

Termometro ad espansione di gas, modelli 73, 74, 75

IT



Modello F73.100



Modello R74.100



Modello R75.100

© 10/2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Tutti i diritti riservati.

WIKA® è un marchio registrato in vari paesi.

Prima di iniziare ad utilizzare lo strumento, leggere il manuale d'uso!

Conservare per future consultazioni!

# Contenuti

<b>1. Informazioni generali</b>	<b>4</b>
<b>2. Sicurezza</b>	<b>6</b>
<b>3. Specifiche tecniche</b>	<b>8</b>
<b>4. Esecuzione e funzioni</b>	<b>8</b>
<b>5. Trasporto, imballo e stoccaggio</b>	<b>9</b>
<b>6. Messa in servizio, funzionamento</b>	<b>10</b>
<b>7. Manutenzione e pulizia</b>	<b>13</b>
<b>8. Smontaggio, resi e smaltimento</b>	<b>14</b>

# 1. Informazioni generali

IT

## 1. Informazioni generali

- I termometri ad espansione di gas descritti nel manuale d'uso sono stati progettati e fabbricati secondo lo stato dell'arte della tecnica. Tutti i componenti sono sottoposti a severi controlli di qualità e ambientali durante la produzione. I nostri sistemi di qualità sono certificati ISO 9001 e ISO 14001.
- Questo manuale d'uso contiene importanti informazioni sull'uso del termometro a gas. Lavorare in sicurezza implica il rispetto delle istruzioni di sicurezza e di funzionamento.
- Osservare le normative locali in tema di prevenzione incidenti e le regole di sicurezza generali per il campo d'impiego dello strumento.
- Il manuale d'uso è parte dello strumento e deve essere conservato nelle immediate vicinanze dello stesso e facilmente accessibile in ogni momento al personale qualificato.
- Il manuale d'uso deve essere letto con attenzione e compreso dal personale qualificato prima dell'inizio di qualsiasi attività.
- Il costruttore declina ogni responsabilità per qualsiasi danno causato da un utilizzo scorretto del prodotto, dal non rispetto delle istruzioni riportate in questo manuale, da un impiego di personale non adeguatamente qualificato oppure da modifiche non autorizzate al termometro a gas.
- Si applicano le nostre condizioni generali di vendita, allegate alla conferma d'ordine.
- Soggetto a modifiche tecniche.
- Ulteriori informazioni:
  - Indirizzo Internet: [www.wika.it](http://www.wika.it)
  - Scheda tecnica prodotto: TM 73.01, TM 74.01, TM 75.01

# 1. Informazioni generali

## Legenda dei simboli



### **ATTENZIONE!**

... indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare ferite gravi o morte.

IT



### **CAUTELA!**

... indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare ferite lievi o danni alle apparecchiature o all'ambiente.



### **Informazione**

... fornisce suggerimenti utili e raccomandazioni per l'utilizzo efficiente e senza problemi dello strumento.



### **ATTENZIONE!**

... indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare ustioni causate da superfici o liquidi bollenti.

### 2. Sicurezza

IT



#### **ATTENZIONE!**

Prima dell'installazione, messa in servizio e funzionamento, assicurarsi che sia stato selezionato il termometro ad espansione di gas adatto per quanto riguarda il campo di misura, l'esecuzione e le condizioni specifiche della misura. La compatibilità delle parti a contatto con il fluido dell'attacco al processo (pozzetto termometrico, bulbo del pozzetto) con il fluido deve essere testata.

La non osservanza può condurre a ferite gravi o danni alle apparecchiature.



Altre importanti norme di sicurezza sono riportate nei singoli capitoli di questo manuale d'uso.

#### **2.1 Destinazione d'uso**

Questi termometri ad espansione di gas sono impiegati soprattutto nell'industria di processo per monitorare la temperatura di processo.

Il termometro ad espansione di gas è stato progettato e costruito esclusivamente per la sua destinazione d'uso e può essere impiegato solo per questa.

Le specifiche tecniche riportate in questo manuale d'uso devono essere rispettate. In caso di uso improprio del termometro ad espansione di gas o al di fuori delle specifiche tecniche è necessario porlo immediatamente fuori servizio e farlo ispezionare da un tecnico WIKA autorizzato.

Il costruttore non è responsabile per reclami di qualsiasi natura in caso di utilizzo dello strumento al di fuori della sua destinazione d'uso.

### 2.2 Qualificazione del personale



#### **ATTENZIONE!**

#### **Rischio di ferite in caso di personale non qualificato!**

L'uso improprio può condurre a lesioni gravi o danni alle apparecchiature.

- Le attività riportate in questo manuale d'uso possono essere effettuate solo da personale in possesso delle qualifiche riportate di seguito.
- Tenere il personale non qualificato al di fuori delle aree pericolose.

### **Personale qualificato**

Per personale qualificato si intende personale che, sulla base delle proprie conoscenze tecniche di strumentazione e controllo e delle normative nazionali e sulla base della propria esperienza, è in grado di portare a termine il lavoro e riconoscere autonomamente potenziali pericoli.

### 2.3 Pericoli speciali



#### **ATTENZIONE!**

I residui dei fluidi di processo negli strumenti può causare rischi alle persone ed all'ambiente. Prendere le opportune misure precauzionali.

## 3. Specifiche tecniche / 4. Esecuzione e funzioni

### 3. Specifiche tecniche

IT

Specifiche tecniche	73	74	75
<b>Elemento di misura</b>	Riempimento con gas inerte, fisiologicamente sicuro		
<b>Diametro nominale</b>	100, 160, 144 x 144	100	
<b>Versioni strumento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Modello A7x</li><li>■ Modello R7x</li><li>■ Modello S7x</li> <li>■ Modello F7x</li></ul>	Attacco al processo posteriore (assiale) Attacco al processo inferiore (radiale) Attacco posteriore, bulbo e quadrante regolabili Strumenti con capillare		
<b>Temperatura ambiente consentita</b>	-40 ... +60 °C		0 ... 60 °C
<b>Campo di lavoro</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Carico permanente (1 anno)</li><li>■ breve periodo (max. 24 ore)</li></ul>	Campo di misura (EN 13190) Campo scala (EN 13190)		
<b>Cassa, anello</b>	Acciaio inox		
<b>Guaina, attacco al processo</b>	Acciaio inox 1.4571	Acciaio inox 1.4435	Acciaio inox 1.4571
<b>Grado di protezione</b> conforme a EN/IEC 60529	IP65 IP66 (liquido)	IP66	

Per ulteriori informazioni tecniche, fare riferimento alla scheda tecnica WIKA TM 73.01, TM 74.01 or TM 75.01 ed ai documenti d'ordine.

### 4. Esecuzione e funzioni

#### 4.1 Descrizione

Il termometro ad espansione di gas è composto da una cassa con all'interno un bulbo, una molla tubolare e un capillare. Queste parti sono combinate in modo da formare un'unica unità. L'intero sistema di misura è riempito a pressione con un gas inerte.

## 4. Esecuzione e funzioni / 5. Trasporto ...

Una variazione di temperatura causa una modifica della pressione interna nel bulbo. La pressione deforma la molla di misura e la deviazione viene trasferita all'indice tramite il movimento del quadrante. Le fluttuazioni nella temperatura ambiente che incidono sulla cassa possono essere trascurate, in quanto tra il movimento del quadrante e la molla di misura è presente un elemento bimetallico di compensazione.

IT

**Campi scala con classe di precisione 1 conformi a EN 13190**  
da -200 ... +700 °C

### 4.2 Scopo di fornitura

Controllare lo scopo di fornitura con il documento di consegna / trasporto.

## 5. Trasporto, imballo e stoccaggio

### 5.1 Trasporto

Controllare che lo strumento non sia stato danneggiato durante il trasporto. Danni evidenti devono essere segnalati tempestivamente.

### 5.2 Imballo

Rimuovere l'imballo solo appena prima dell'installazione.

Conservare l'imballo per proteggere lo strumento in successivi trasporti (es. variazione del sito di installazione, invio in riparazione).

### 5.3 Stoccaggio

#### **Condizioni consentite per lo stoccaggio:**

Temperatura di stoccaggio: -50 ... +70 °C senza riempimento di liquido  
-40 ... +70 °C con riempimento di liquido

#### **Evitare l'esposizione ai seguenti fattori:**

- Esposizione diretta al sole o prossimità con oggetti molto caldi
- Vibrazioni e shock meccanici (posare lo strumento in modo energico)
- Fuliggine, vapori, polvere e gas corrosivi
- Ambienti potenzialmente esplosivi, atmosfere infiammabili

## 5. Trasporto ... / 6. Messa in servizio ...

IT

Conservare lo strumento nel suo imballo originale in un luogo rispondente alle condizioni riportate sopra. Se l'imballo originale non è disponibile, imballare e conservare il termometro come indicato nel seguito:

1. Avvolgere il termometro con una pellicola antistatica.
2. Riporre il termometro nella scatola con materiale assorbente gli urti.
3. Se la conservazione deve essere effettuata per un lungo periodo (più di 30 giorni), includere una bustina di gel antiumidità all'interno dell'imballo.



### ATTENZIONE!

Prima di conservare lo strumento (dopo averlo utilizzato), rimuovere qualsiasi fluido residuo. Questo è particolarmente importante nel caso il fluido sia pericoloso per la salute, es. caustico, tossico, cancerogeno, radioattivo, ecc.



Con temperature vicine al punto di rugiada ( $\pm 1$  °C intorno a 0 °C) si raccomanda sempre l'utilizzo del liquido di smorzamento.

## 6. Messa in servizio, funzionamento

Durante il montaggio degli strumenti, la forza di serraggio richiesta non deve essere applicata sul rivestimento, ma piuttosto solo tramite le chiavi piatte fornite per questo scopo e utilizzando un utensile idoneo.

Montaggio con  
chiave



## 6. Messa in servizio, funzionamento

IT

- Se possibile, l'intera lunghezza del bulbo andrebbe esposta alla temperatura in misurazione. Comunque, almeno la lunghezza della parte attiva che corrisponde alla lunghezza del serbatoio di dilatazione del gas (lunghezza attiva).
- Nelle tubazioni o in altri punti di misura, la sonda di temperatura deve essere angolata il più possibile nella direzione del flusso.
- Gli errori nella conducibilità termica si verificano se l'area in cui viene misurata la temperatura è così piccola che la massa della sonda di temperatura agisce come capacità termica. Possono verificarsi errori nella conducibilità termica se la profondità di immersione è insufficiente, se i raccordi di montaggio sono connessi ad un buon conduttore termico (piastra metallica o simile) e se c'è una differenza considerevole tra le temperature dell'elemento di misura e quella dell'elemento di montaggio.
- Montare il rivestimento del quadrante in modo che non vi siano vibrazioni. Se necessario, è possibile isolare lo strumento dal punto di montaggio installando una linea di collegamento flessibile tra il punto di misura e il termometro e montando lo strumento su un supporto adeguato.

Se ciò non è possibile, i seguenti valori limite non devono essere superati:

Intervallo di frequenza < 150 Hz

Accelerazione < 0,5 g (5 m/s<sup>2</sup>)



Dopo il montaggio, impostare la valvola di compensazione (se disponibile) da CHIUSO a APERTO.

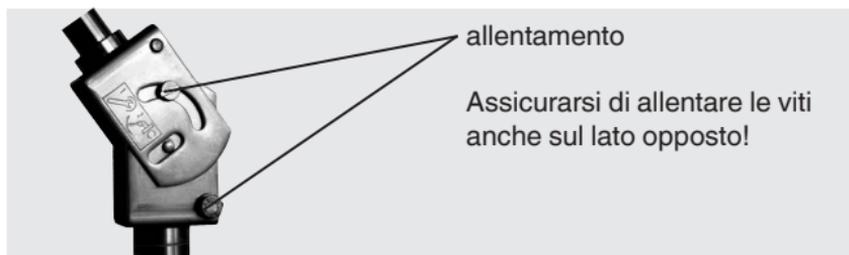
## 6. Messa in servizio, funzionamento

Il liquido di riempimento deve essere controllato regolarmente. Il livello del liquido non deve scendere sotto il 75 % del diametro del manometro.

**IT** Urti violenti, oscillazioni e vibrazioni provocano valori imprecisi, maggiore usura nel meccanismo di trasmissione, e fratture sui giunti saldati o brasati.

Quando si monta un termometro ad espansione di gas a lancetta ruotabile ed orientabile, seguire le istruzioni fornite. Per impostare l'indicatore sulla posizione desiderata, seguire i seguenti passaggi:

1. Il dado di bloccaggio o controdado deve essere allentato sull'attacco al processo.
2. Le viti a testa diagonale e le viti con testa a intaglio sul giunto orientabile vanno allentate.



3. Posizionare l'indicatore come richiesto, stringere le viti a testa esagonale e le viti con testa a intaglio, quindi serrare saldamente il dado di bloccaggio o controdado.

Quando si usano pozzetti termometrici, questi devono essere riempiti con un fluido di contatto termico in modo da ridurre la resistenza alla convezione termica tra la parete esterna del sensore e quella interna del pozzetto. La temperatura di lavoro del composto termico è di -40 ... +200 °C.



### **ATTENZIONE!**

Non riempire il pozzetto termometrico. C'è il rischio che l'olio spruzzi all'esterno!

**CAUTELA!**

Quando si usano i pozzetti termometrici, assicurarsi che il bulbo non tocchi il fondo del pozzetto in quanto, per via dei diversi coefficienti di espansione dei materiali, il bulbo potrebbe deformarsi sul fondo del pozzetto. (Formula per il calcolo della lunghezza del bulbo  $l_1$ , vedere la scheda tecnica dei relativi pozzetti termometrici)

## 7. Manutenzione e pulizia

### 7.1 Manutenzione

Questi termometri ad espansione di gas sono esenti da manutenzioni! L'indicatore va controllato una o due volte all'anno. Per fare ciò, lo strumento deve essere scollegato dal processo e controllato tramite un calibratore di temperatura.

Le riparazioni devono essere effettuate solo dal costruttore.

### 7.2 Pulizia

**CAUTELA!**

- Pulire il termometro con un panno umido.
- Lavare o pulire il termometro scollegato prima di restituirlo, allo scopo di proteggere il personale e l'ambiente dall'esposizione ai fluidi residui.

- I residui dei fluidi di processo negli strumenti può causare rischi alle persone ed all'ambiente. Prendere le opportune misure precauzionali.

IT



Per informazioni sul reso dello strumento, fare riferimento al capitolo 8.2 "Resi".

## 8. Smontaggio, resi e smaltimento



### ATTENZIONE!

I residui dei fluidi di processo negli strumenti può causare rischi alle persone ed all'ambiente. Prendere le opportune misure precauzionali.

### 8.1 Smontaggio



### ATTENZIONE!

Rischio di ustioni!

Lasciare raffreddare sufficientemente lo strumento prima di smontarlo! Durante lo smontaggio, c'è il rischio che fuoriescano fluidi pericolosamente caldi in pressione.

### 8.2 Resi



### ATTENZIONE!

**Quando si spedisce lo strumento osservare tassativamente seguenti le istruzioni:** Tutti gli strumenti spediti a WIKA devono essere privi di qualsiasi tipo di sostanza pericolosa (acidi, basi, soluzioni, ecc.).

In caso di reso, utilizzare l'imballo originale o un imballo idoneo per il trasporto.

## 8. Smontaggio, resi e smaltimento

IT

### Per evitare danni:

1. Avvolgere lo strumento con una pellicola antistatica.
2. Riporre lo strumento nella scatola con materiale assorbente gli urti. Posizionare materiale resistente urti su tutti i lati all'interno della scatola di spedizione.
3. Se possibile, includere una bustina di gel antiumidità all'interno dell'imballo.
4. Etichettare la spedizione come trasporto di uno strumento altamente sensibile.



Le informazioni sulle modalità di gestione resi sono disponibili nella sezione “Servizi” del nostro sito web.

### 8.3 Smaltimento

Lo smaltimento non corretto può essere pericoloso per l'ambiente. Lo smaltimento dei componenti dello strumento e dei materiali di imballaggio deve essere effettuato in modo compatibile ed in accordo alle normative nazionali.

Filiali WIKA nel mondo, visitate il nostro sito [www.wika.it](http://www.wika.it).



**WIKAL Italia Srl & C. Sas**

Via Marconi, 8

20020 Arese (Milano)/Italia

Tel. +39 02 938611

Fax +39 02 93861-74

[info@wika.it](mailto:info@wika.it)

[www.wika.it](http://www.wika.it)