cliente.
- In questi fori sono montati gli strumenti di misura/sonde di temperatura da testare (strumenti in prova).
- Il corpo solido viene temprato alla temperatura di prova usando un calibratore di temperatura a secco e il suo regolatore di temperatura, in modo da tarare gli strumenti in prova.
- La temperatura nei fori del blocco (inserto) dipende dalla selezione corretta delle condizioni generali.

Condizioni generali per l'uso degli inserti corretti

Le due condizioni generali decisive nella selezione dell'inserto sono due proprietà:

Materiale

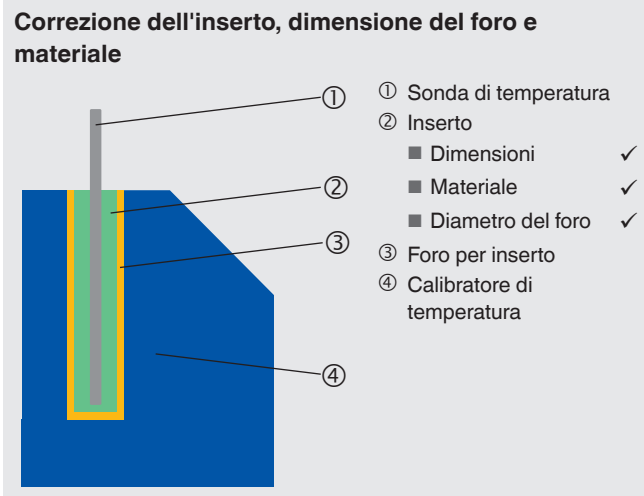
Le dimensioni e il materiale degli inserti vengono adattati alla costruzione del blocco. Il design esterno con smussi, bordi sfalsati o un foro di sfiato garantisce la migliore stabilità all'interno dell'inserto. Sull'intero campo di temperatura di un calibratore di temperatura a secco, viene utilizzato un solo materiale:

- Alluminio (fino a 450 °C [842 °F])
- Ottone (fino a 650 °C [1.202 °F])
- Ceramica (fino a 1.200 °C [2.192 °F])

Il materiale, a sua volta, assicura che la temperatura venga trasferita alle sonde di temperatura immerse in modo sufficientemente rapido. Migliore è l'adattamento di questo materiale alla struttura del blocco, più veloce è il tempo di trasferimento della temperatura agli strumenti in prova.

Dimensioni

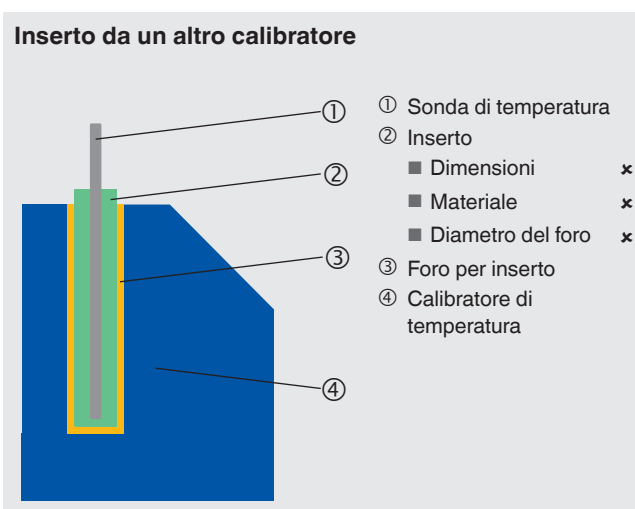
I fori dell'inserto vengono adattati alle sonde che devono essere immerse e temprate. I fori di diametro pari a 0,3 ... 0,5 mm [0,01 ... 0,02 in] devono essere più grandi del diametro delle sonde che devono essere immerse nel foro. Questa è la dimensione ottimale che impedisce l'inzeppamento meccanico del sensore attraverso la dilatazione termica garantendo anche il minimo spazio d'aria.



Alcune situazioni che possono provocare errori di misura

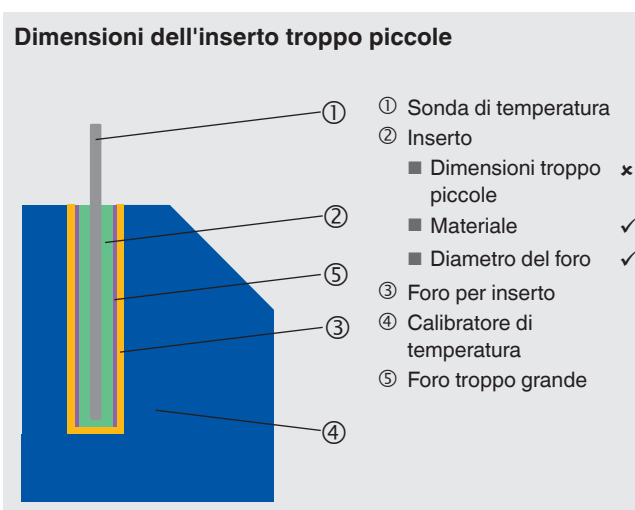
Inserto da un altro calibratore

Non è possibile sostituire facilmente gli inserti da un calibratore all'altro. I materiali e le dimensioni non corrispondono. Inoltre, è possibile che il diametro dell'inserto si adatti, ma non la lunghezza, sporgendo pertanto sulla parte superiore del calibratore. Questo influisce in modo drammatico sulla convezione termica. In questo modo non è più possibile rispettare le specifiche riportate nella scheda tecnica.



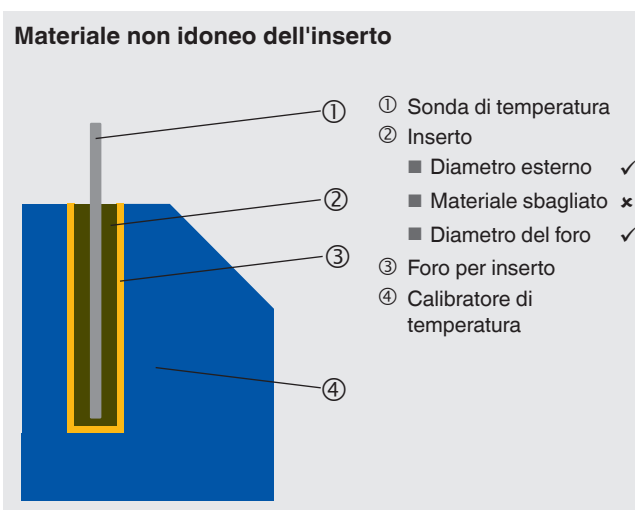
Dimensioni dell'inserto troppo piccole

Se le dimensioni esterne dell'inserto non coincidono con quelle del blocco, è possibile che vi siano spazi d'aria che fungono da isolanti. In questo modo non è più possibile rispettare le specifiche della scheda tecnica, non è possibile controllare una temperatura stabile e non è possibile raggiungere il set point.



Materiale non idoneo dell'inserto

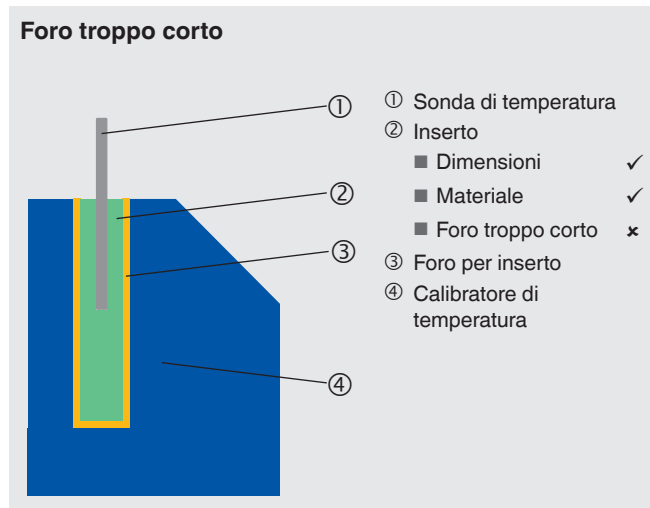
Se il materiale non corrisponde al blocco, non è possibile garantire in modo ottimale la convezione termica. E quindi possibile che non sia possibile rispettare le specifiche della scheda tecnica. Nel peggiore dei casi, il materiale dell'inserto non sopporterebbe la massima temperatura di servizio e si scioglierebbe. Il calibratore non potrebbe essere quindi più impiegato.



Foro troppo corto

Se il foro dell'inserto è troppo corto, la temperatura nel blocco non corrisponderà a quella visualizzata sul display. Questo ha un gradiente assiale, il che significa che c'è una differenza di temperatura dal basso verso l'alto. I calibratori vengono sempre misurati nella parte inferiore di un inserto. Se la sonda richiede un foro molto corto, si utilizza una sonda campione esterna aggiuntiva che viene immersa alla stessa profondità. In questo modo, il display del calibratore non è più affidabile, ma solo la sonda campione esterna.

Lavorare con una sonda campione esterna è attualmente una prassi comune e presenta notevoli vantaggi.



Vantaggi delle misure con una sonda campione esterna

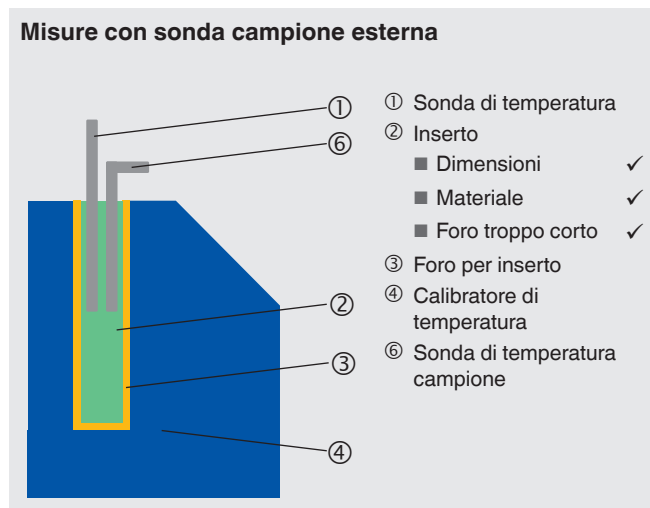
Applicazione flessibile dell'attrezzatura

- E' possibile utilizzare un calibratore di temperatura a secco e una sonda campione esterna anche indipendentemente l'uno dall'altro.
- Con l'acquisizione di più sonde campione esterne, è possibile ottenere diversi livelli di precisione con un calibratore.
- Quasi tutte le lunghezze delle sonde possono essere tarate con buoni risultati, purché le sonde di temperatura siano inserite nel calibratore alla stessa profondità ("garanzia di successo").

Resa semplice e taratura accurata per la sonda campione esterna possibili

Se non ci si fida più del display del calibratore, il display deve essere assolutamente tarato: il valore di riferimento va letto su uno strumento esterno. La sonda campione esterna va tarata in modo tracciabile. Rispetto al calibratore, essa è più facile da inviare, per via delle dimensioni e del peso. Inoltre, per una sonda campione esterna è possibile effettuare non solo una taratura di confronto, ma anche una taratura su punti fissi.

Una taratura di confronto e una a punto fisso della sonda campione consentono precisioni più elevate.



© 07/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co, tutti i diritti riservati.
Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.
Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.

