

Folleto técnico

# Termostatos RT



Los termostatos RT incorporan un conmutador unipolar controlado por temperatura en el que la posición de contacto depende de la temperatura del sensor y del valor de escala definido.

La serie RT está formada por termostatos con sensores de ambiente, sensores de conductos y sensores para tubos capilares destinados a aplicaciones en instalaciones navales e industriales en general.

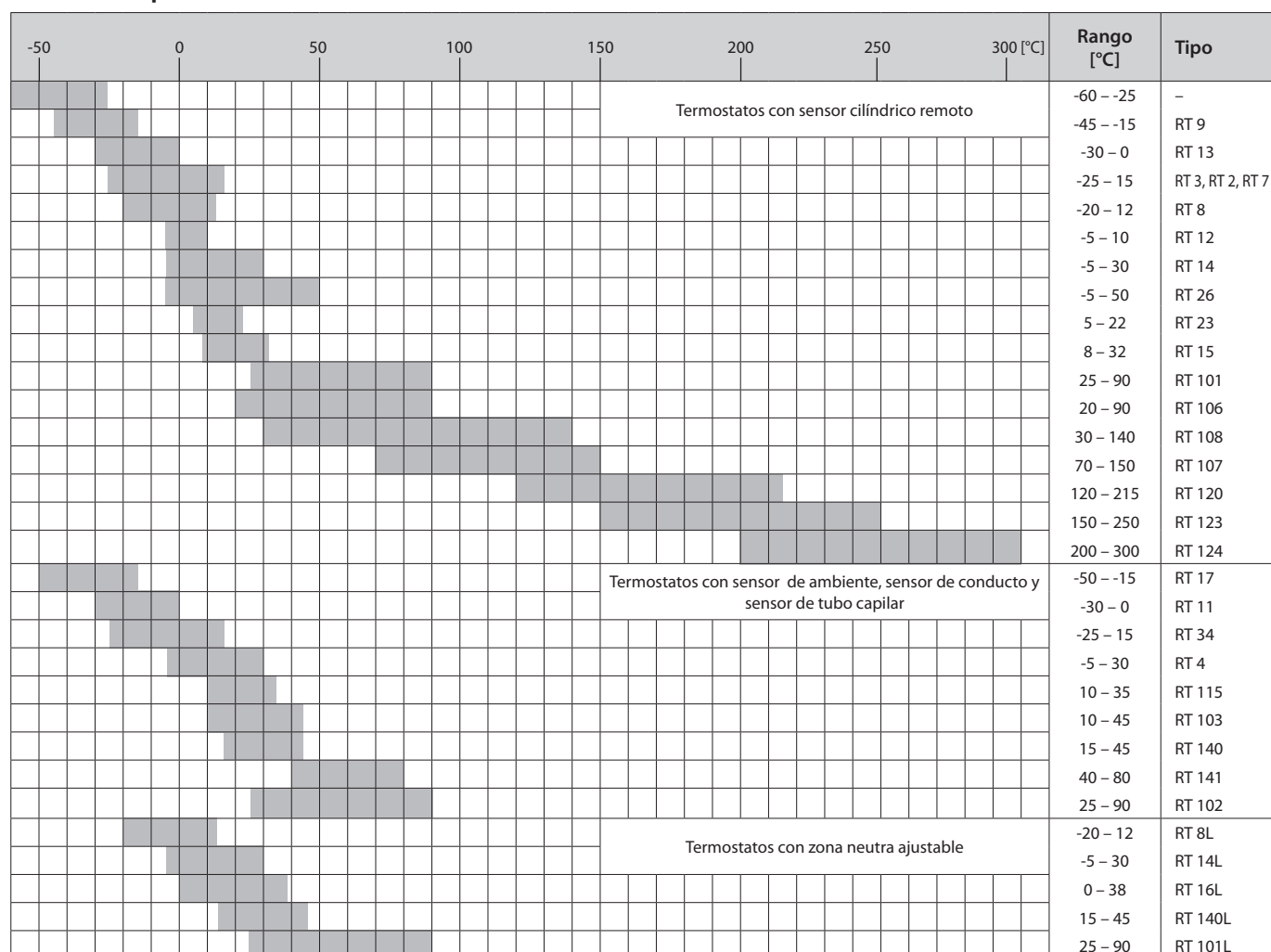
## Características

- Diseño sencillo.
- Alta precisión.
- Alta repetibilidad.
- Larga vida útil.
- Disponible con todas las principales aprobaciones para instalaciones navales.
- Nivel de integridad de seguridad: SIL 2. según norma IEC 61508.

**Homologaciones**

RT 2 RT 23 RT 26 RT 108	RT 4 RT 11 RT 16L RT 17 RT 140L	RT 3 RT 7 RT 8 RT 8L RT 9	RT 12 RT 13 RT 14 RT 14L RT 15	RT 16 RT 102 RT 141	RT 34 RT 103 RT 115 RT 140	RT 101	RT 106 RT 107 RT 123	RT 120	RT 124	Homologaciones
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Marcado CE, según EN 60947-4/-5
						•	•	•	•	Det Norske Veritas, DNV
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	China Compulsory Certificate, CCC
							•			Lloyds Register of Shipping, LR
		•	•			•	•	•		Germanischer Lloyd, GL
						•				Bureau Veritas, BV
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Russian Maritime Register of shipping, RMRS
•		•	•			•	•	•	•	Nippon Kaiji Kyokai, NKK

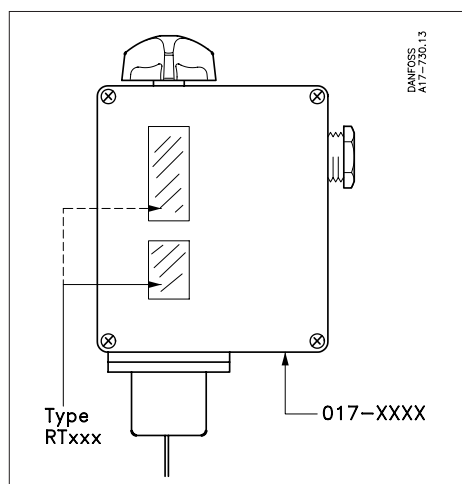
**Nota:** Véanse también las copias de los certificados que están a disposición en Danfoss.  
La homologación GL exige la utilización de una unión de cable roscada para aplicaciones marítimas.

**Termostatos tipo RT**


**Característica técnica**

Denominación	Termostatos RT
Temperatura ambiente	De -50 – 70 °C. Véanse también las observaciones sobre los tipos de carga pág. 11.
Sistema de contactos	<p>Conmutador unipolar (SPDT)</p>
Carga de los contactos	<p><b>Corriente alterna:</b>            AC-1: 10 A, 400 V            AC-3: 4 A, 400 V            AC-15: 3 A, 400 V</p>
Material de los contactos: AgCdO	<p><b>Courant continu:</b>            DC-13: 12 W, 220 V            (see fig. 6)</p>
Sistema de contactos especiales	Véase al apartado de accesorios, págs. 15 – 16.
Conexión de cable	2 x PG 13.5 para diámetros de cable 6 – 14 mm.
Etanchéité	IP66 según IEC 529 y EN 60529. Los aparatos con rearme externo, IP54. La envoltura del presostato es de baquelita, según DIN 53470, mientras que la cubierta es de poliamida.

**Identificación**



La designación de tipo de la unidad se indica en la escala de ajuste. El número de código está estampado en el fondo de la caja del termostato.

**Características técnicas y números de código**

Para pasar pedido, sírvance indicar tipo y número de código.

**Tipos de carga**

A: Carga de vapor - el sensor no debe constituir la parte más caliente.

B: Carga de adsorción

C: Carga de parcial - el sensor no debe constituir la parte más fría.

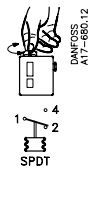
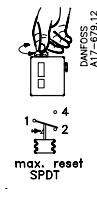
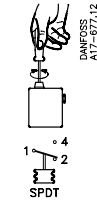

**RT 107**

con sensor cilíndrico remoto, cubierta con ventana y mando de ajuste manual.


**RT 106**

con sensor cilíndrico remoto, cubierta no perforada y tapa de cierre hermético para ajuste con herramienta.

**Versiones más utilizadas**
**Termostatos con sensor cilíndrico**

para el reglaje de rango más bajo [°C]	Plage différentielle réglable *)		Tem- peratura máx. del sensor [°C]	Tipo de carga	Longitud del tubo capilar [m]	Núm. de código			Tipo
	para el reglaje de rango más bajo [°C]	para el reglaje de rango más elevado [°C]							
-45 - -15	2.2 - 10	1 - 4.5	150	A	2	<b>017-506666</b>			RT 9
-30 - 0	1.5 - 6	1 - 3	150	A	2	<b>017-509766</b>			RT 13
-25 - -15	2.8 - 10	1 - 4	150	A	2	<b>017-501466</b>			RT 3
-25 - -15	2.8 - 10	1 - 4	150	A	5	<b>017-501666</b>			RT 3
-25 - -15	2.8 - 10	1 - 4	150	A	8	<b>017-501766</b>			RT 3
-25 - -15	5 - 18	6 - 20	150	B	2	<b>017-500866</b>			RT 2
-25 - -15	2 - 10	2.5 - 14	150	B	2	<b>017-505366</b>			RT 7
-25 - -15	2 - 10	2.5 - 14	150	B	5	<b>017-505566</b>			RT 7
-25 - -15	2 - 10	2.5 - 14	150	B	8	<b>017-505666</b>			RT 7
-20 - -12	1.5 - 7	1.5 - 7	145	B	2	<b>017-506366</b>			RT 8
-5 - -10	1 - 3.5	1 - 3	65	B	2	<b>017-508966</b>			RT 12
-5 - -30	2 - 8	2 - 10	150	B	2	<b>017-509966</b>			RT 14
-5 - -30	2 - 8	2 - 10	150	B	3	<b>017-510066</b>			RT 14
-5 - -30	2 - 8	2 - 10	150	B	5	<b>017-510166</b>			RT 14
-5 - -30	2 - 8	2 - 10	150	B	8	<b>017-510266</b>			RT 14
-5 - -30	2 - 8	2 - 10	150	B	10	<b>017-510366</b>			RT 14
-5 - -50	2 - 9	3 - 19	150	B	2	<b>017-518066</b>			RT 26
5 - -22	1.1 - 3	1 - 3	85	B	2	<b>017-527866</b>			RT 23
8 - -32	1.6 - 8	1.6 - 8	150	B	2	<b>017-511566</b>			RT 15
25 - 90	2.4 - 10	3.5 - 20	300	B	2	<b>017-500366</b>	<b>017-500466</b>	<b>017-500566</b>	RT 101
25 - 90	2.4 - 10	3.5 - 20	300	B	3	<b>017-500666</b>			RT 101
25 - 90	2.4 - 10	3.5 - 20	300	B	5	<b>017-502266</b>	<b>017-502366</b>		RT 101
25 - 90	2.4 - 10	3.5 - 20	300	B	8	<b>017-502466</b>			RT 101
25 - 90	2.4 - 10	3.5 - 20	300	B	10	<b>017-502566</b>			RT 101
20 - 90	4 - 20	2 - 7	120	C	2	<b>017-504866</b>		<b>017-504966</b>	RT 106
20 - 90	4 - 20	2 - 7	120	C	3			<b>017-505166</b>	RT 106
20 - 90	4 - 20	2 - 7	120	C	5	<b>017-505066</b>			RT 106
30 - 140	5 - 20	4 - 14	220	B	2	<b>017-506066</b>			RT 108
70 - 150	6 - 25	1.8 - 8	215	C	2	<b>017-513566</b>	<b>017-513666</b>	<b>017-513766</b>	RT 107
70 - 150	6 - 25	1.8 - 8	215	C	3	<b>017-513966</b>			RT 107
70 - 150	6 - 25	1.8 - 8	215	C	5	<b>017-514066</b>	<b>017-514166</b>	<b>017-514366</b>	RT 107
70 - 150	6 - 25	1.8 - 8	215	C	8	<b>017-514466</b>			RT 107
70 - 150	6 - 25	1.8 - 8	215	C	10	<b>017-514566</b>			RT 107
120 - 215	7 - 30	1.8 - 9	260	C	2	<b>017-520566</b> <sup>1)</sup>	<b>017-521166</b> <sup>1)</sup>		RT 120
120 - 215	7 - 30	1.8 - 9	260	C	5	<b>017-520666</b> <sup>1)</sup>			RT 120
120 - 215	7 - 30	1.8 - 9	260	C	8	<b>017-520766</b> <sup>1)</sup>			RT 120
120 - 215	7 - 30	1.8 - 9	260	C	2	<b>017-520866</b>	<b>017-521466</b> <sup>2)</sup>		RT 120
120 - 215	7 - 30	1.8 - 9	260	C	5	<b>017-520966</b>			RT 120
150 - 250	6.5 - 30	1.8 - 9	300	C	2	<b>017-522066</b>	<b>017-522466</b>		RT 123
150 - 250	6.5 - 30	1.8 - 9	300	C	5	<b>017-522266</b>			RT 123
200 - 300	5 - 25	2.5 - 10	350	C	2	<b>017-522766</b>	<b>017-523166</b>		RT 124
200 - 300	5 - 25	2.5 - 10	350	C	5	<b>017-522966</b>			RT 124

\*) Véase también páginas 5-6.

<sup>1)</sup> Termostatos provisto de una lámpara de neón conectada al terminal 4.

<sup>2)</sup> Termostatos con tapa a prueba de intervenciones no autorizadas.

**Característica técnica**  
(continuó)

**RT 115**  
con sensor de ambiente

**RT 140**  
con sensor de conducto

**RT 16L**  
Termostato de zona neutra con termostato de ambiente

**Termostatos con sensor de ambiente, sensor de conducto y sensor tubo capilar**

Rango de ajuste [°C]	Rango de diferencial ajustable *)		Temperatura máx [°C]	Tipo de carga	Longitud del tubo capilar [m]	Tipo de sensor **) Figura	Núm. de código	Tipo
	para reglaje de rango más bajo [°C]	para el reglaje de rango más elevado [°C]						
-50 - -15	2.2 - 7	1.5 - 5	100	A	-	1	<b>017-511766</b>	RT 17
-30 - 0	1.5 - 6	1 - 3	66	A	-	1	<b>017-508366</b>	RT 11
-25 - 15	2 - 10	2 - 12	100	B	-	1	<b>017-511866</b>	RT 34
-5 - 30	1.5 - 7	1.2 - 4	75	A	-	1	<b>017-503666</b>	RT 4
-5 - 30	1.5 - 7	1.2 - 4	75	A	-	1	<b>017-503766</b> <sup>1)</sup>	RT 4
10 - 35	<sup>5)</sup>	<sup>5)</sup>	92	B	-	1	<b>017-519766</b> <sup>2)</sup>	RT 115
10 - 35	<sup>5)</sup>	<sup>5)</sup>	92	B	-	1	<b>017-519866</b> <sup>3)</sup>	RT 115
10 - 45	1.3 - 7	1 - 5	100	A	-	1	<b>017-515566</b>	RT 103
15 - 45	1.8 - 8	2.5 - 11	240	B	2	2	<b>017-523666</b>	RT 140
40 - 80	1.9 - 9	2.5 - 17	250	B	2	2	<b>017-524166</b>	RT 141
25 - 90	2.4 - 10	3.5 - 20	300	B	2	3	<b>017-514766</b>	RT 102

\*) Véanse también páginas 5-6.

\*\*) Véanse también fig. 1-5.

<sup>1)</sup> Fuelle con elemento de calentamiento incorporado que reduce la diferencial térmica (220 V).

<sup>2)</sup> Fuede conectarse con 220 V y 380 V.

<sup>3)</sup> Para 220 V sólo.

<sup>5)</sup> Termostato especial para instalación de ventilación.

**Versiones más utilizadas**

**Termostatos con zona neutra ajustable**

Rango de ajuste [°C]	Diferencial mecánico [°C]	Zona neutra ajustable *) [°C]		Temperatura máx. del sensor [°C]	Tipo de carga	Longitud del tubo capilar [m]	Tipo de sensor *) Figura	Núm. de código	Tipo
		en el reglaje más bajo [°C]	en el reglaje más elevado [°C]						
-20 - 12	1.5	1.5 - 4.4	1.5 - 4.9	145	B	2	4	<b>017L003066</b>	RT 8L
-5 - 30	1.5	1.5 - 5	1.5 - 5	150	B	2	4	<b>017L003466</b>	RT 14L
0 - 38	1.5 / 0.7	1.5 - 5	0.7 - 1.9	100	A	-	1	<b>017L002466</b>	RT 16L
15 - 45	1.8 / 2	1.8 - 4.5	2 - 5	240	B	2	2	<b>017L003166</b>	RT 140L
25 - 90	2.5 / 3.5	2.5 - 7	3.5 - 12.5	300	b	2	4	<b>017L006266</b> <sup>1)</sup>	RT 101L

\*) See fig. 1-5

**Tipos de sensores**

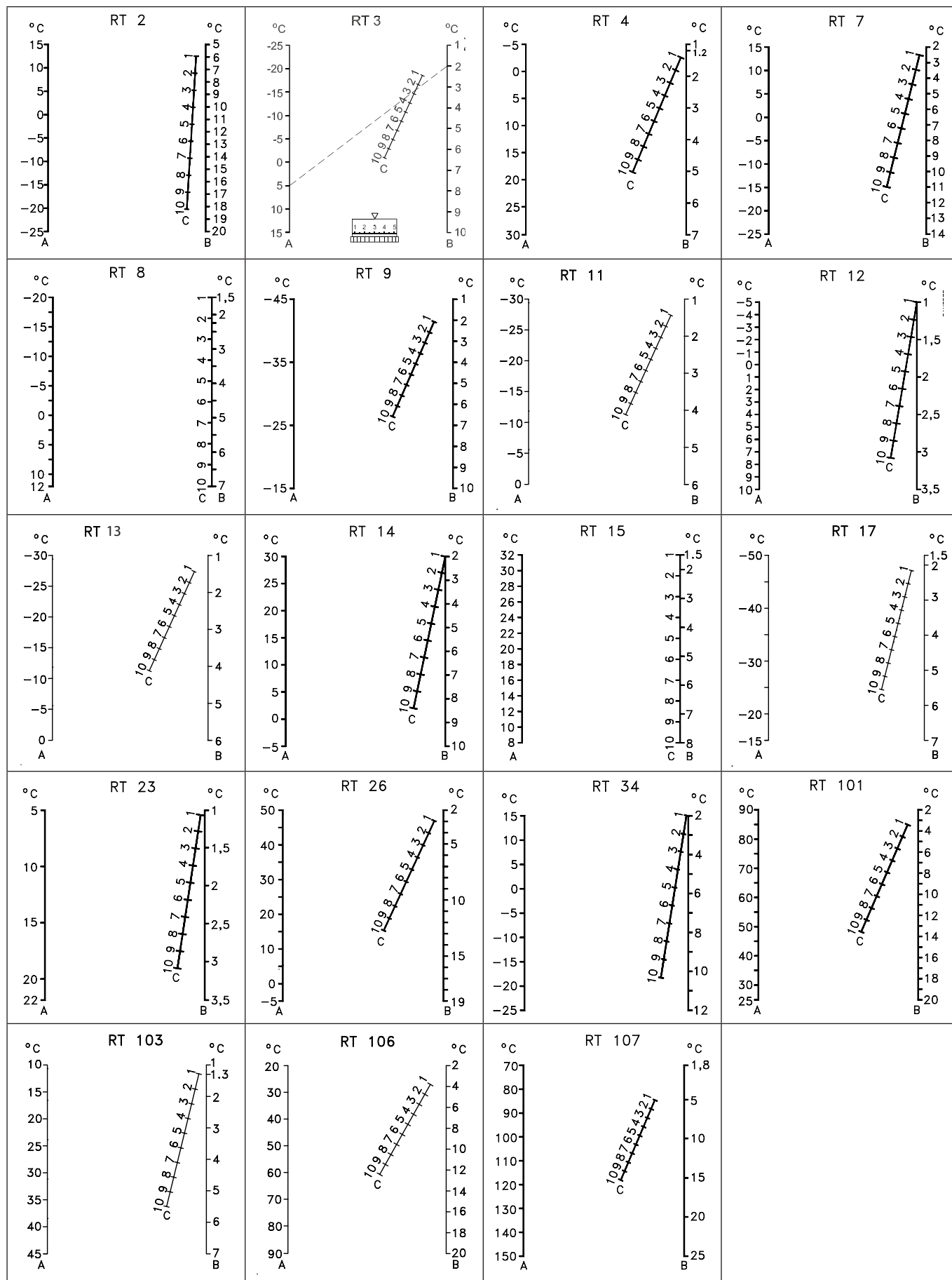
Fig. 1	Fig. 2	Fig. 3	Fig. 4
Termostato con sensor de ambiente	Termostato con sensor de conducto	Termostato con sensor de tubo capilar	Termostato con sensor cilíndrico remoto

Nomogramas para diferencias obtenidos

A = Ajuste de rango

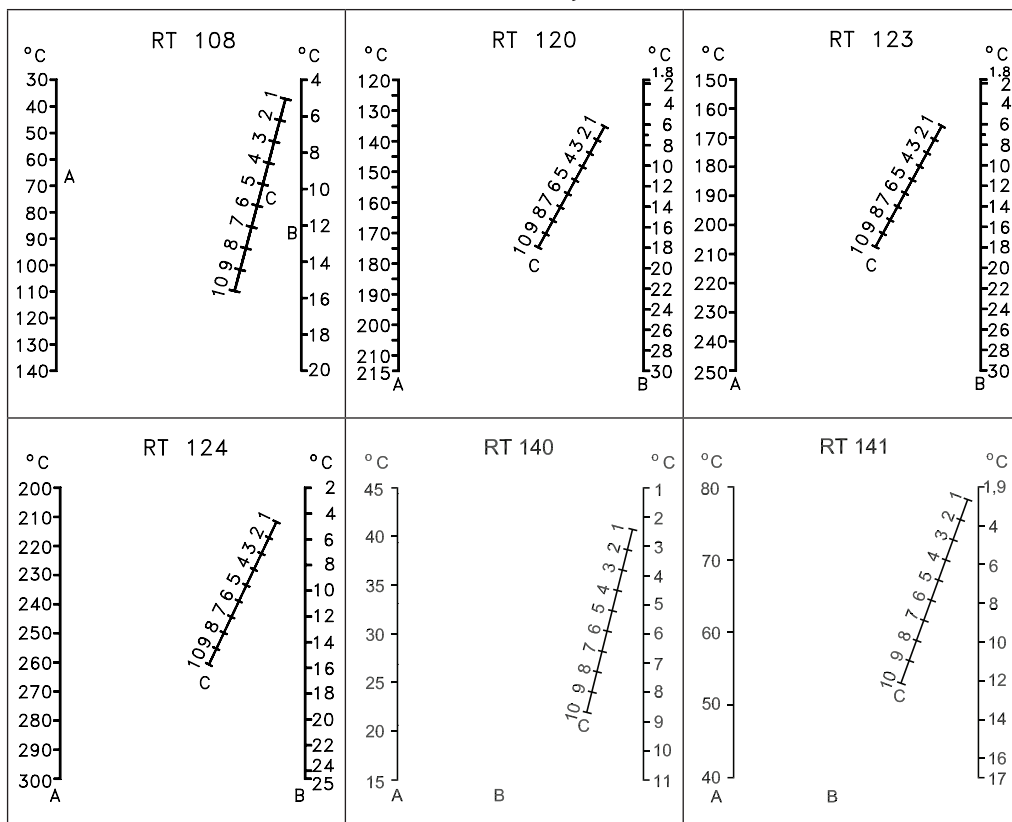
C = Ajuste de diferencial

B = Diferencial obtenido



Nomogramas para diferencial obtenido

A = Ajuste de rango  
 B = Diferencial obtenido  
 C = Ajuste de diferencial



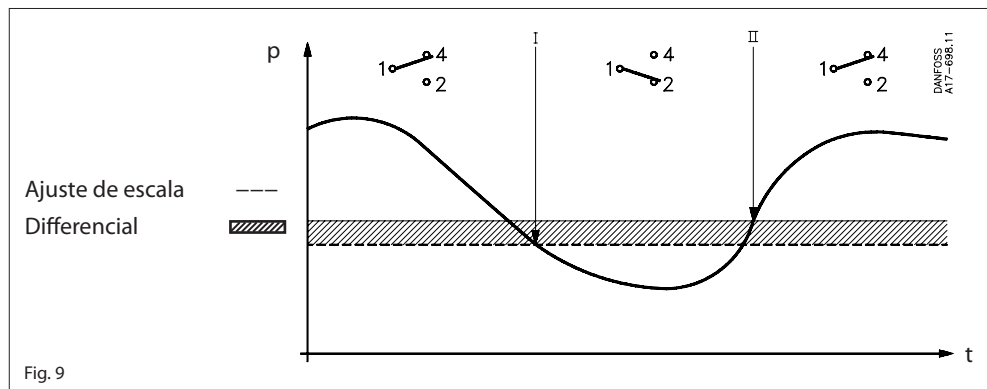
**Funcionamiento**

*a. Termostatos RT con rearme automático*

Los termostatos se ajustan de acuerdo con la función requerida cuando la temperatura disminuye. Los contactos 1 – 4 se abren mientras que los contactos 1 – 2 se cierran cuando la temperatura disminuye hasta el valor ajustado en la escala. Los contactos vuelven a su posición inicial cuando la temperatura sube de nuevo hasta el valor ajustado en la escala más la diferencial (Véase fig. 9).

Funcionamiento de los contactos

- I. Cuando la temperatura sube, la conmutación de los contactos se produce en el valor de rango ajustado en la escala más el diferencial.
- II. Cuando la temperatura disminuye, la conmutación de los contactos se produce en el valor de rango ajustado en la escala.

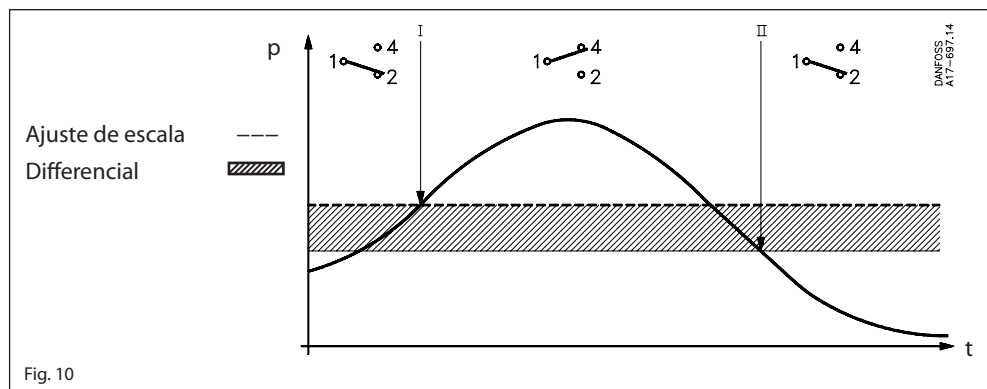


*b. Termostatos RT con rearme máx*

Los contactos 1 – 4 se cierran mientras que los contactos 1 – 2 se abren cuando la temperatura sube al el valor de rango ajustado. Los contactos vuelven a su posición inicial cuando la temperatura disminuye hasta el valor de escala menos el diferencial (Véase fig. 10).

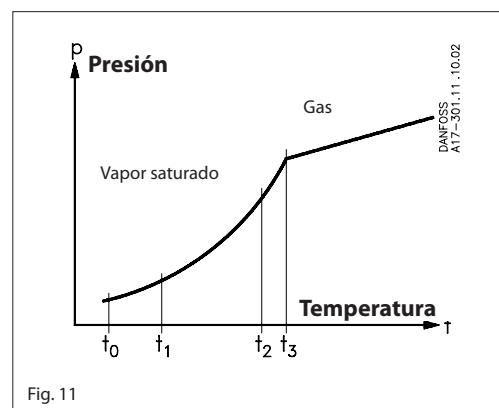
- I. Cuando la temperatura sube, la alarma se dada en el valor de rango ajustado.
- II. Cuando la temperatura disminuye, la alarma se dada en el valor de rango ajustado menos el diferencial.

El rearme manual es posible sólo cuando la temperatura ha disminuído al valor de rango ajustado menos el diferencial.



**Unidades RT con carga de vapor**

El método de funcionamiento de estas unidades está basado en la relación que existe entre la presión y la temperatura del vapor saturado. El sistema de sensor contiene sólo una pequeña cantidad de líquido y éste se encuentre casi completamente en forma de vapor. Si el sensor de este tipo de unidad está situado en un punto más frío con relación al tubo capilar y a la envoltura del fuelle, la temperatura ambiente no influirá en la precisión de la regulación.





**Unidades RT con carga de adsorción**

El elemento termostático contiene un gas recalentado conjuntamente con una sustancia sólida (siempre en el sensor) que tiene una gran superficie de adsorción. Esto proporciona la ventaja de que el sensor puede instalarse en un punto más frío o en un punto más caliente que la parte restante del elemento termostático. Sin embargo, la carga es sensible en un cierto grado, a los cambios de temperatura del fuelle y del tubo capilar.

**Corrección de escala**

Si el termostato debe utilizarse a temperaturas ambientes que difieren notablemente de 20 °C, es posible efectuar una compensación de la desviación de escala:

Corrección de escala =  $Z \times a$

Z puede encontrarse en la fig. 11c, mientras que a es el factor de corrección que se encuentra en la tabla.

**Ejemplo:**

Encontrar la corrección de escala necesaria para un RT 108 con rango de regulación de 30 – 140 °C.

Ajuste: 85 °C Temperatura ambiente: 50 °C

Corrección: El valor de ajuste relativo en la escala puede determinarse por medio de la siguiente fórmula

$$\frac{\text{Valor ajustado} - \text{valor de escala mín.}}{\text{Valor de escala máx.} - \text{valor de escala mín.}} \times 100 = \%$$

$$\frac{85 - 30}{140 - 30} \times 100 = 50\%$$

Factor de corrección tomado en la tabla: 2.0 (a)  
Factor de desviación de escala (véase fig. 11c): + 1.2 (Z)

Corrección de escala:  $Z \times a = 1.2 \times 2.0 = 2.4$  °C

Valor de ajuste corregido:  $85 + 2.4 = 87.4$

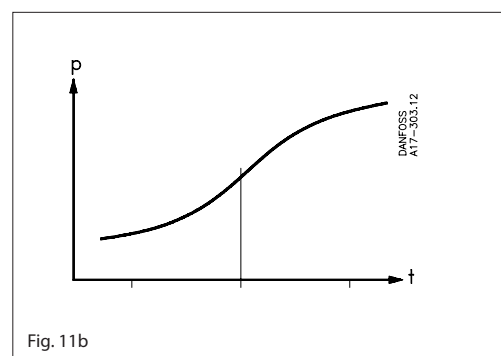


Fig. 11b

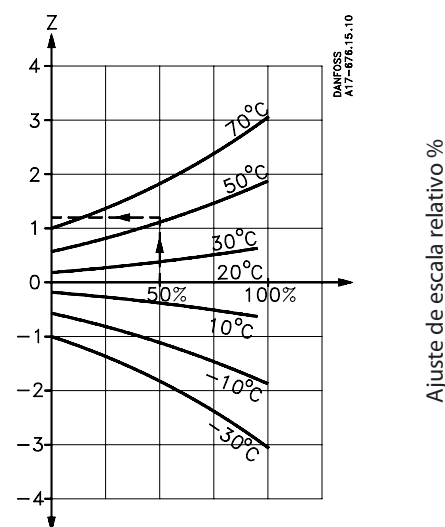
**Factor Z de desviación de escala**


Fig. 11c

Tipo	Rango [°C]	Factor de corrección a
RT 2	-25 - 15	2.3
RT 7	-25 - 15	2.9
RT 8/L	-20 - 12	1.7
RT 12	-5 - 10	1.2
RT 14/L	-5 - 20	2.4
RT 15	8 - 32	1.2
RT 23	5 - 22	0.6
RT 101/L	25 - 90	5.0
RT 102	25 - 90	5.0
RT 108	30 - 140	2.0
RT 140/L	15 - 45	3.1

**Unidades RT con carga sólida**

El método de funcionamiento de estas unidades esta basado en la relación que existe entre la presión y la temperatura del vapor saturado.

El sistema de sensor contiene una gran cantidad de líquido del cual sólo una pequeña parte se presenta en forma de vapor. Si el sensor de este tipo de unidad está situado en un punto más caliente con relación al tubo capilar y a la envoltura del fuelle, la temperatura ambiente no tiene influencia alguna sobre la precisión de regulación.

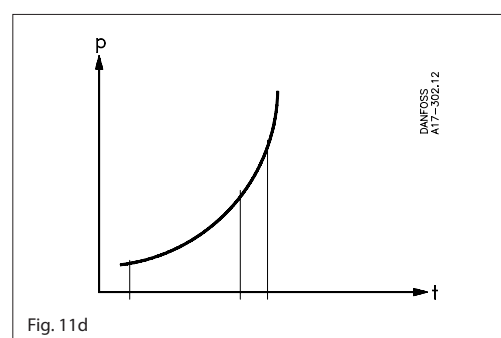
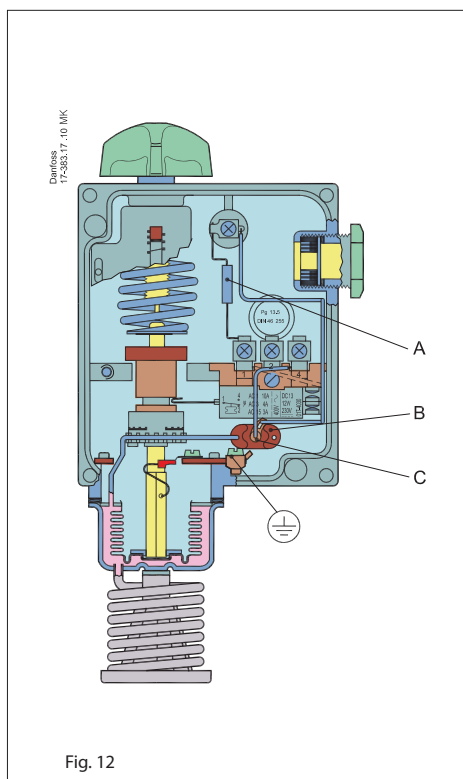


Fig. 11d

**Control de instalaciones de ventilación en edificios para ganado**



- A. Resistencia en serie
- B. Sensor de bulbo
- C. Elemento de calentamiento

Fig. 12

El RT 115 tiene dos sensores, cada uno de los cuales está conectado con el espacio entre el fuelle y la envoltura del fuelle; véase fig. 12. Uno de los sensores es un sensor de tubo capilar externo y rígido normal mientras que el otro es un sensor de bulbo dispuesto en la envoltura del termostato. El sensor de bulbo está calentado por un elemento que se conecta cuando el termostato interrumpe el funcionamiento de los ventiladores y que se desconecta cuando el termostato pone en funcionamiento estos últimos.

El modo de funcionamiento es el siguiente: Si la temperatura ambiente es superior al valor ajustado en el termostato, por ejemplo 20 °C, los ventiladores funcionan de manera continua (tiempo de funcionamiento de 100%). Si la temperatura ambiente disminuye hasta 20 °C, los contactos del conmutador cambian de posición, los ventiladores se paran y se conecta el elemento de calentamiento del sensor de bulbo. Al ser calentado el sensor de bulbo, la presión aumenta en el sistema de sensor y después de un cierto tiempo se produce un cambio de posición de los contactores del conmutador, para conectar los ventiladores y desconectar el elemento. Si la temperatura ambiente disminuye en más de 2 °C por debajo de la temperatura ajustada – en este ejemplo a una temperatura inferior a 18 °C – los ventiladores se paran completamente. El elemento de calentamiento se conecta de la manera usual pero no puede ya calentar el sensor de bulbo suficientemente para crear el incremento de presión requerido en el elemento termostático para conectar de nuevo los ventiladores. Por tanto, cuando la temperatura ambiente es inferior a 18 °C, el tiempo de funcionamiento es de 0%.

En la fig. 13 se representa un ejemplo.

Con ajustes de temperatura distintos del que se representa, la línea inclinada en el diagrama se desplaza de manera paralela. El punto de inflexión de la línea en la parte derecha del diagrama corresponde siempre al valor ajustado.

Por consiguiente es posible mantener una temperatura ambiente estable y al mismo tiempo obtener una ventilación periódica en la cual la duración de los períodos de ventilación depende de la diferencia entre la temperatura ambiente real y la temperatura ajustada. Procurando que el termostato esté siempre ajustado por lo menos 2 °C por encima de la temperatura ambiente más baja admisible, el termostato no permitirá nunca que la temperatura ambiente baje por debajo del nivel deseado.

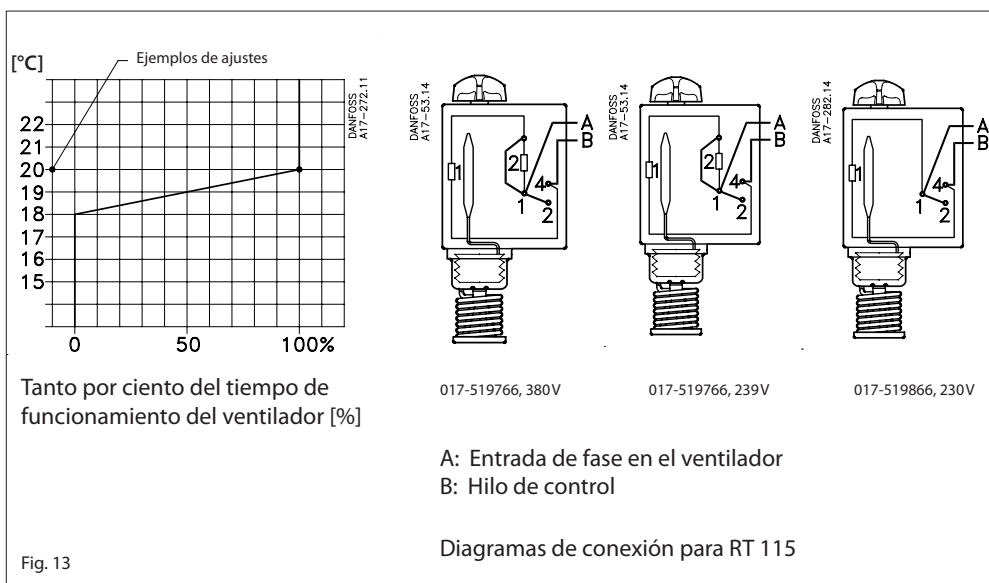


Fig. 13

### Aplicación

Los termostatos RT-L están provistos de un conmutador con zona neutra ajustable. Esto permite utilizar las unidades para control flotante. La terminología utilizada se explica más adelante.

#### Control flotante

Se trata de una forma de control discontinuo en el cual el elemento de corrección (por ejemplo una válvula, un registro o similar) se mueve hacia una posición extrema a una velocidad independiente de la magnitud del error cuando este último rebasa un valor positivo definido, y hacia la posición extrema opuesta cuando el error rebasa un valor negativo definido.

#### Oscilaciones periódicas

Se trata de variaciones periódicas de la variable controlada respecto a la referencia fija.

#### Zona neutra

Se trata del intervalo en la variable controlada donde no hay repuesta del elemento de corrección.

#### Diferencial mecánico

Es el intervalo entre los valores de la variable controlada donde no hay respuesta del elemento de corrección.

El sistema de contactos en aparatos con zona neutra no se puede cambiar, debido a que el ajuste del sistema de contactos está adaptado al resto de los componentes del aparato.

### Ajuste de la zona neutra

- 5. Mando de reglaje
- 9. Escala principal
- 40. Disco de zona neutra con escala

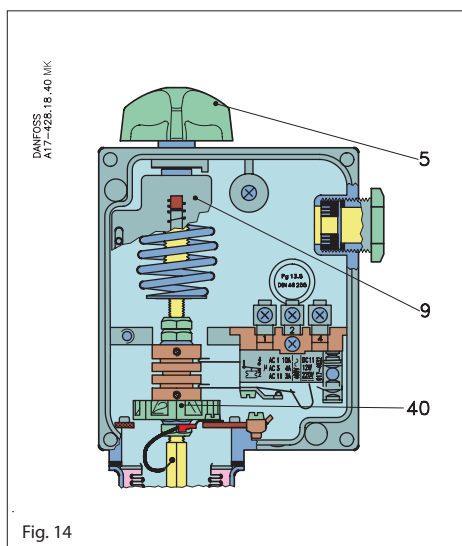


Fig. 14

El rango se ajusta utilizando el mando de ajuste (5), fig. 14 al mismo tiempo que se observa la escala principal (9). El valor ajustado es la temperatura de apertura de los contactos 1-4, fig. 15.

La zona neutra requerida puede encontrarse en el diagrama de la unidad en cuestión, fig. 16. La posición donde el disco de zona neutra (40) debe ser ajustado puede leerse en la escala inferior del diagrama.

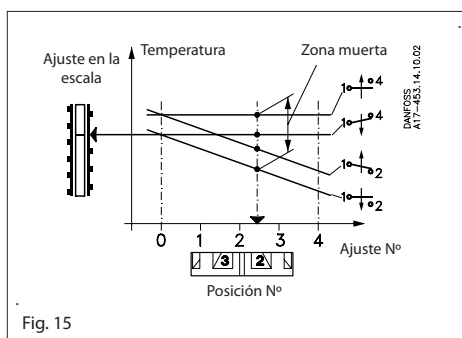


Fig. 15

#### Ejemplo: RT 16L

Temperatura de ajuste: 24 °C  
 Zona neutra requerida: 1,9 °C  
 El termostato se ajusta en 24 °C utilizando el mando de ajuste.

Las líneas de puntos del diagrama del RT 16L, fig. 16 se cortan mutuamente en la curva que corresponde a la posición 2,8 y el disco (40) de ajuste de zona neutra debe ser ajustado en este valor.

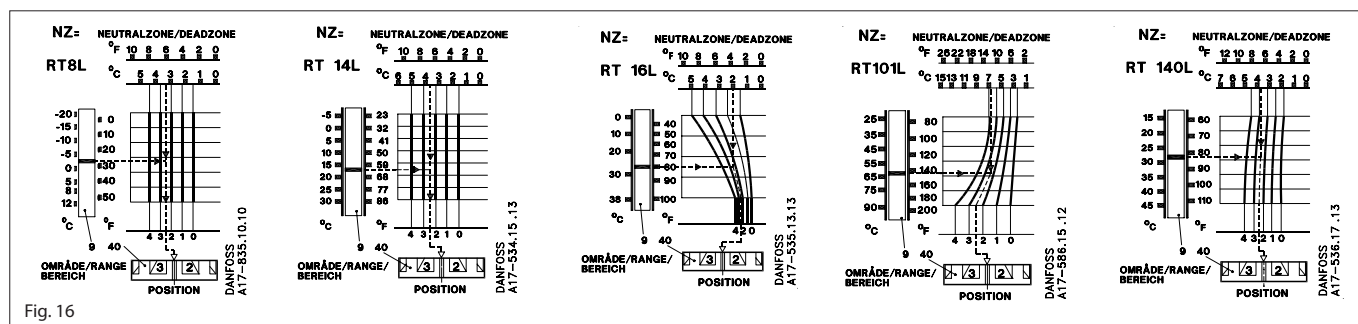
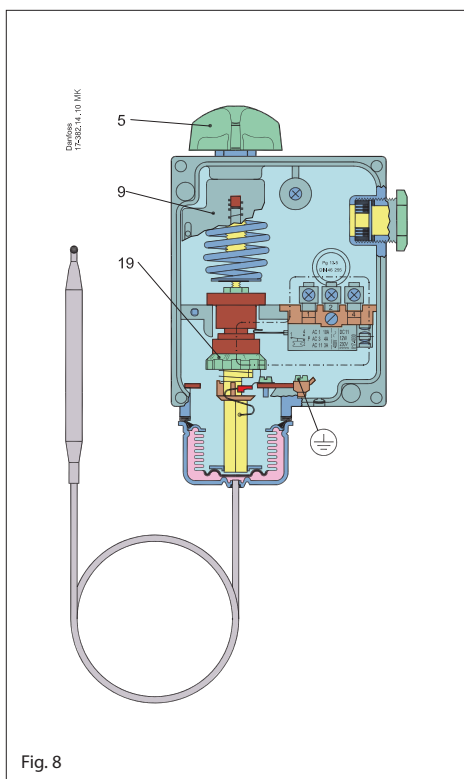


Fig. 16

**Ajuste**



- 5. Mando de ajsta
- 9. Escala principal
- 19. Disco de ajuste de diferencial

Fig. 8

El rango se ajusta utilizando el mando de ajuste (5), observando al mismo tiempo la escala principal (9). Es preciso utilizar herramientas para ajustar los termostatos provistos de una tapa de cierre hermético. El diferencial se ajusta por medio del disco de diferencial (19).

El valor diferencial obtenido puede ser establecido comparando el valor ajustado en la escala principal y el valor de escala del disco de diferencial, con la ayuda del nomograma para el termostato en cuestión (véanse páginas 5-6).

**Ejemplo**

Unidad: RT 120  
 Configuración del intervalo : 160 °C  
 Ajuste diferencial : 2

Se observará en el nomograma página 6, que trazando una línea desde 160 °C en la escala A, pasando por 2 en la escala C, puede leerse en la escala B un valor de 6 °C para el diferencial.

**Elección de la diferencial (diferencial mecánico)**

Para garantizar un funcionamiento conveniente de la instalación, se necesita un diferencial apropiado.

Un diferencial demasiado pequeña dará lugar a cortos periodos de funcionamiento con riesgo de oxidaciones periódicas.  
 Un diferencial demasiado grande producirá grandes variaciones de temperatura.

**Diferenciales**

El diferencial mecánico es el diferencial que se ajusta en el disco de diferencial del termostato. El diferencial térmico (diferencial de funcionamiento) es la diferencial con la cual funciona el sistema. El diferencial térmico es siempre superior al diferencial térmico y depende de tres factores.

- 1) la velocidad de circulación del fluido,
- 2) la velocidad de cambio de temperatura del fluido, y
- 3) la transmisión del calor

**El fluido**

La reacción más rápida se obtiene con un fluido que tiene un elevado calor específico y una alta conductibilidad térmica. Por tanto resulta conveniente elegir un fluido que satisfaga estas condiciones (siempre y cuando exista la posibilidad de elegir). La velocidad de circulación del fluido tiene también su importancia. (Una velocidad de circulación óptima para fluidos es de 0.3 m/s)

**Ejemplo 1**

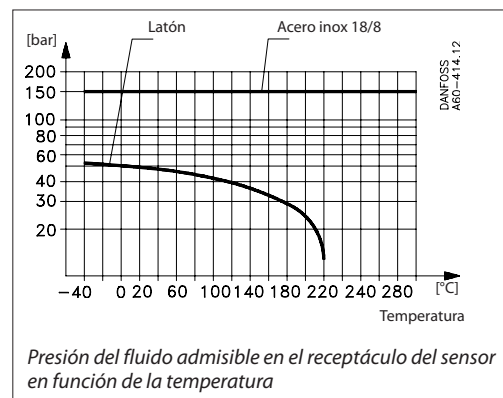
**Regulación de una caldera de calefacción central**

La temperatura de una caldera de calefacción central alimentada por combustible líquido debe ser regulada por un RT 101.

Temperatura máx. 76 °C. Temperatura mín. 70 °C.  
 Diferencial 76 °C -70 °C = 6 °C.

1. Conectar el quemador de aceite con los terminales 2-1 del termostato.
2. Ajustar el termostato en 70 °C utilizando el mando manual (5) (fig. 8).
3. Ajustar el disco de diferencial (19) en 3. Este valor se obtiene del nomograma del RT 101, página 5.

Cuando la instalación ha estado funcionando durante algún tiempo, se determinará si el diferencial térmico es satisfactoria. Si es demasiado amplia, se reducirá e l diferencial mecánico del termostato.



Dimensiones [mm] y pesos [kg]

RT 101, RT 107, RT 120, RT 123 versión especial con tapa de cierre hermético y cubierta no perforada.

RT 4  
RT 11  
RT 16, RT 16L  
RT 17  
RT 34  
RT 103  
RT 115

RT 106  
RT 107  
RT 120  
RT 123

RT 2  
RT 3  
RT 9

**Sensor especial**

W. no	Material
2.0090 cuivre	
1.4301	18/8 acier

RT 140 / RT 140 L      RT 102

Peso aproximado 1 kg

**Elegir una de las vainas disponibles**

RT 7  
RT 8, RT 8L  
RT 10  
RT 12  
RT 13  
RT 14, RT 14L  
RT 15  
RT 21  
RT 23  
RT 24  
RT 26  
RT 101, RT 101L  
RT 108  
RT 124  
RT 140, RT 140L

RT 270  
RT 271

W. no.	Tipo de termostato	Longitud del tubo capilar, [m]	L [mm]	Núm. de código de la vaina sensor	Material	W.no	L [mm]	a1 [mm]	d [mm]
2.0090 cobre	RT 2, RT 3, RT 7, RT 9, RT 10, RT 13, RT 26, RT 120	2, 3, 5, 8, 10	80	<b>017-437066</b> <b>017-436966</b>	Latón 18/8 acero	2.0321 1.4301	112	G ½	11
	RT 101, RT 101L	2, 3		<b>017-437066</b> <b>017-436966</b>	Latón 18/8 acero	2.0321 1.4301	112	G ½	11
	RT 8, RT 8L, RT 14, RT 14L, RT 15, RT 107, RT 123, RT 270	2, 3, 5, 8, 10	110	<b>017-437066</b> <b>017-436966</b>	Latón 18/8 acero	2.0321 1.4301	112	G ½	11
	RT 101	5, 8, 10		<b>017-437066</b> <b>017-436966</b>	Latón 18/8 acero	2.0321 1.4301	112	G ½	11
	RT 14	10	150	<b>017-436766</b>			182	G ½	11
	RT 271	10	180	<b>017-421666</b>			465	G ½	11
	RT 12, RT 13	2	210	<b>017-421666</b>					
	RT 108	2	410	<b>017-421666</b>					
2.0240 latón	RT 106	2.3	76	<b>060L333066</b> <b>060L332766</b>	Latón	2.0235	110 160	G ½	15
		5	86	<b>060L333066</b> <b>060L332766</b>	Latón	2.0235	110 160	G ½	15
				<b>060L332966</b>	18/8 acero	1.4301	160	G ½	15

**Recambios y accesorios**

Versión	Simbolo	Descripción	Carga de contacto	Nº de código
Standard		Conmutador unipolar (SPDT) con placa de terminales a prueba de fugas de corriente <b>Montado en todas las versiones standard del tipo RT 1).</b> Contactos inversores de acción brusca.		<b>017-403066</b>
Con rearme máx.		Para rearme manual de la unidad después de la conmutación de los contactos al subir la presión. <b>Para unidades con dispositivo de rearme máx.</b>	<b>Corriente alterna:</b> AC-1 (carga óhmica): 10 A, 400 V AC-3 (carga inductiva): 4 A, 400 V AC-15: 3 A, 400 V Rotor bloqueado: 28 A, 400 V <b>Corriente continua:</b> DC-13: 12 W, 220 V	<b>017-404266</b>
Con rearme mín.		Para rearme manual de la unidad después de la conmutación de los contactos al disminuir la presión. <b>Para unidades con dispositivo de rearme mín.</b>		<b>017-404166</b>
Standard		Conmutador unipolar (SPDT) con contactos dorados (sin óxido) aumenta la fiabilidad de la conexión en sistemas de alarma y de control, etc. Contactos inversores de acción brusca. Placa de terminales a prueba de fugas de corriente.	<b>Corriente alterna:</b> AC-1 (carga óhmica): 10 A, 400 V AC-3 (carga inductiva): 2 A, 400 V AC-15: 1 A, 400 V Rotor bloqueado: 14 A, 400 V <b>Corriente continua:</b> DC-13: 12 W, 220 V	<b>017-424066</b>
Cierra simultáneamente dos circuitos		Conmutador unipolar que cierra simultáneamente dos circuitos al subir la presión. Contactos inversores de acción brusca. Placa de terminales a prueba de fugas de corriente.	<b>Corriente alterna:</b> AC-1 (carga óhmica): 10 A, 400 V AC-3 (carga inductiva): 3 A, 400 V AC-15: 2 A, 400 V Rotor bloqueado: 21 A, 400 V <b>Corriente continua:</b> DC-13: 12 W, 220 V *)	<b>017-403466</b>
Con contactos inversores de acción no brusca		Contact inverseur unipolaire à commutation progressive avec surfaces de contact plaquées or (exemples d'oxyde).	<b>Courant alternatif ou continu:</b> 25 VA, 24 V	<b>017-018166</b>

1) En los tipos de carga con corriente/voltaje bajos, puede ocurrir un fallo en el sistema de contactos de plata debido a oxidación. En los sistemas donde este fallo en el sistema de contactos es de gran importancia (alarma, etc.) se recomiendan sistemas de contactos chapados en oro.

**Los sistemas de contactos para aparatos con zona neutra no se suministran como recambio. El ajuste del sistema de contactos está adaptado al resto de los componentes del aparato, por lo tanto no pueden ser recambiados.**

Los contactos del conmutador se representan en la posición que ocupan cuando disminuye la presión/temperatura, es decir después del desplazamiento hacia abajo del eje principal del aparato RT.

El indicador de ajuste del termostato muestra el valor de escala para el cual se produce la conmutación de los contactos cuando la presión / temperatura disminuye. Una excepción es la del conmutador núm. **017-403066** con rearme máximo, en el que el indicador de ajuste muestra el valor de escala para el cual se produce la conmutación de los contactos, cuando la presión sube.

**Conmutadores**

Versión	Simbolo	Descripción	Carga de contacto	Nº de código
Con rearme mín.		Para rearme manual de la unidad después de la conmutación de los contactos al disminuir la presión.  Contactos dorados (sin óxido).	<b>Para aplicaciones de alarma</b> <b>Corriente alterna:</b> AC-1 (carga óhmica): 10 A, 400 V AC-3 (carga inductiva): 2 A, 400 V Corriente a plena carga: 2 A, 400 V AC-15: 1 A, 400 V Rotor bloqueado: 14 A, 400 V	<b>017-404766</b>
Con rearme máx.		Para rearme manual de la unidad después de la conmutación de los contactos al subir la presión.  Contactos dorados (sin óxido).	<b>Corriente continua:</b> DC-13: 12 W, 220 V  <b>Para aplicaciones de control</b> max. 100 mA / 30 V CA / CC min. 1 mA / 5 V CA / CC	<b>017-404866</b>

**Conmutadores (continuó)**

Parte		Descripción	Ctd.	Nº de código
Cubiertas		Cubiertas: Poliamide Color: Gris claro RAL 7035 Con ventanas Sin ventanas	5 5	<b>017-436166</b> <b>017-436266</b>
Mando de ajuste		Mando de ajuste Gris claro Ral 7035	30	<b>017-436366</b>
Tapa de estanqueidad		La tapa de estanqueidad está destinada a sustituir al mando de ajuste de Negro tal manera que el ajust puede ser modificado sólo con herramientas	20	<b>017-436066</b>
Tornillo de precinto para cubiertas & cápsula protectora			1 + 1	<b>017-425166</b>
Casquillo de tubo capilar		Para todos termostatos RT con sensor remoto. G $\frac{3}{4}$ A (paso de rosca ISO 228/1), junta de caucho resistente al el aceite para 110 °C / 90 bar máx.	5	<b>017-422066</b>
Casquillo de tubo capilar		Para termostato RT 106 con sensor remoto. G $\frac{3}{4}$ A (paso de rosca ISO 228/1), junta de caucho resistente al el aceite para 110 °C / 90 bar máx.	1	<b>003N0155</b>
Cinta de fijación		Para todos los termostatos RT con sensor remoto L = 76 mm	10	<b>017-420366</b>
Compuesto conductor del calor		Para todos los termostatos RT en los cuales el sensor está introducido en un receptáculo. El tubo contiene 3.5cm <sup>3</sup> de compuesto, para llenar el receptáculo del sensor con el fin de mejorar la transferencia del calor entre sensor y receptáculo. Rango de aplicación del compuesto: -20 – 50 °C, momentáneamente hasta 220 °C	10	<b>041E0114</b>
Pinza de sensor		Para RT 14, RT 101 y RT 270 Pinza de sensor para el montaje en pared incluyendo cuatro sportes de tubo capilar.	20 juego	<b>017-420166</b>

**Vainas de sensor para termostatos RT con sensor cilíndrico remoto**

Para tipos de sensor		Longitud de inserción L [mm]	d [mm]	Material	Conexión paso de rosca ISO 228/1	Nº de código
Todos salvo RT 12, RT 23, RT 106, RT 108, RT 124, RT 270		112	11	Laiton	G $\frac{1}{2}$ A	<b>017-437066</b>
All except RT 12, RT 23, RT 106, RT 108, RT 124, RT 271		112	11	Acier inox 18/8		<b>017-436966</b>
RT 106, RT 124 <sup>2)</sup>		110	15	Laiton		<b>060L327166</b> <sup>1)</sup>
RT 106, RT 124 <sup>2)</sup>		110	15	Acier inox 18/8		<b>060L326866</b> <sup>1)</sup>
RT 106, RT 124 <sup>2)</sup>		160	15	Laiton		<b>060L326366</b> <sup>1)</sup>
RT 106, RT 124 <sup>2)</sup>		160	15	Acier inox 18/8		<b>060L326966</b> <sup>1)</sup>
RT 271		182	11	Laiton		<b>017-436766</b>
RT 108		465	11	Laiton		<b>017-421666</b>

<sup>1)</sup> Suministrado sin el kit de juntas

<sup>2)</sup> Unidades suministradas con el kit de juntas

## Instalación

Las unidades RT tienen dos orificios de fijación que son accesibles al ser retirada la cubierta frontal. Las unidades provistas del conmutador 017-018166\*) deben instalarse con el mando de ajuste orientado hacia arriba. Para instalar los termostatos, el lado de baja temperatura (marcado LT) debe estar orientado hacia arriba. Los demás termostatos de la serie RT pueden instalarse en cualquier posición, aunque en instalaciones sometidas a fuertes vibraciones, es conveniente hacer que la entrada roscada de cables esté orientada hacia abajo.

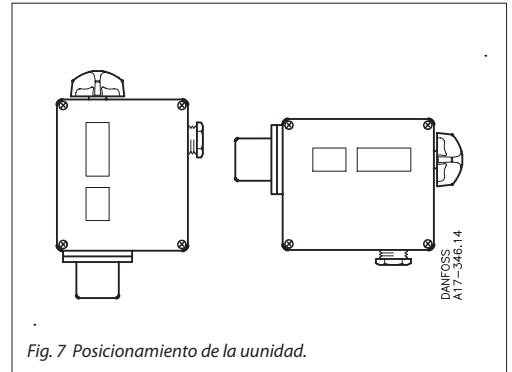


Fig. 7 Posicionamiento de la unidad.

\*) Sistema de contactos de acción no brusca.  
Véase el apartado de recambios y accesorios, pág. 14.