

## Termostati per montaggio esterno Serie ATH

Grado di protezione IP54

### Esecuzione secondo DIN 3440

TR	= regolatore di temperatura
TW	= termostato
TB	= limitatore di temperatura
STB	= limitatore di temperatura di sicurezza
STW	= termostato di sicurezza (STB)

### Esempio d'impiego

- Forni
- Cabine per prove di laboratorio/climatiche
- Ingegneria meccanica (costruzione di macchine e apparecchiature)
- Caldaie per riscaldamento DIN 4751
- Caldaie a vapore DIN 4752
- Impianti trasmissione calore DIN 4754

### Definizione dei tipi

ATH.-..	Termostato per montaggio esterno con microinterruttore
s	con pozzetto (sigla "U", fissato alla custodia come da bollettino 60.9710)
f	con capillare Bulbo di serie Tipo di attacco A = bulbo cilindrico liscio
-1	regolatore di temperatura (TR) con contatto in commutazione
-2	termostato (TW) con contatto in commutazione
-7	limitatore di temperatura (TB) con contatto NC e blocco e riarmo manuale. Azionare il tasto di riarmo dopo aver tolto il dado a cappello
-20	Termostato di sicurezza STW (STB) con contatto in commutazione
-70	limitatore di temperatura di sicurezza (STB) con contatto NC e blocco e riarmo manuale. Azionare il tasto di riarmo dopo aver tolto il dado a cappello
/au	contatti dorati
/U	in commutazione

### Funzionamento

Il termostato funziona secondo il principio della dilatazione volumetrica. Il volume varia al variare della temperatura del fluido nel sistema costituito da bulbo, capillare e membrana. Quando il fluido si dilata, la membrana si solleva e attiva tramite leva il contatto del microinterruttore.

#### Limitatori di temperatura di sicurezza STB e STW infrangibili

Se la temperatura supera il valore limite prestabilito, il circuito 1-2 apre e rimane meccanicamente bloccato in questa posizione.

In caso di guasto al sistema di misura, dovuto a fuoriuscita del liquido, la pressione sulla membrana diminuisce per cui il circuito 1-2 apre e rimane aperto in permanenza. Il circuito apre anche quando la temperatura del bulbo scende al di sotto di  $-10^{\circ}\text{C}$ . Se la temperatura supera i  $-10^{\circ}\text{C}$ , il limitatore di sicurezza deve essere sbloccato a mano agendo sul pulsante di riarmo (il limitatore STW (STB) si riattiva automaticamente).

#### Blocco e riarmo

Con TB ed STB, il circuito apre e rimane meccanicamente bloccato quando si supera il valore limite prestabilito.

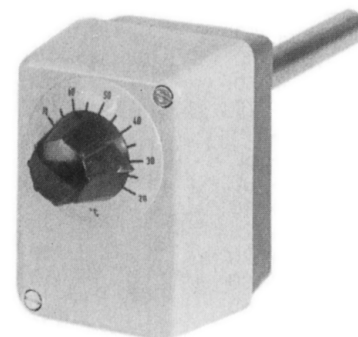
Se si scende al di sotto del valore limite per circa il 10% del valore della temperatura, il microinterruttore può venire sbloccato a mano.

Se il valore massimo della scala è  $> 350^{\circ}\text{C}$ , lo sblocco manuale può essere effettuato quando si scende al di sotto del valore limite per circa il 15% del valore della temperatura. Se STS (STB) viene impiegato come STB, il circuito a valle deve assolvere la funzione di blocco e riarmo (secondo DIN 3440).

**Nota:** il circuito di blocco e riarmo deve rispondere a DIN/VDE 0116, paragrafo 8.7.

### Accessori di serie

Manuale d'istruzione B 60.3021



Tipo ATHs-1



Tipo ATHf-70/g

### Esempio di ordinazione

Tipo ATHs-1	
Campo di regolazione:	+30...+110°C
Differenza di commutazione*:	6%
Fissaggio Testa di commutazione*:	-
Custodia*:	-
Capillare:	-
Bussola a vite:	U <sup>1/2</sup> 8x200Ms
*Dati solo in caso di esecuzione diversa da quella di serie	
Tipo ATHf-70/r	
Campo di regolazione:	+30...+110°C
Differenza di commutazione:	-
Fissaggio Testa di commutazione*:	r
Custodia:	-
Capillare:	2m
Bussola a vite:	U <sup>1/2</sup> 8-150 Ms

## Tabella campi di regolazione e bulbi – Riempimento di fluido

Per TR, TW e TB

Campo di regolazione in °C	Temperatura max bulbo in °C	Lunghezza bulbo "L" in mm, ø bulbo "d" in mm, ø "d" = 6 standard			
		5	6	7	8
-50...+ 30	50	179	128	101	85
-40...+ 30	50	201	141	110	92
-20...+ 50	60	201	141	110	92
-10...+ 40	50	268	185	140	115
-0...+ 50	60	268	185	140	115
-0...+ 70	80	196	138	108	91
-0...+ 100	125	146	107	86	75
-0...+ 150	175	109	83	70	63
-20...+ 90	115	196	138	108	91
-30...+ 110	135	175	125	99	84
-20...+ 120	140	146	106	86	75
-50...+ 120	140	191	135	106	90
-60...+ 130	150	191	135	106	90
-20...+ 150	175	117	88	73	65
-50...+ 150	175	144	105	85	74
-50...+ 200	230	137	101	82	72
-50...+ 250	290	99	73	60	54
-50...+ 300	345	83	63	53	49
-50...+ 350	405	67	53	46	43

Per STW e STB

Campo di regolazione in °C	Temperatura max bulbo in °C	Lunghezza bulbo "L" in mm, ø bulbo "d" in mm, ø "d" = 6 standard			
		5	6	7	8
-30...+ 110	135	155	112	90	78
-60...+ 130	150	168	121	96	82
-20...+ 150	175	105	80	68	61
-50...+ 250	290	88	66	56	50
-50...+ 300	345	74	58	-	-

## Tabella campi di regolazione e bulbi con riempimento a gas

Per TR, TW e TB

Campo di regolazione in °C	Temperatura max bulbo in °C	Lunghezza possibile del capillare [m]	Differenza di commutazione [%]	Lunghezza bulbo "L" in mm, ø bulbo "d" in mm, ø "d" = 6 standard			
				5	6	7	8
-20...+ 400	460	1	5	-	278	203	158
-20...+ 500	550	2	5	217	148	113	92
-20...+ 500	550	4	5	300	202	150	119

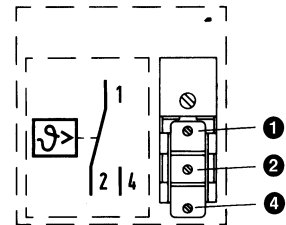
Per STW e STB

Campo di regolazione in °C	Temperatura max bulbo in °C	Lunghezza possibile del capillare [m]	Differenza di commutazione [%]	Lunghezza bulbo "L" in mm, ø bulbo "d" in mm, ø "d" = 6 standard			
				5	6	7	8
-20...+ 400	460	1	7	261	176	132	106
-20...+ 500	550	2	7	183	127	98	81
-20...+ 500	550	4	7	300	202	150	119

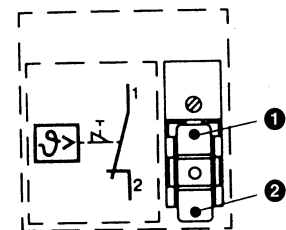
## Numeri di registrazione DIN

ATH.-1 N. reg. DIN: TR 89196  
 ATH.-2 N. reg. DIN: TW 89296  
 ATH.-7 N. reg. DIN: TB 89396  
 ATH.-20 N. reg. DIN: STW (STB) 89496 s  
 ATH.-70 N. reg. DIN: stb 89596

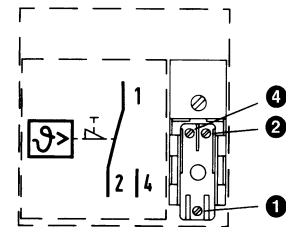
## Schemi collegamento



Sigla 1, 2, 20 con contatto in commutazione



Sigla 7, 70 con contatto NC e blocco e riarmo



Sigla 7, 70 con contatto in commutazione e blocco e riarmo

## Descrizione tecnica

### Impostazione del set-point

ATH-1

Punto di commutazione regolabile dall'esterno ruotando la vite del set-point

ATH-2, ATH-20, ATH-7, ATH-70

Dopo aver tolto la parte superiore della custodia è possibile regolare il punto di commutazione sulla scala interna ruotando la vite del set point tramite cacciavite.

### Elemento di commutazione

per TR, TW STW (STB) contatto in commutazione unipolare

per STB e TB contatto NC unipolare con incremento della temperatura, disponibile come contatto in commutazione con sovrapprezzo

### Corrente di commutazione max

Con differenza di commutazione

3%, 5%, 6%, 9% ; TR, TW

5%, 7%, 9% ; STW (STB)

– ; TB, STB

230V AC, 10(2) A,  $\cos\phi=1(0,6)$

230V DC, 0,25A

Con differenziale di commutazione 1,5%; TR,TW

2%; STW (STB)

230V AC, 6 (1,2) A,  $\cos\phi=1(0,6)$

230V DC, 0,15A

STB con sigla 70/au

24V AC/DC, 0,1A

Resistenza di contatto 2,5...10mΩ

### Precisione del punto di commutazione

(in % della scala; riferita al set-point o al valore limite con  $T_u+22^\circ\text{C}$ )

TR

Al terzo di scala superiore  $\pm 1,5\%$

Ad inizio scala  $\pm 6\%$

TW, STB, TB, STW (STB)

Al terzo di scala superiore  $+0,5\%$

Ad inizio scala  $+0,10\%$

### Temperatura ambiente ammessa

su testa di commutazione e capillare durante il funzionamento

max:  $+80^\circ\text{C}$

min.	-40	
	con valore di fondo scala	$<200^\circ\text{C}$
		$\geq 350 \leq 500^\circ\text{C}$
	-20°C	
	con valore di fondo scala	$\geq 200 \leq 350^\circ\text{C}$

### Temperatura magazzino ammessa

Testa di commutazione, capillare, bulbo

$+50^\circ\text{C}$  max

$-50^\circ\text{C}$  min

### Grado di protezione

EN 60529-IP54

### Posizione di montaggio

A piacere

Differenza di commutazione in % sul campo di regolazione	sigla	sistema di misura a fluido		sistema di misura a gas	
		valore nominale	valore reale possibile	valore nominale	valore reale possibile
	TR, TW	3	3 max 4 di serie	5	4 max 8 di serie
		6	6 max 8 su richiesta	9	8 max 12 su richiesta
		1,5	1 max 2 sovrapprezzo	2	1,5 max 2,5 sovrapprezzo
	STW (STB)	5	4 max 6 di serie	7	5 max 12 di serie
		9	8 max 11 su richiesta	9	8 max 16 su richiesta
		2	1 max 3 sovrapprezzo	2	1,5 max 3 sovrapprezzo

Influenza media della temperatura ambiente, riferita alla scala	Uno scostamento del punto di commutazione si verifica quando la temperatura ambiente sulla testa di commutazione si discosta da quella di calibrazione ( $+22^\circ\text{C}$ ).					
	Temperatura ambiente più alta = punto di commutazione più basso					
	Temperatura ambiente più bassa = punto di commutazione più alto					
	Per temperature con valore di fondo scala					
	$< +200^\circ\text{C}$		$\geq 200^\circ\text{C} \leq +350^\circ\text{C}$		$\geq +400^\circ\text{C}$	
	TR/TW/TB	STW (STB) STB	TR/TW/TB	STW (STB) STB	TR/TW/TB	STW (STB) STB
	Su testa di commutazione					
	0,08%/K	0,17%/K	0,06%/K	0,13%/K	0,14%/K	0,12%/K
Su capillare						
0,047%/K	0,054%/K	0,09%/K-m	0,11%/K-m	0,04%/K-m	0,03%/k-m	
Custodia	<b>Nei tipi ATHs e ATHf... con testa di commutazione fissata secondo le sigle "b" o "g"</b>					
	Fondo della custodia in alluminio pressofuso; coperchio in policarbonato con viti piombabili					
	<b>Con testa di commutazione fissata secondo la sigla "r"</b>					
Fondo della custodia e coperchio in policarbonato con viti piombabili						
<b>Opzione a</b>						
<b>Coperchio della custodia in alluminio pressofuso (non con testa di commutazione fissata secondo la sigla "r")</b>						

<b>Fissaggio testa di commutazione per il tipo ATHf...</b>	Sigla	Descrizione	
	g	<b>di serie</b> A vite con controdado M18x1 sul manicotto della custodia, uscita capillare dal manicotto della custodia	
	r	Con due viti al fondo della custodia, uscita capillare sul lato della custodia	
	b	Con flangia in acciaio inox, uscita capillare dal manicotto della custodia	
	k	Fissaggio a parete	
<b>Introduzione capillare</b>		di serie: nipplo a torsione Pg 11, con sovrapprezzo: collegamento a vite Pg 11 DIN 46320 CuZn	
<b>Tipi di collegamento per capillare e bulbo come da bollettino 60.9710</b>	Valore di fondo scala	Capillare	Bulbo
	fino a +200°C	Cu ø 1,5 mm Tipo 2.0090	Cu Tipo 2.0090 brasato
	fino a +350°C	Cu ø 1,5 mm Tipo 2.0090	Acciaio inox Tipo 1.4571 brasato
	fino a +500°C	acciaio inox ø 1,5mm Tipo 1.4571	Acciaio inox Tipo 1.4571 saldato
	con sovrapprezzo		
	fino a +350°C	acciaio inox ø 1,5 Tipo 1.4571	acciaio inox Tipo 1.4571 saldato
<b>Raggio di curvatura min</b>	5 mm		
<b>Lunghezza capillare</b>	1 m di serie; 2, 3 o 5 m con sovrapprezzo		
<b>Tipi di attacchi e pozzetti come da bollettino 60.9710</b>	<b>Esecuzione AtHs...</b>		
	<p><b>U</b> temperatura bulbo fino +150°C Bussola con vite di fissaggio al manicotto della custodia. Filettatura G1/2, con guarnizione (DIN 3852) di serie in ottone.</p> <p><b>UZ * temperatura bulbo superiore a +150°C</b> Con distanziatore per non superare la temperatura ambiente ammessa di +80°C max sulla custodia. Filettatura G 1/2, con guarnizione (DIN 3852) SW 27 in acciaio</p>		
	<b>Esecuzione ATHf...</b>		
	<p><b>U</b> Bussola con vite di fissaggio (morsetto per il blocco del bulbo) Filettatura G1/2, con guarnizione (DIN3852) SW 27 in ottone, di serie <b>oltre +150°C</b> Filettatura G1/2, con guarnizione (DIN3852) in acciaio SW 27, di serie.</p>		

**\*Pozzetto U, E, UZ, EZ:**

Materiale a richiesta per utilizzi superiori a +300°C.

<b>Avvertenza</b> L'autorità sanitaria non ha finora emesso alcun provvedimento restrittivo riguardo ad esposizioni brevi ed a basse concentrazioni (ad es. guasto del sistema di misura)	Proprietà fisiche e tossicologiche dei liquidi (mezzi di dilatazione) che possono fuoriuscire in caso di guasto del sistema							
	Campi di regolazione con valore di fondo scala	Reazioni pericolose	Pericolo d'incendio e di esplosione		a rischio di inquinamento idrico	Indicazioni tossicologiche		
			Temperatura di accensione	Limite di esplosione		irritante	pericoloso per la salute	tossico
	< +200 °C	-	+280 °C	1,2 -7,5V%	X	X	X	-
≥ 200 °C ≤ +350 °C	-	+490 °C	1 - 3,5V%	X	X	X	-	
≥ 400 °C ≤ +500 °C	-	-	-	-	-	-	-	

Dimensioni

