

# FLUIDI DI TARATURA



I nostri fluidi termostatici sono adatti per usi in calibratori termostatici a liquido ed in bagni termostatici per impieghi da -50°C sino a +200°C.

La scelta del fluido termostatico è un aspetto fondamentale per ottenere i risultati migliori relativamente al funzionamento ed alla calibrazione di sensori di temperatura.

Questi fluidi hanno caratteristiche termodinamiche ideali per garantire le migliori prestazioni nei diversi campi di impiego, garantendo un funzionamento sicuro e affidabile nonché un'efficienza ottimale per il trasferimento del calore

I fluidi a base di silicone sono sostanze chimicamente inerti che non agiscono su metalli, sono resistenti agli agenti atmosferici e, se utilizzati correttamente, la formazione molto ridotta di cracking e di ossidazione ne garantisce una lunga durata.

La maggior parte dei nostri fluidi termostatici è disponibile in diversi formati: bottiglia da 500 cc tanica da kg 9 e tanica da kg 25.

## Codici per ordinare

<b>SILICONE47V5</b>	OLIO DI SILICONE TIPO 47V5 in tanica da kg 9
<b>SILICONE47V10</b>	OLIO DI SILICONE TIPO 47V10 in tanica da kg 9
<b>SILICONE47V20</b>	OLIO DI SILICONE TIPO 47V20 in tanica da kg 9
<b>SILICONE47V50</b>	OLIO DI SILICONE TIPO 47V50 in tanica da kg 9
<b>SILICONE47V100</b>	OLIO DI SILICONE TIPO 47V100 in tanica da kg 9
<b>SILICONES1050</b>	OLIO DI SILICONE TIPO S1050 in tanica da Kg. 25
<b>TANICAGLICOLE</b>	GLICOLE ETHYLENICO in tanica da Kg 9

## Codici per ordinare

<b>BOTTLE47V10</b>	OLIO DI SILICONE 47V10 in bottiglia da 500 cc
<b>BOTTLE47V20</b>	OLIO DI SILICONE 47V20 in bottiglia da 500 cc
<b>BOTTLE47V50</b>	OLIO DI SILICONE 47V50 in bottiglia da 500 cc
<b>BOTTLE47V100</b>	OLIO DI SILICONE 47V100 in bottiglia da 500 cc
<b>BOTTLES1050</b>	OLIO DI SILICONE S1050 in bottiglia da 500 cc
<b>BOTTLE200C5</b>	OLIO DI SILICONE 200C5 in bottiglia da 500 cc

## APPLICAZIONI

- Fluidi termostatici per calibratori portatili di temperatura e bagni termostatici

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Temperatura operativa: -50 °C ... +200 °C
- Elevata stabilità
- Buona conduttività termica
- Pressoché inodore
- Lunga durata
- Confezionati in taniche o flaconi
- Differenti tipologie per un'ampia gamma di applicazioni
- Bassa tossicità
- Viscosità e corrosività ridotte



**GIUSSANI**

**UNA QUESTIONE  
DI CALIBRAZIONE**



## GUIDA ALL'UTILIZZO DEI FLUIDI DI TARATURA

### TABELLA PROPRIETA'

CODICE	TIPI DI LIQUIDO	CAMPO DI USO CONSIGLIATO (1)	TEMPERATURA MASSIMA SENZA CAPPASPIRANTE (2)	PUNTO DI COMBUSTIONE DEI VAPORI (3)	TEMPERATURA EQUIVALENTE A VISCOSITA' DI 10 cst (4)	TEMPERATURA DI CONGELAMENTO (5)
TANICAGLICHE*	Monoethylene Glycol	-40/90	70°C	>110°C	20°C	-43°C
SILICONE47V5	Calsil IP5	-40/130	110°C	136°C	5°C	-65°C
SILICONE47V10	Calsil IP10	-30/150	120°C	160°C	20°C	-65°C
SILICONE47V20	Calsil IP20	-20/200**	130°C	230°C	60°C	-60°C
SILICONE47V50	Calsil IP50	30/200**	140°C	280°C	160°C	-55°C
SILICONE47V100	Calsil IP100	50/200**	170°C	>300°C	200°C	-55°C
SILICONES1050	Caltherm S1050	-50/200**	190°C	>300°C	/	-55°C

\* Miscela composta da Glicole 56% + acqua

\*\* Per evitare la gelificazione è consigliato non superare per lungo tempo la temperatura di 200°C; anche per i fluidi che hanno campi operativi più ampi

#### (1) CAMPO DI UTILIZZO

Il «campo di utilizzo» di un fluido di taratura corrisponde all'intervallo di temperatura in cui può essere impiegato nelle condizioni ottimali di impiego. L'intervallo può essere limitato da: viscosità, temperatura di infiammabilità, congelamento, ebollizione e gelificazione. Non esiste un fluido di taratura che copra intervalli di temperatura estremamente ampi; pertanto, l'ideale sarebbe disporre di un bagno separato per ogni campo di temperatura. **Il campo d'uso consigliato è quello in cui la viscosità, pur non ottimale, rimane a valori tali da consentire un corretto impiego**

#### (2) IMPIEGO CAPPASPIRANTE

L'utilizzo di una cappa aspirante per i bagni impedisce agli utenti di respirare i fumi degli oli di taratura. I dispositivi di aspirazione posti in prossimità dell'apertura di accesso alla vasca sono i migliori. Il vapore può depositarsi sulle mucose degli occhi o sulla pelle, causando un certo fastidio. Gli oli silconici possono creare benzine e formaldeide quando si decompongono ad alte temperature. **In tabella è indicato il valore di temperatura oltre al quale la fumosità diventa eccessiva e viene consigliato l'impiego di una cappa aspirante.**

#### (3) PUNTO DI INFIAMMABILITA'

**La temperatura indicata in tabella rappresenta il punto limite oltre cui il vapore innesca la combustione in presenza di una scintilla o di una fiamma libera.**

#### (4) VISCOSITA'

La viscosità è la misura della resistenza al flusso di un fluido e si caratterizza per aumentare al diminuire della temperatura del fluido e viceversa. La viscosità cinetica è il rapporto tra la viscosità assoluta e la densità; si misura in *stokes* ed in *centistokes* (ossia 1 *stokes* diviso 100). Più alto è il numero di *centistokes* e più viscoso o denso è un fluido. I fluidi eccessivamente viscosi creano sforzi sui meccanismi di agitazione e pompaggio, inoltre, non trasferiscono adeguatamente il calore. **In tabella è indicato il valore di temperatura al di sotto del quale le prestazioni del bagno termostatico non sarebbero più ottimali. Per comparazione si precisa che il valore di viscosità dell'acqua a 20°C è un 1 cst.**

#### (5) PUNTO DI CONGELAMENTO

Anche gli oli di silicone al di sotto di una certa temperatura modificano il loro stato solidificandosi. **In tabella è riportato il punto al di sotto del quale ciascun olio di silicone congela solidificandosi.**

### ALTRE CARATTERISTICHE FISICO CHIMICHE

#### Calore specifico

Il calore specifico è la quantità di calore richiesta per aumentare o diminuire la temperatura di 1°C per ogni Kg. Il calore specifico denominato CP è espresso in Kcal/Kg °C - L'energia necessaria per riscaldare o raffreddare i fluidi di taratura dipende dalla quantità in Kg contenuta nel calibratore o nel bagno termostati e dal suo calore specifico. Un valore di calore specifico alto richiede maggiore energia nel cambio di temperatura ma garantisce una maggiore stabilità della temperatura. Il CP medio dei fluidi silconici è 35 Kcal/Kg °C.

Il CP dell'acqua a 20°C è uguale a 1

#### Conducibilità termica

La conducibilità termica è la capacità di un fluido di trasferire il calore da una molecola all'altra; più elevata è tale capacità e più rapido sarà il tempo di riscaldamento o raffreddamento del fluido. Una buona conducibilità termica migliora l'uniformità del bagno.

#### Espansione

Tutti i fluidi hanno un coefficiente di espansione termica, che indica quanto il volume di un fluido cambierà (espandendosi o contraendosi) al variare della temperatura. L'espansione dei fluidi ha importanti implicazioni per la sicurezza, la pulizia e la cura delle apparecchiature. Se i bagni vengono riempiti troppo a bassa temperatura e poi vengono riscaldati, senza tenere conto dell'aumento di volume del fluido impiegato, potrebbero traboccare. Inoltre, se in un bagno termostatico il fluido viene lasciato ad un livello eccessivamente basso, ossia al di sotto dei riscaldatori del bagno, l'incremento di temperatura delle a parte non immersa potrebbe innescare l'incendio del liquido.

#### Gelificazione (polimerizzazione)

La temperatura di gelificazione è quella in cui i fluidi silconici si ossidano gelificando e trasformandosi in una poltiglia viscosa. La causa principale di tale fenomeno è l'ossidazione. Infatti, sebbene gli oli di silicone possano essere utilizzati in modo sicuro fino al loro punto di infiammabilità, la suscettibilità alla polimerizzazione aumenta con l'uso al di sopra dei loro punti di ossidazione. Per ritardare la polimerizzazione è utile limitare il tempo di permanenza del bagno al di sopra del punto di ossidazione dell'olio silconico impiegato e tenere lontani gli eventuali contaminanti (sali, altri oli ed ossidanti) e cambiare l'olio quando diventa scuro, viscoso o instabile in termini di temperatura. **È importante limitare il tempo di utilizzo ad alta temperatura per preservare il degrado dell'olio e allungarne la durata di vita**



#### CERTIFICATION:

All instruments are supplied with final testing, stability and accuracy report traceable to Accredia standards.



UNA QUESTIONE DI CALIBRAZIONE

#### GIUSSANI S.r.l.

Via dei Crederi, 411  
24045 Fara Gera d'Adda (BG) - Italy  
Tel.: 0363/399019 - Fax.: 0363/398725

[www.giussanionline.it](http://www.giussanionline.it)  
[info@giussanionline.it](mailto:info@giussanionline.it)