

THERMATEL® MODELLO TG1/TG2

Manuale di installazione e di funzionamento

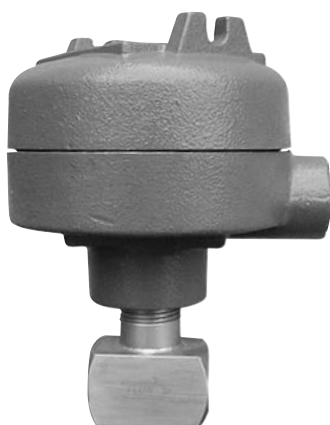


**Modello TG1/TG2
con sensore a due elementi**



**Modello TG1/TG2
con sensore a estremità sferica**

*Interruttore
a dispersione termica
per livello/flusso/interfaccia*



**Modello TG1/TG2
con sensore corpo basso flusso**



**Barra DIN
Modello TG1**

RIMOZIONE DELL'IMBALLO

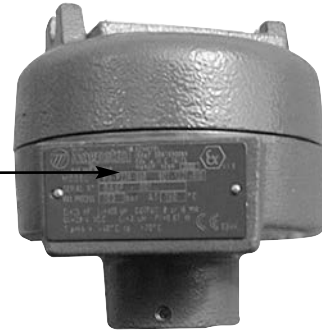
Togliere con cura lo strumento dal suo imballo. Assicurarsi di avere rimosso tutte le parti dalle apposite protezioni. Verificare che nessuna parte sia danneggiata. In caso di danni non evidenti, informare il corriere entro 24 ore. Controllare il contenuto dell'imballo e i documenti di spedizione e comunicare qualsiasi discrepanza a Magnetrol. Controllare il numero del modello sulla relativa targhetta per verificare che corrisponda a quanto riportato nei documenti di spedizione e nell'ordine di acquisto. Controllare e trascrivere il numero di serie quale riferimento futuro, nel caso si debbano ordinare parti di ricambio.



Le unità sono conformi alla:

1. Direttiva CEM 2014/30/EU.
2. Direttiva 2014/34/EU relativa agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva. Certificato di verifica tipo CE numero ISSeP00ATEX006 (custodia barra DIN) e ISSeP00ATEX007X (sensore e relativa custodia).

Targhetta pre-amplificatore:
- codice
- n° di serie
- n° di tag



Targhetta amplificatore:
- codice
- n° di serie
- n° di tag

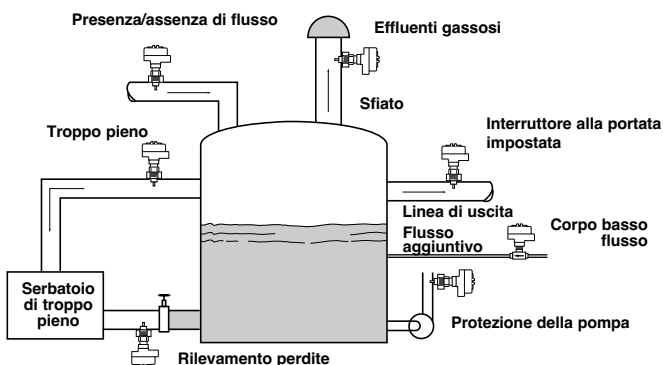


CONDIZIONI SPECIALI PER L'UTILIZZO IN SICUREZZA INTRINSECA ATEX

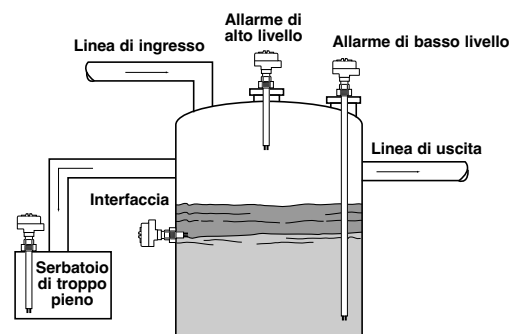
- Durante l'installazione, l'utente e l'installatore dovranno assicurarsi che le temperature interne della custodia contenente l'amplificatore non superino $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ nelle condizioni più sfavorevoli. Le condizioni più sfavorevoli si presentano con una temperatura ambiente esterna di $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ e una massima trasmissione termica da parte dell'impianto. Se una di queste temperature supera $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$, dovrà essere utilizzata la versione per alte temperature o la versione standard con estensione.
- Se il materiale viene fornito con una custodia in alluminio, sarà necessario assumere tutte le necessarie precauzioni al fine di evitare urti o attriti che potrebbero causare l'ignizione dell'atmosfera a potenziale rischio di esplosione.

MONTAGGIO

FLUSSO

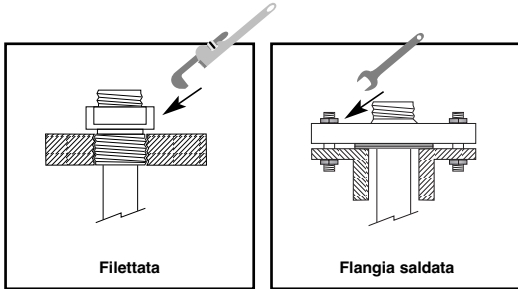
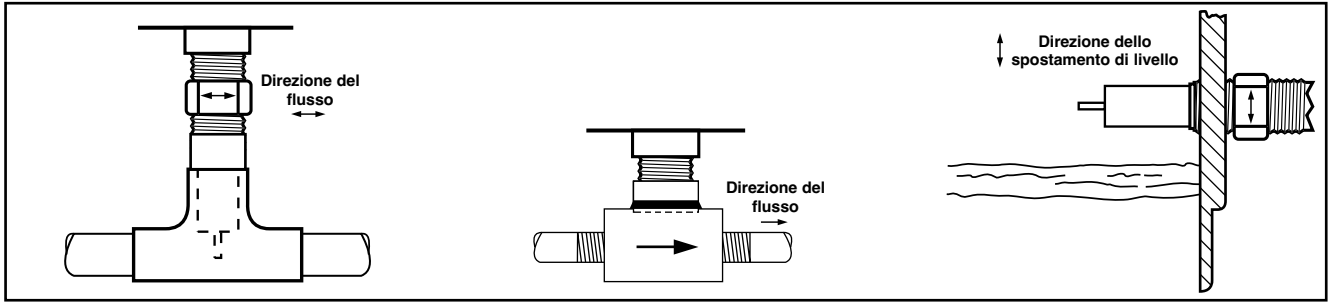


LIVELLO

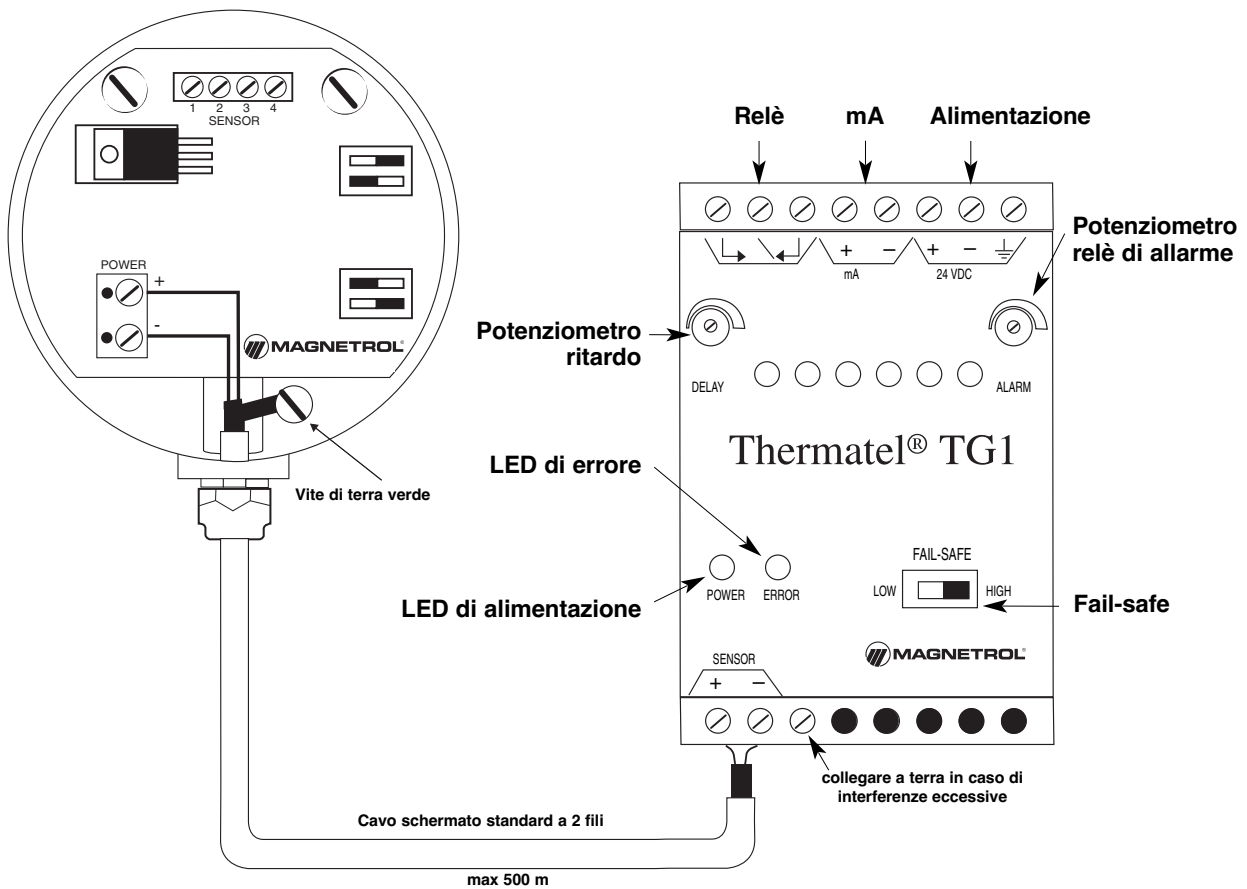


Per gli interruttori di flusso calibrati da Magnetrol, installare la sonda vicino alla linea mediana della tubazione. Se non è calibrato da Magnetrol, installare la sonda almeno ad $1/4$ di diametro all'interno della tubazione. Per risultati migliori si raccomanda di installare l'interruttore in un tratto rettilineo di tubazione per 5 diametri a monte e 5 diametri a valle.

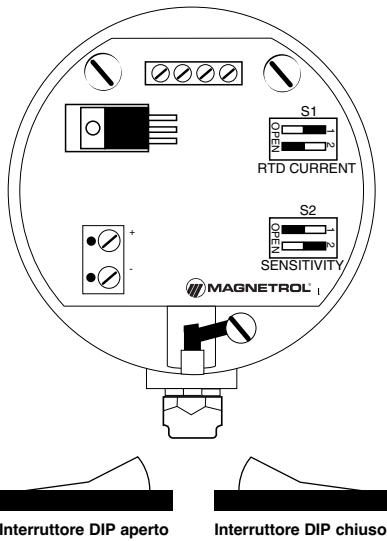
MONTAGGIO



COLLEGAMENTI ELETTRICI



Impostazioni pre-amplificatore



Posizioni interrutt. DIP	Default	Flusso basso gas	Temperatura $\geq +100^{\circ}\text{C}$	Per sensori TMH
RTD CURRENT (S1)				
1	Chiuso	Aperto	Aperto	Chiuso
2	Aperto	Chiuso	Chiuso	Aperto
SENSITIVITY (S2)				
1	Aperto	Aperto	Aperto	Chiuso
2	Chiuso	Chiuso	Chiuso	Aperto

Gli strumenti vengono impostati dal produttore con l'interruttore DIP nelle posizioni corrispondenti ai valori di default, tranne gli strumenti con sensori TMH, appositamente impostati sui valori "Per sensori TMH". Tali impostazioni sono valide per la maggior parte delle misurazioni di livello liquidi, interfacce e flussi. Per applicazioni su bassi flussi gassosi o relative a liquidi specifici è possibile che non si riesca a determinare il punto di regolazione. In queste applicazioni, modificare l'impostazione, passando da "Default" a "Flusso basso gas", in base alle condizioni necessarie per determinare il punto di regolazione.

NOTA: non modificare, in nessun caso, le impostazioni relative al sensore TMH.

Impostazioni dell'amplificatore e indicazioni LED

Segnale mA:

L'uscita in mA è un segnale non lineare delle effettive condizioni di processo:

- per il flusso: l'uscita mA aumenta all'aumentare della portata
- per il livello: l'uscita mA aumenta quando il sensore è bagnato

La refertazione degli errori viene definita dall'impostazione della modalità Fail Safe:

- selettore in modalità LOW $\leq 3,6$ mA
- selettore in modalità HIGH ≥ 22 mA

Il valore mA dipende dal sensore e dall'applicazione.

Potenziometro ritardo:
Prima della taratura, ruotare completamente in senso antiorario fino allo scatto (max. 20 giri) = 0 s

LED di errore:
Spento: lo strumento funziona normalmente
Lampeggiante: lo strumento ha registrato un errore

LED di alimentazione:
Strumento alimentato = LED verde acceso

Potenziometro relè di allarme

Indicazioni LED:

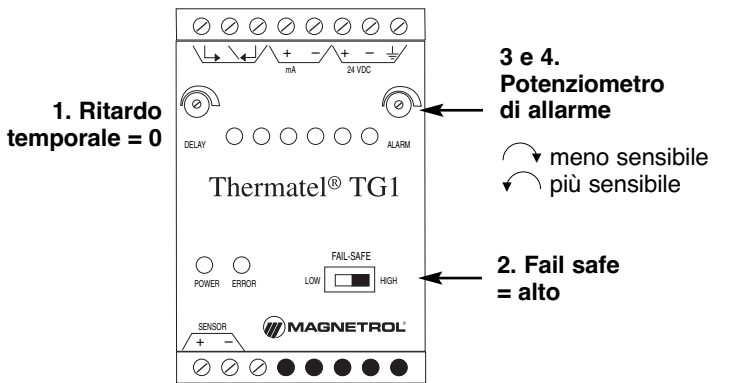
TG1
verde LED acceso = sicuro (uno o più dei 4 LED verdi)
giallo LED acceso = prossimità al punto di commutazione
rosso LED acceso = allarme

TG2
verde LED acceso = sicuro (uno o più dei 4 LED verdi)
giallo LED acceso = prossimità al punto di commutazione
nessuno = allarme

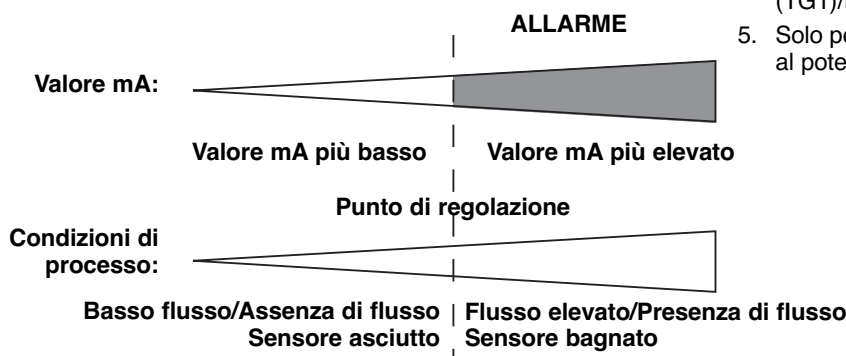
Fail-safe:
 = Fail-safe livello basso – il relè è eccitato quando il flusso è superiore al punto di allarme o quando il sensore è bagnato. Il relè si diseccita quando il flusso è minore o uguale al punto di regolazione allarme o quando il sensore è asciutto (o immerso nel prodotto meno conduttivo).
 = Fail-safe livello alto – il relè è eccitato quando il flusso è inferiore al punto di allarme o quando il livello è minore del punto di commutazione. Il relè si diseccita quando il flusso raggiunge o supera il punto di allarme o quando il sensore risulta bagnato (o nel prodotto più conduttivo).

NOTA: Verificare le impostazioni a pagina 4 prima di calibrare lo strumento.
Regolare livello, interfaccia o flusso al grado di allarme desiderato. Le unità vengono tarate preferibilmente sul campo in condizioni di funzionamento o su banco se è possibile simulare le condizioni reali. Consultare il produttore se questo non è possibile.

Flusso alto/Livello alto – Interfaccia

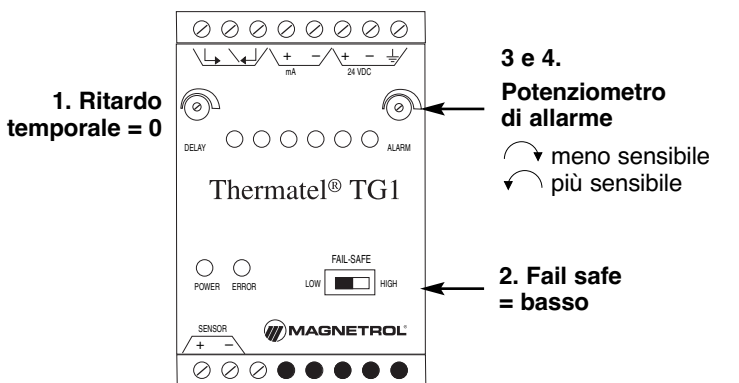


1. Impostare il ritardo (DELAY) al minimo (ruotare max. 20 giri in senso antiorario o finché non si sente uno scatto).
2. Impostare il selettore Failsafe in modalità "High".
3. Impostare il potenziometro ALARM finché:
 - il LED rosso non si accende per il modello TG1
 - tutti i LED non si spengono per il modello TG2
 Il relè viene diseccitato quando il flusso o il livello sono superiori al punto di regolazione attuale o l'unità si trova nel prodotto più conduttivo.
4. Effettuare il reset del potenziometro ALARM finché il LED rosso (TG1) non si spegne e il LED giallo non si accende (ruotare in senso orario) – regolare il potenziometro lentamente indietro e in avanti fino a raggiungere il punto di regolazione desiderato = LED rosso acceso (TG1)/tutti i LED spenti (TG2).
5. Solo per applicazioni di livello: far compiere un altro giro al potenziometro ALARM in senso antiorario.

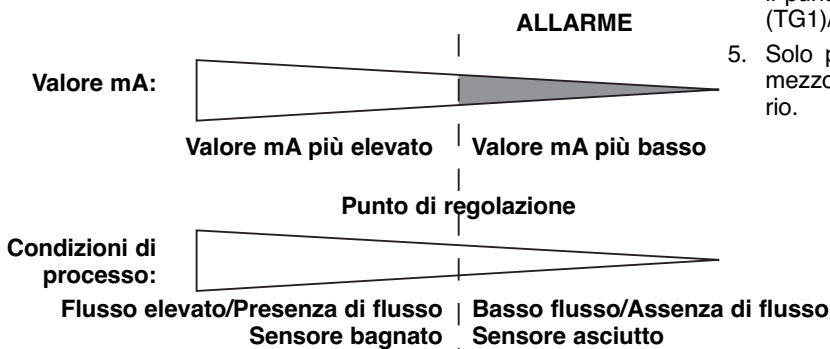


Indicazioni LED: ○ ○ ○ ○ ● ● LED rosso acceso (TG1)/Tutti i LED spenti (TG2)
V V V V G R

Flusso basso/Flusso assente/Livello basso – Interfaccia



1. Impostare il ritardo (DELAY) al minimo (ruotare max. 20 giri in senso antiorario o finché non si sente uno scatto).
2. Impostare il selettore Fail-safe in modalità "Low".
3. Impostare il potenziometro ALARM finché (ruotare in senso antiorario):
 - il LED rosso si accende per il modello TG1
 - tutti i LED sono spenti per il modello TG2
 Il relè viene diseccitato quando il flusso o il livello sono inferiori al punto di regolazione attuale o l'unità si trova nel prodotto meno conduttivo.
4. Effettuare il reset del potenziometro ALARM finché il LED rosso (TG1) non si spegne e il LED giallo non si accende (ruotare in senso orario) – regolare il potenziometro lentamente indietro e in avanti fino a raggiungere il punto di regolazione desiderato = LED rosso acceso (TG1)/tutti i LED spenti (TG2).
5. Solo per applicazioni di livello: far compiere un altro mezzo giro al potenziometro ALARM in senso antiorario.



Indicazioni LED: ○ ○ ○ ○ ● ● LED rosso acceso (TG1)/Tutti i LED spenti (TG2)
V V V V G R

INDICAZIONE DI ERRORE

Gli interruttori TG1/TG2 sono dotati di diagnostica in continuo per garantire che il segnale del sensore rientri nella gamma selezionata. Se l'elettronica rileva un segnale "fuori gamma", l'interruttore registra un errore dello strumento.

Segnale 3,6 mA se l'unità è impostata per il fail-safe di livello basso.

Segnale 22 mA se l'unità è impostata per il fail-safe di livello alto.

Il LED ALARM lampeggia e il relè si diseccita.

Se viene rilevato un errore, consultare la sezione "RISOLUZIONE DEI PROBLEMI".

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

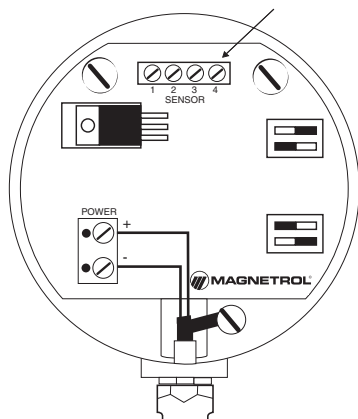
Gli interruttori TG1/TG2 hanno varie posizioni per poter gestire un'ampia varietà di applicazioni di flusso e livello. Se l'interruttore non funziona correttamente, verificarne le impostazioni a pagina 4 o effettuare i seguenti controlli:

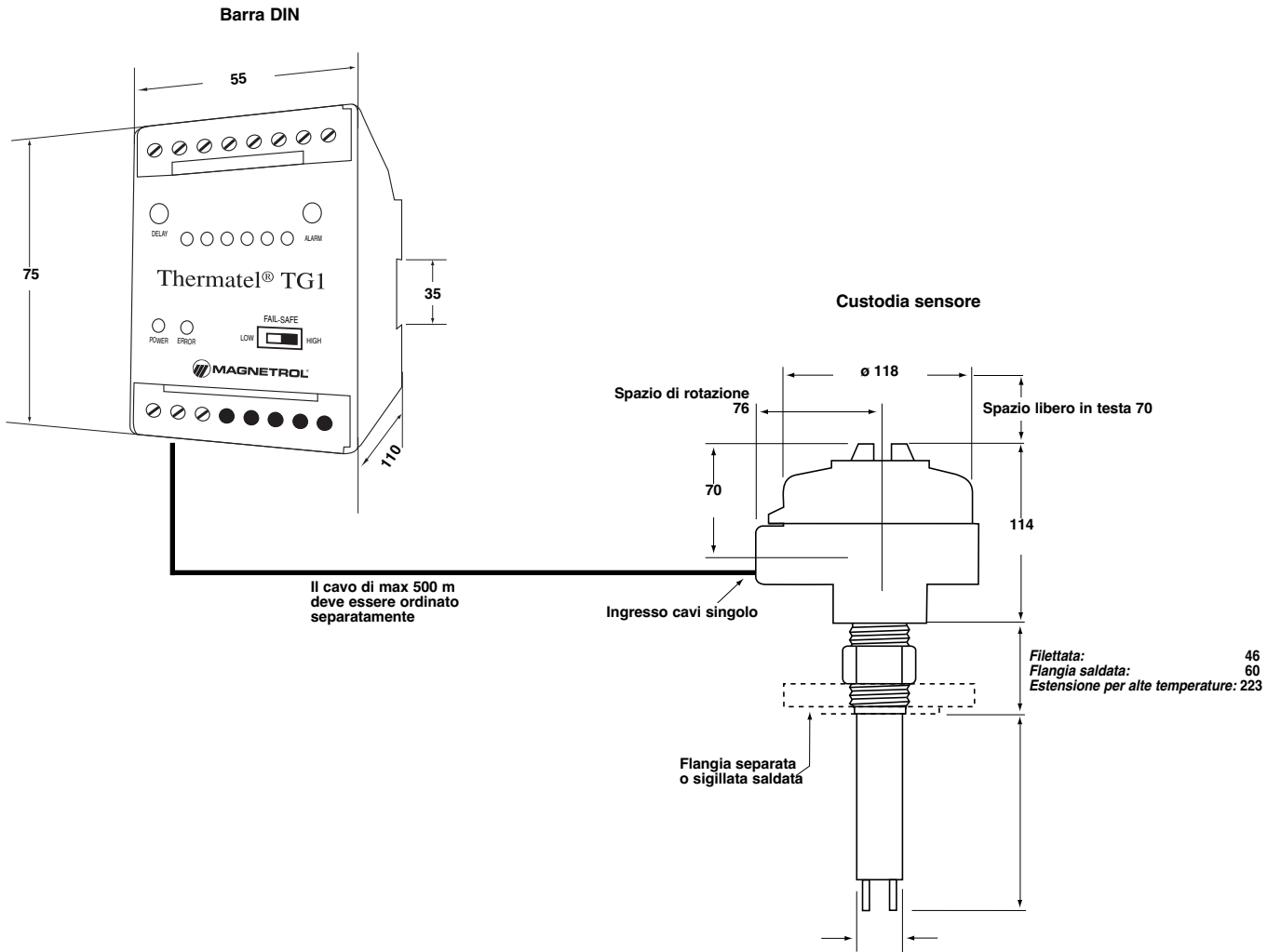
Sintomo (elettronica barra DIN)	Problema	Soluzione
Il LED giallo non si accende	Impossibile stabilire il punto di commutazione	Regolare la sensibilità sulla custodia del sensore (controllare le impostazioni degli interruttori S1 e S2 – vedere pagina 4) Controllare la posizione FAIL-SAFE Controllare la connessione del sensore
LED alimentazione verde spento	Manca l'alimentazione	Controllare l'alimentazione Controllare il cablaggio ai morsetti dell'alimentazione
Il LED di errore rosso lampeggia e il valore è $\leq 3,6$ mA o ≥ 22 mA	È stato rilevato un guasto dello strumento	Controllare il cablaggio al sensore Controllare il cablaggio fra elettronica e sensore La tensione ai morsetti del sensore sulla custodia della barra DIN deve essere +/- 14 V Consultare il produttore
Il LED di errore rosso lampeggia quando il livello/flusso è alto, e si spegne a livello/flusso basso	La sensibilità dello strumento è troppo elevata	Ridurre l'impostazione di sensibilità sulla custodia del sensore (controllare le impostazioni degli interruttori S1 ed S2 – vedere pagina 4)

VALORI DELLA RESISTENZA

Nella seguente tabella sono riportati i valori della resistenza attesa per il sensore. I valori di resistenza devono rientrare nei limiti specificati. Prima di misurare la resistenza sui collegamenti, interrompere l'alimentazione e disconnettere i cavi del sensore. Quando si riconnette il sensore, assicurarsi che le coppie di cavi restino unite (uno etichettato 1). Invertire le coppie di cavi non ha alcuna influenza sulle prestazioni dello strumento.

Accoppiamenti morsetti	Resistenza
1 e 2 (etichettato 1)	Da 90 a 180 Ω (275 Ω per sensore TMH)
3 e 4	Da 90 a 180 Ω (275 Ω per sensore TMH)





IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

Un sistema di misura completo è costituito da:

1. L'elettronica THERMATEL® e la custodia del sensore SU BARRA DIN
2. Un cavo di collegamento
3. Il sensore THERMATEL®
4. Opzione: codice d'ordine per flange di montaggio filettate
5. Opzione: gruppo sonda retraibile, consultare il produttore per dettagli
6. Opzione: taratura eseguita dal produttore (consultare il produttore)

1. Codice per l'elettronica Thermatel® SU BARRA DIN

T G 1	Elettronica con indicazione flusso LED standard
T G 2	Elettronica con indicazione flusso LED per NAMUR NE 44

USCITA

1	2 relè di allarme SPDT 2 A con segnale di uscita in mA (non lineare/non estensibile)
---	--

ALIMENTAZIONE

2	24 V CC
---	---------

MONTAGGIO

0 D	Elettronica remota su barra DIN
-----	---------------------------------

MATERIALE CUSTODIA SENSORE/INGRESSO CAVI

T	IP65, alluminio pressofuso con ingresso cavi M20 x 1,5
2	IP65, alluminio pressofuso con ingresso cavi 3/4" NPT
6	IP65, acciaio inox pressofuso con ingresso cavi 3/4" NPT

APPROVAZIONE

A 0	ATEX II 1 G EEx ia IIB T5, a sicurezza intrinseca
-----	---

T	G	1	2	0	D	A	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Codice completo per l'elettronica Thermatel® TG1/TG2

→ X = prodotto con richiesta specifica del cliente

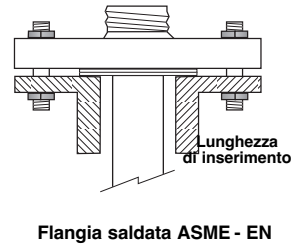
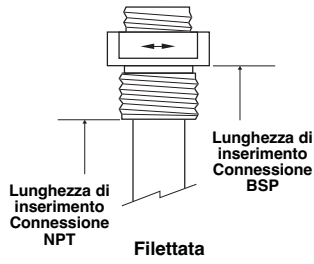
2. Codice per il cavo di collegamento (cavo schermato standard a 2 fili – 0,50 mm²)

0 0 1 - 5 0 0	Da 1 m a max 500 m Specificare per incrementi di 1 m
---------------	---

1	3	7	3	2	2	2		
---	---	---	---	---	---	---	--	--

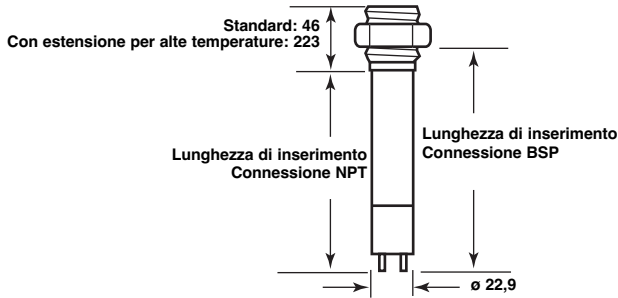
Codice completo per il cavo di collegamento

CONNESSIONI

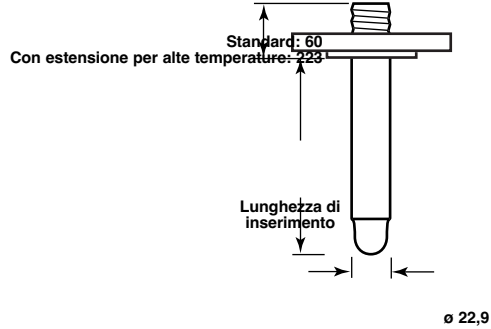


Flangia saldata ASME - EN

DIMENSIONI IN MM – TMA/TMB/TMC/TMD



Sensore filettato



ø 22,9

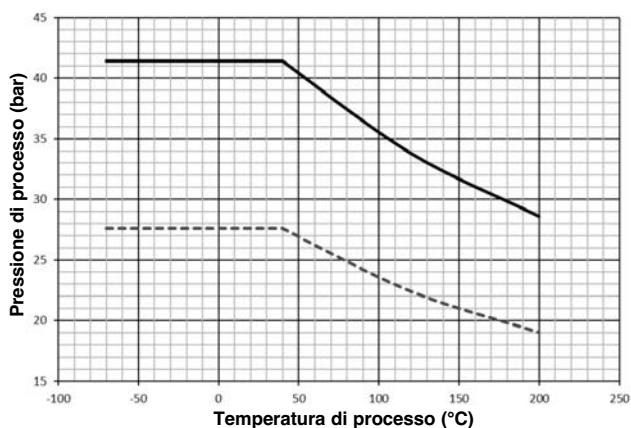
Sensore flangiato

RATING PRESSIONE/TEMPERATURA – TMA/TMB/TMC/TMD

Sensore	Codice materiale	Lunghezza di inserimento	Pressione di processo massima		
			a +40 °C	a +120 °C	a +200 °C
TMA, TMB	A	Tutto	41,4 bar	33,8 bar	28,6 bar
	K, M, N	Tutto	27,6 bar	22,4 bar	19,0 bar
TMC, TMD	A, D, K M, N	= lunghezza minima	207 bar	170 bar	148 bar
		> lunghezza minima	128 bar	105 bar	91,0 bar
TMC, TMD	B, F	= lunghezza minima	207 bar	181 bar	161 bar
		> lunghezza minima	103 bar	90,6 bar	80,7 bar
TMC, TMD	C, G	= lunghezza minima	172 bar	147 bar	137 bar
		> lunghezza minima	82,8 bar	70,3 bar	65,5 bar

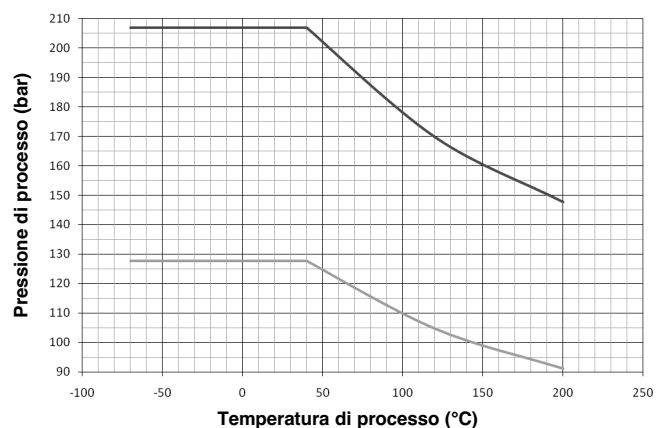
Sensori TMA/TMB

— Codice materiale A
- - - - - Codice materiale K, M o N



Sensori TMC/TMD con codice materiale A o D

— Lunghezza di inserimento = lunghezza minima
— Lunghezza di inserimento > lunghezza minima



IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

3. Codice d'ordine per il sensore Thermatel® TG1/TG2 STANDARD

T M A	Estremità sferica - standard	max +120 °C
T M B	Estremità sferica - con estensione per alte temperature	max +200 °C
T M C	Due elementi - standard	max +120 °C
T M D	Due elementi - con estensione per alte temperature	max +200 °C

MATERIALE DI COSTRUZIONE DEL SENSORE E DELLA CONNESSIONE DI PROCESSO

A	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404) ^①
B	Hastelloy® C (2.4819) – TMC/TMD only
C	Monel® (2.4360) – TMC/TMD only
D	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404) – TMC/TMD only
F	Hastelloy® C (2.4819), NACE
G	Monel® (2.4360), NACE
K	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404), ASME B31.3
M	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404), ASME B31.3 and NACE
N	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404), NACE

^① Non adatti per applicazioni zona 0 in combinazione con relè sigillato ermeticamente; in questo caso utilizzare materiale con codice D.

CONNESSIONE DI PROCESSO – DIMENSIONI/TIPO

Filettata

1	1	0	3/4" NPT
2	1	0	1" NPT
2	2	0	1" BSP (G 1")

Nessuna filettatura – solo per l'uso con guarnizioni per compressione fitting

0	0	0	Guarnizioni per compressione (fornite personalizzate)
---	---	---	---

Flange ASME

2	3	0	1"	150 libbre ASME RF
2	4	0	1"	300 libbre ASME RF
2	5	0	1"	600 libbre ASME RF
3	3	0	1 1/2"	150 libbre ASME RF
3	4	0	1 1/2"	300 libbre ASME RF

3	5	0	1 1/2"	600 libbre ASME RF
4	3	0	2"	150 libbre ASME RF
4	4	0	2"	300 libbre ASME RF
4	5	0	2"	600 libbre ASME RF

Flange EN

B	B	0	DN 25	PN 16/25/40	EN 1092-1	Tipo A
B	C	0	DN 25	PN 63/100	EN 1092-1	Tipo B2
C	B	0	DN 40	PN 16/25/40	EN 1092-1	Tipo A
C	C	0	DN 40	PN 63/100	EN 1092-1	Tipo B2
D	A	0	DN 50	PN 16	EN 1092-1	Tipo A
D	B	0	DN 50	PN 25/40	EN 1092-1	Tipo A
D	D	0	DN 50	PN 63	EN 1092-1	Tipo B2
D	E	0	DN 50	PN 100	EN 1092-1	Tipo B2

LUNGHEZZA DI INSERIMENTO – MINIMO

		Sensore	Connessione di processo		
0	0	5	5 cm	TMA, TMB	NPT
0	0	6	5,5 cm		flangiato
0	0	7	7 cm		BSP
0	0	6	5,5 cm	TMC, TMD	NPT, flangiato
0	0	8	7,5 cm		BSP

LUNGHEZZA DI INSERIMENTO – SELETTIVO – Specifica per incrementi di 1 cm

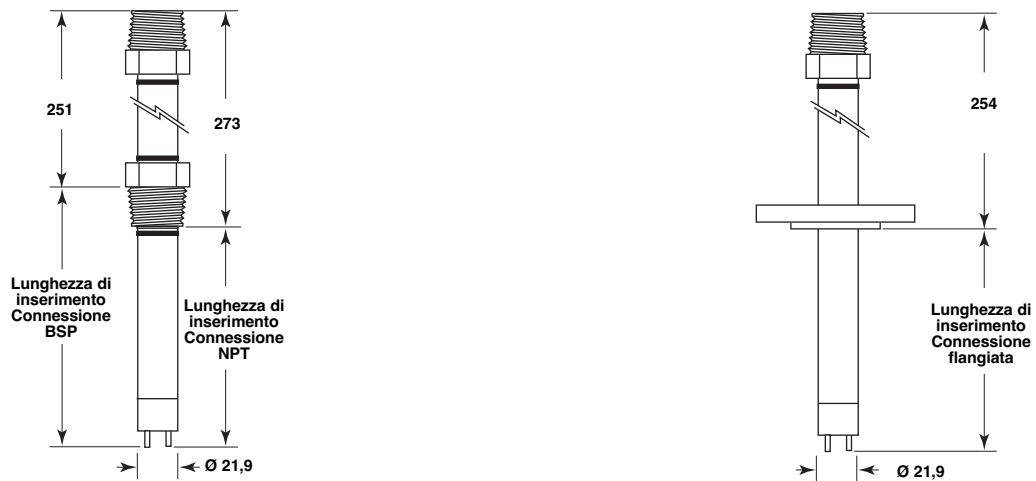
		Sensore	Connessione di processo		
0	0	6	Minimo 6 cm	TMA, TMB	NPT
0	0	7	Minimo 7 cm		flangiato
0	0	8	Minimo 8 cm		BSP
0	0	7	Minimo 7 cm	TMC, TMD	NPT, flangiato
0	0	9	Minimo 9 cm		BSP
3	3	0	Massimo 330 cm	tutti	tutti

T M [] [] [] 0 [] [] []

Codice d'ordine completo per il sensore Thermatel® TG1/TG2 STANDARD

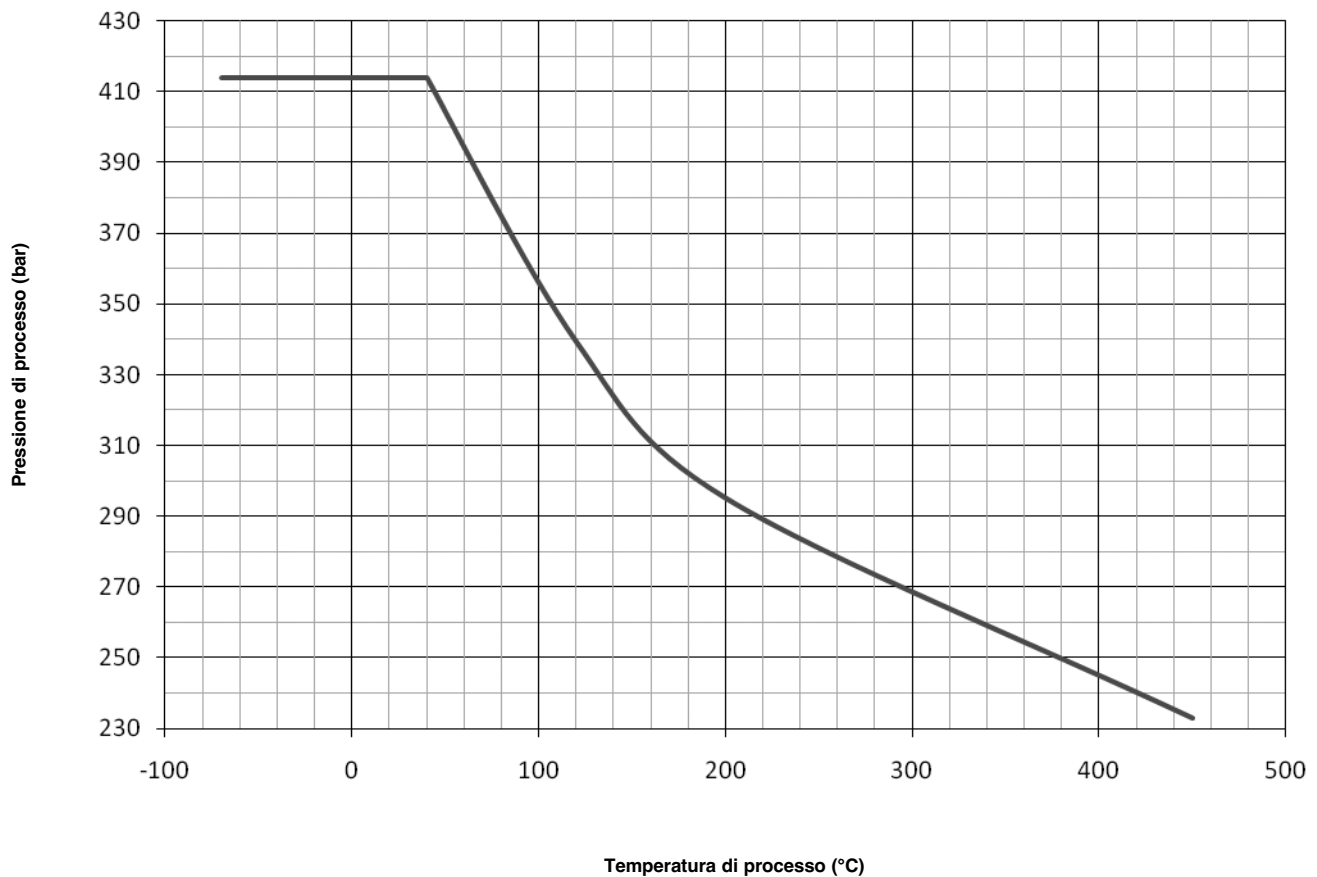
→ X = prodotto con richiesta specifica del cliente

DIMENSIONI IN MM – TMH



RATING PRESSIONE/TEMPERATURA – TMH

Pressione di processo massima			
a +40 °C	a +120 °C	a +200 °C	a +450 °C
414 bar	339 bar	295 bar	233 bar



IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

3. Codice d'ordine per il sensore Thermatel® TG1/TG2 PER ALTA TEMPERATURA/ALTA PRESSIONE

T M H	A due elementi per alta temperatura/alta pressione – max +450 °C/max 414 bar ^①
-------	---

^① Non disponibile con gruppo sonda retraibile.

MATERIALE DI COSTRUZIONE DEL SENSORE E DELLA CONNESSIONE DI PROCESSO

A	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404) ^②
B	Hastelloy® C (2.4819)
D	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404)
F	Hastelloy® C (2.4819), NACE
K	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404), ASME B31.3
M	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404), ASME B31.3 and NACE
N	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404), NACE

^② Non adatti per applicazioni zona 0 in combinazione con relè sigillato ermeticamente; in questo caso utilizzare materiale con codice D.

CONNESSIONE DI PROCESSO – DIMENSIONI/TIPO

Filettata

1	1	0	3/4" NPT
2	1	0	1" NPT
2	2	0	1" BSP (G 1")

Flange ASME

2	3	0	1"	150 libbre	ASME RF	3	7	0	1 1/2"	900/1500 libbre	ASME RF
2	4	0	1"	300 libbre	ASME RF	3	8	0	1 1/2"	2500 libbre	ASME RF
2	5	0	1"	600 libbre	ASME RF	4	3	0	2"	150 libbre	ASME RF
2	7	0	1"	900/1500 libbre	ASME RF	4	4	0	2"	300 libbre	ASME RF
3	3	0	1 1/2"	150 libbre	ASME RF	4	5	0	2"	600 libbre	ASME RF
3	4	0	1 1/2"	300 libbre	ASME RF	4	7	0	2"	900/1500 libbre	ASME RF
3	5	0	1 1/2"	600 libbre	ASME RF	4	8	0	2"	2500 libbre	ASME RF

Flange EN

B	B	0	DN 25	PN 16/25/40	EN 1092-1 Tipo A
B	C	0	DN 25	PN 63/100	EN 1092-1 Tipo B2
B	G	0	DN 25	PN 250	EN 1092-1 Tipo B2
C	B	0	DN 40	PN 16/25/40	EN 1092-1 Tipo A
C	C	0	DN 40	PN 63/100	EN 1092-1 Tipo B2
C	G	0	DN 40	PN 250	EN 1092-1 Tipo B2
C	J	0	DN 40	PN 400	EN 1092-1 Tipo B2
D	A	0	DN 50	PN 16	EN 1092-1 Tipo A
D	B	0	DN 50	PN 25/40	EN 1092-1 Tipo A
D	D	0	DN 50	PN 63	EN 1092-1 Tipo B2
D	E	0	DN 50	PN 100	EN 1092-1 Tipo B2
D	G	0	DN 50	PN 250	EN 1092-1 Tipo B2
D	J	0	DN 50	PN 400	EN 1092-1 Tipo B2

LUNGHEZZA DI INSERIMENTO – MINIMO

		Connessione di processo		
0	0	6	5,5 cm	NPT
0	0	7	7 cm	flangiato
0	0	8	7,5 cm	BSP

LUNGHEZZA DI INSERIMENTO – SELETTIVO – Specifica per incrementi di 1 cm

		Connessione di processo		
0	0	7	Minimo 7 cm	NPT
0	0	8	Minimo 8 cm	flangiato
0	0	9	Minimo 9 cm	BSP
0	9	1	Massimo 91 cm	tutti

T M H 0

**Codice d'ordine completo per il sensore Thermatel® TG1/TG2
PER ALTA TEMPERATURA/ALTA PRESSIONE**

X = prodotto con richiesta specifica del cliente

IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

3. Codice d'ordine per il MINI SENSORE Thermatel® TG1/TG2

T M M Mini sensore a due elementi – max +120 °C

MATERIALE DI COSTRUZIONE DEL SENSORE E DELLA CONNESSIONE DI PROCESSO

A	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404) ^①
N	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404), NACE

^① Non adatti per applicazioni zona 0 in combinazione con relè sigillato ermeticamente.

CONNESSIONE DI PROCESSO – DIMENSIONI/TIPO

Filettata

0	1	0	1/2" NPT
1	1	0	3/4" NPT
2	1	0	1" NPT

LUNGHEZZA DI INSERIMENTO – MINIMO

0	0	3	2,5 cm
---	---	---	--------

LUNGHEZZA DI INSERIMENTO – SELEZIONABILE – Specificata per incrementi di 1 cm

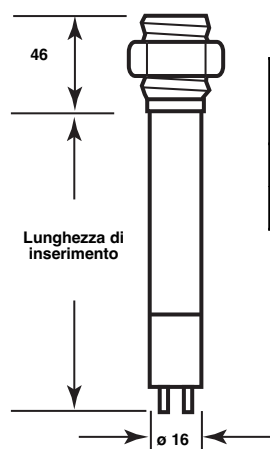
0	0	5	Minimo 5 cm
3	3	0	Massimo 330 cm

T M M 1 0

Codice d'ordine completo per il MINI SENSORE Thermatel® TG1/TG2

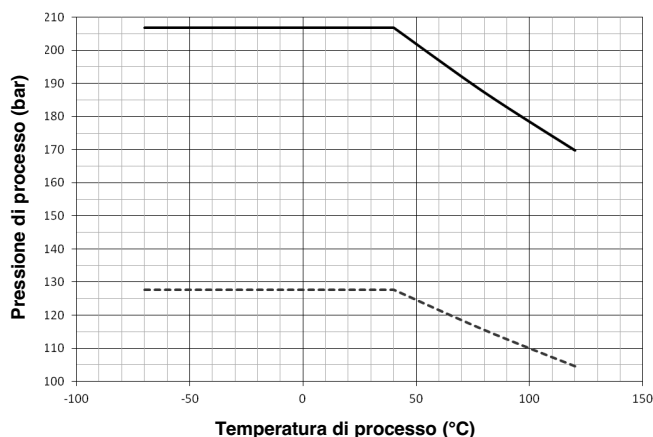
X = prodotto con richiesta specifica del cliente

DIMENSIONI IN MM E RATING PRESSIONE/TEMPERATURA – TMM



Lunghezza di inserimento	Pressione di processo massima	
	a +40 °C	a +120 °C
= 2,5 cm	207 bar	170 bar
> 2,5 cm	128 bar	105 bar

— Lunghezza di inserimento = lunghezza minima
 - - - Lunghezza di inserimento > lunghezza minima



GAMME DI FLUSSO CONSIGLIATE – TMM

Diametro del tubo	Acqua	Aria
1/2"	Da 0,75 a 680 l/h	Da 0,85 a 120 Nm ³ /h
3/4"	Da 2 a 900 l/h	Da 2,5 a 170 Nm ³ /h
1"	Da 3,8 a 1.600 l/h	Da 5 a 290 Nm ³ /h

IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

3. Codice d'ordine per il SENSORE CORPO BASSO FLUSSO Thermatel® TG1/TG2

T M L	Corpo basso flusso	+120 °C max/400 bar max
-------	--------------------	-------------------------

MATERIALE DI COSTRUZIONE DEL SENSORE E DELLA CONNESSIONE DI PROCESSO

A	Acciaio inox 316/316L (1.4401/1.4404)
---	---------------------------------------

CONNESSIONE DI PROCESSO – DIMENSIONI/TIPO

Filettata

T	1	1/4" NPT-F
V	1	1/2" NPT-F
T	0	1/4" BSP (G 1/4")
V	0	1/2" BSP (G 1/2")

SENSIBILITÀ

0	Standard
1	Alta sensibilità ^①

^① Disponibile solo per applicazioni gas e quando la cifra 5 = T

STAFFA DI MONTAGGIO

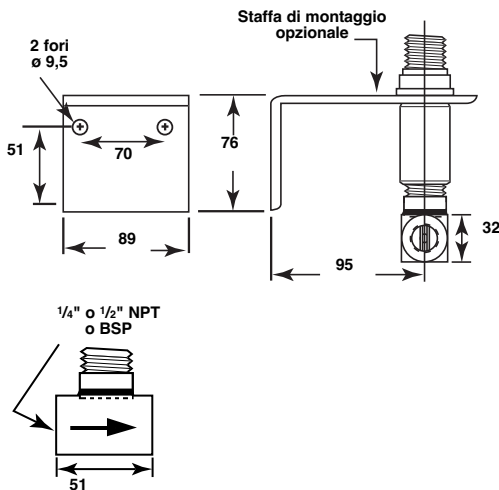
0	0	0	Nessuna
1	0	0	Con staffa di montaggio in acciaio al carbonio

T	M	L	A				0	0
---	---	---	---	--	--	--	---	---

Codice d'ordine completo per il SENSORE CORPO BASSO FLUSSO Thermatel® TG1/TG2

X = prodotto con richiesta specifica del cliente

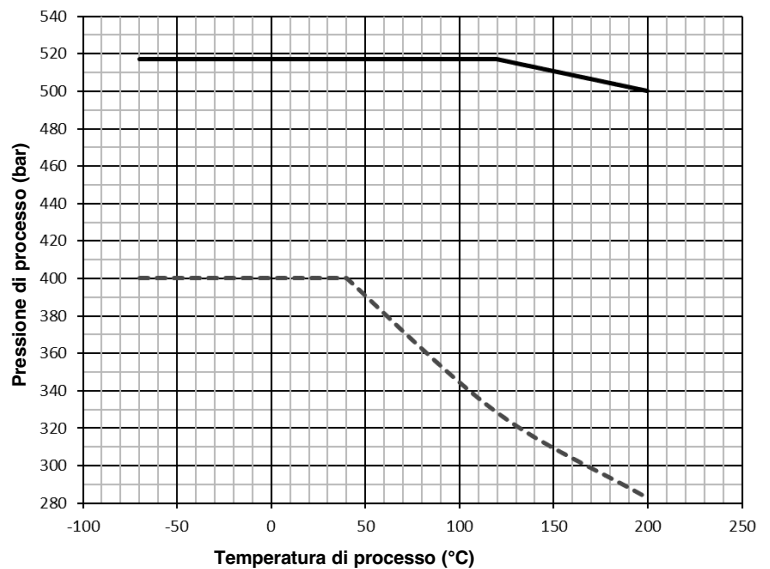
DIMENSIONI IN MM E RATING PRESSIONE/TEMPERATURA – TML



Sensibilità (fare riferimento al numero 7)	Pressione di processo massima		
	a +40 °C	a +120 °C	a +200 °C
Standard	517 bar	517 bar	500 bar
Alta sensibilità	400 bar	328 bar	283 bar

———— Standard sensibilità

- - - - - Alta sensibilità



GAMME DI FLUSSO CONSIGLIATE – TML

Dim.	Acqua	Aria
Corpo flusso 1/4"	Da 0,02 a 5,7 l/h	Da 0,006 a 5,75 Nm ³ /h ^②
Corpo flusso 1/2"	Da 0,04 a 11,5 l/h	Da 0,015 a 11,5 Nm ³ /h

^② Da 0,0078 a 0,0708 Nm³/h utilizzare un sensore per basso flusso ad alta sensibilità.

IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

4. Flange di montaggio opzionali per sensore

Le flange di montaggio filettate possono essere utilizzate esclusivamente in abbinamento con il sensore dotato di connessione di processo da 3/4" NPT. Consultare il produttore per dimensioni o materiali diversi.

Flange filettate per utilizzo con connessioni da 3/4" NPT-M

Flange ASME B16.5		Codice		
		Acciaio al carbonio	Acciaio inox 316/316L	Hastelloy C
1"	150 libbre RF	004-5867-041	004-5867-043	004-5867-052
1 1/2"	150 libbre RF	004-5867-021	004-5867-001	004-5867-031
2"	150 libbre RF	004-5867-022	004-5867-002	004-5867-032
3"	150 libbre RF	004-5867-023	004-5867-003	004-5867-033
4"	150 libbre RF	004-5867-024	004-5867-004	004-5867-034
6"	150 libbre RF	004-5867-025	004-5867-005	004-5867-035
1"	300 libbre RF	004-5867-042	004-5867-044	004-5867-053
1 1/2"	300 libbre RF	004-5867-026	004-5867-006	004-5867-036
2"	300 libbre RF	004-5867-027	004-5867-007	004-5867-037
3"	300 libbre RF	004-5867-028	004-5867-008	004-5867-038
4"	300 libbre RF	004-5867-029	004-5867-009	004-5867-039
6"	300 libbre RF	004-5867-030	004-5867-010	004-5867-040
1"	600 libbre RF	004-5867-051	004-5867-050	004-5867-054
1 1/2"	600 libbre RF	004-5867-046	004-5867-045	004-5867-055
2"	600 libbre RF	004-5867-049	004-5867-048	004-5867-056

SPECIFICHE ELETTRONICA

Descrizione		Specifiche
Alimentazione		Da 19,2 a 28,8 V CC
Consumo		5 W max
Gamma di flusso	Acqua	Da 0,01 a 5,0 FPS (da 0,003 a 1,5 m/s)(sensori a due elementi - a estremità sferica) Da 0,01 a 1,0 FPS (da 0,003 a 0,3 m/s)(sensori HTHP, Hastelloy e Monel)
	Aria	Da 0,01 a 500 SFPS (da 0,03 a 150 Nm/s)
Uscita	Allarme	Relè SPDT 2 A
	Continua	Uscita mA (non lineare, non estensibile)
	Errore	3,6 mA (Fail-Safe livello basso) – 22 mA (Fail-Safe livello alto)
Interfaccia utente	Punto di regolazione	Regolabile con un potenziometro presente sulla custodia della barra DIN
	Selezione gamma	Selezionabile nell'elettronica della sonda
Indicazioni LED	Alimentazione	LED per stato di alimentazione/allarme
	Errore	LED rosso lampeggiante in caso di errore
	Allarme	4 LED verdi – per condizioni di sicurezza (normali) 1 LED giallo – indica quando il flusso o il livello si avvicinano al punto di regolazione allarme 1 LED rosso – indica una condizione di allarme (TG1) tutti i LED spenti – indica una condizione di allarme (TG2)
Approvazioni		ATEX II 1 G EEx ia IIB T5 Sono inoltre disponibili ulteriori approvazioni, consultare il produttore per maggiori informazioni
SIL (Safety Integrity Level, livello di integrità di sicurezza)		Sicurezza funzionale SIL1 come 1oo1/SIL2 come 1oo2 in base a IEC 61508 – SFF di 79,4% – sono disponibili report FMEDA completi e dichiarazioni di conformità
Materiale custodia		Barra DIN: IP20, policarbonato / Custodia sensore: IP65, alluminio o acciaio inox
Peso netto		Alluminio: 1,6 kg – solo elettronica Acciaio inox: 4,0 kg – solo elettronica

PRESTAZIONI

<i>Descrizione</i>	<i>Specifica</i>
Tempo di risposta	1-10 s tipico (in base a tipo di sensore, applicazione e punto di regolazione)
Ripetibilità	< 1% a temperatura costante
Temperatura ambiente	Da -40 °C a +70 °C Stoccaggio: da -50 °C a +75 °C
Umidità	0-99%, senza condensa
Compatibilità elettromagnetica	Conforme alle norme CE (EN 61326: 1997 + A1 + A2)

SPECIFICHE SENSORE

<i>Descrizione</i>	<i>Sensori a due elementi - a estremità sferica TMA/TMB - TMC/TMD PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI</i>	<i>Sensore HTHP TMH</i>
Materiali	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819) – solo TMC/TMD Monel® (2.4360) – solo TMC/TMD	316/316L (1.4401/1.4404) Hastelloy® C (2.4819)
Diametro sensore	22,9 mm	21,9 mm
Connessione di processo	Filettata: NPT o BSP Flangiata: numerose flange ASME o EN	
Lunghezza sensore	5 - 330 cm	5,5 - 91 cm
Temperatura di processo	TMA/TMC: da -70 °C a +120 °C TMB/TMD: da -70 °C a +200 °C	Da -70 °C a +450 °C
Pressione di processo max	Ved. info a pagina 10	Ved. info a pagina 12

<i>Descrizione</i>	<i>Mini sensore a due elementi TMM</i>	<i>Corpo basso flusso TML</i>
Materiali	316/316L (1.4401/1.4404)	
Diametro sensore	16 mm	Dimensione del tubo 1/4" o 1/2"
Connessione di processo	Filettata: 1/2", 3/4" o 1" NPT	Filettata: 1/4" o 1/2" NPT-F o BSP
Lunghezza sensore	2,5 - 330 cm	Non applicabile
Temperatura di processo	Da -70 °C a +120 °C	
Pressione di processo max	Ved. info a pagina 14	Ved. info a pagina 15

IMPORTANTE

SERVIZIO TECNICO DI ASSISTENZA

I proprietari di prodotti Magnetrol possono richiedere la restituzione di un'attrezzatura di controllo o di parti di essa per il riasssemblaggio o la sostituzione. Tali interventi si svolgeranno in tempi brevi. Magnetrol International riparerà o sostituirà l'attrezzatura di controllo senza spese per l'acquirente (o proprietario), **fatta eccezione per i costi del trasporto** se i componenti:

- a. vengono restituiti entro i limiti di tempo previsti dalla garanzia
- b. la verifica in fabbrica determina che la causa del cattivo funzionamento è da attribuirsi a difetti di materiale o lavorazione.

Se il problema deriva da condizioni indipendenti dal controllo di Magnetrol o se **NON** è coperto da garanzia, verranno addebitati i costi di manodopera e dei componenti necessari a riasssemblare o sostituire l'attrezzatura.

In alcuni casi è possibile ricevere parti di ricambio o una nuova attrezzatura di controllo a sostituzione di quella originale, prima della restituzione. A tale scopo, comunicare al produttore il modello e il numero di serie dell'attrezzatura di controllo da sostituire. Il credito per il materiale restituito verrà calcolato in base all'applicabilità della garanzia Magnetrol.

Non sono ammessi reclami in caso di uso improprio, di cattiva manutenzione o per danni diretti o indiretti.

NORME PER LA RESTITUZIONE

Per consentire l'elaborazione efficiente dei materiali restituiti, è necessario ottenere dal produttore un modulo RMA (Return Material Authorisation, autorizzazione alla restituzione del materiale). È obbligatorio allegare il modulo al materiale da restituire. Tale modulo può essere richiesto al rappresentante Magnetrol di zona o direttamente al produttore. Compilare con le seguenti informazioni:

1. Nome dell'acquirente
2. Descrizione del materiale
3. Numero di serie
4. Intervento desiderato
5. Ragioni della restituzione
6. Dettagli del processo

Prima di essere spedite alla fabbrica, tutte le unità utilizzate in un processo devono essere pulite correttamente secondo gli standard di salute e sicurezza adeguati applicabili dal proprietario.

All'esterno dell'imballo o scatola per il trasporto, è necessario applicare una scheda di dati di sicurezza (MSDS).

I materiali dovranno essere spediti alla fabbrica franco destino. Spedizioni in porto assegnato **non saranno accettate**.

Dopo la riparazione o sostituzione, i materiali saranno restituiti franco fabbrica.

CON RISERVA DI VARIAZIONI

BOLLETTINO N.: IT 54-605.9
VALIDO DA: AGOSTO 2021
SOSTITUISCE: Agosto 2017

Sede centrale europea & Stabilimento di produzione

Heikensstraat 6

9240 Zele, Belgium

Tel: +32-(0)52-45.11.11

e-mail: info.magnetrolbe@ametek.com

www.magnetrol.com



MAGNETROL®

AMETEK®