

TERMOSTATOS ROBERTSHAW

Qué es un termostato

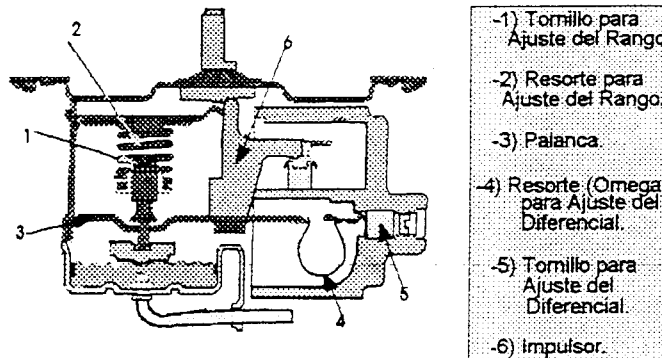
El termostato para refrigeración ROBERTSHAW es un control de temperatura que actúa dentro de límites predeterminados. Funciona como una llave de conexión y desconexión comandada por la temperatura dentro de límites calibrados de fábrica.

Cómo funciona

El mecanismo interno del termostato tiene tres conjuntos que lo componen:

- Conjunto hidráulico
- Conjunto mecánico
- Conjunto eléctrico

El conjunto hidráulico es responsable de sensar la temperatura y transformarla en una señal de presión que será comparada con la carga de resortes del conjunto mecánico, el cual acciona el conjunto eléctrico, abriendo o cerrando los contactos.



Conjunto hidráulico

Está compuesto por el tubo capilar, el diafragma o fuelle y la carga de gas. El capilar es el sensor de la temperatura del ambiente que lo transfiere para el gas, el cual ejerce una presión en el diafragma o fuelle en función de la temperatura. Cuanto más alta es la temperatura mayor será la presión y cuanto más baja la temperatura más baja la presión. Como existen varios rangos de temperaturas de trabajo, existen varios gases específicos para cada rango.

Cuidado especial : Al instalar el termostato, este responde por el punto más frío del ambiente donde está ubicado. Así que para una respuesta correcta de la temperatura en el extremo del capilar, el resto del termostato debe estar en una temperatura más alta, o aislado, para no responder por una temperatura diferente del punto donde se quiere medir.

Conjunto mecánico

Es compuesto básicamente por la palanca del fuelle, resortes (de rango y diferencial), tornillos de calibración, impulsor y vástago / leva. Los resortes son responsables por comparar las señales de presión del vástago, realizando el movimiento de la palanca e impulsor sobre el conjunto eléctrico.

La palanca sólo tiene dos posiciones: para arriba o para abajo, que son definidas por la diferencia entre la temperatura del ambiente y la temperatura ajustada. De esa forma se quedará arriba cuando la temperatura ambiente sea mayor que la ajustada, y abajo cuando la temperatura ambiente sea menor que la ajustada.

Al girar el vástago (perilla), se aplica un esfuerzo más o menos fuerte sobre los resortes, de manera que se cambia la temperatura de respuesta del termostato.

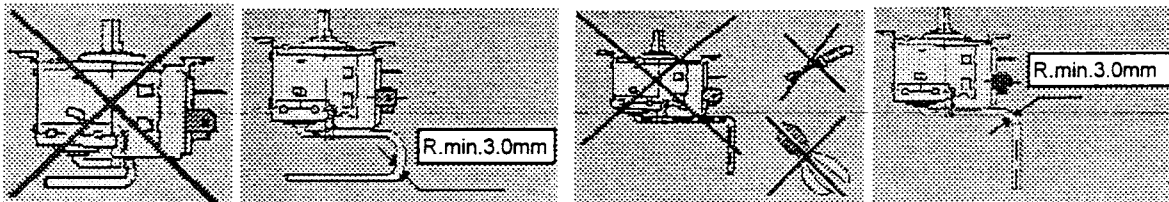
Conjunto eléctrico

Está compuesto por una base plástica, los terminales y los contactos eléctricos. Los terminales ligan el termostato al circuito eléctrico del equipo el cual será ligado o desligado en función del movimiento del conjunto mecánico que actúa sobre los contactos eléctricos abriendo o cerrando los mismos.

Así que en resumen, la temperatura del ambiente actúa sobre el conjunto hidráulico que a su vez irá a actuar sobre el conjunto mecánico que comanda el eléctrico.

Cuidados en la utilización, manejo y aplicaciones

Debido a que el tubo que sale del conjunto hidráulico es un capilar que transmite presión del gas refrigerante, la utilización de herramientas o dobladuras muy cerradas pueden causar estrangulamiento y/o rajaduras o hasta la ruptura del capilar, dejándolo inutilizado, y causando problemas como : termostato no cierra, no abre o queda descalibrado.



INCORRECTO

CORRECTO

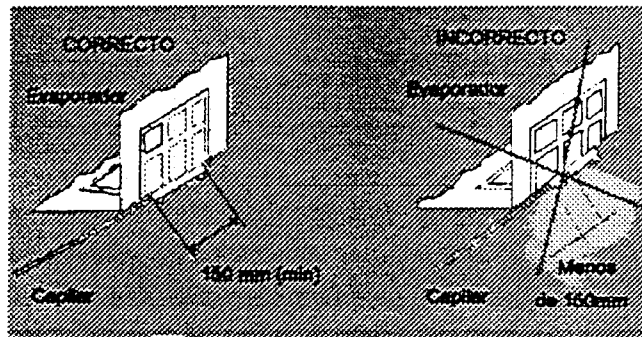
INCORRECTO

CORRECTO

El termostato no debe estar expuesto en un ambiente agresivo (polvo, lana de vidrio, etc), pues estos materiales pueden alojarse en el interior del conjunto eléctrico, sobre los contactos, produciendo un aislamiento que impide el paso de corriente y, por lo tanto, el mal funcionamiento del control, así mismo que se escuche el "click" característico del cierre. No se debe golpear el termostato o dejar caer con riesgo de que eso pueda dañar el mecanismo interno. Luego, se concluye que el transporte y el manejo debe ser hecho con la precaución necesaria.

Se debe también tener cuidado de reemplazar los termostatos dentro de su real aplicación, o sea utilizar el termostato original, u otro muy similar en temperaturas. La ubicación del bulbo en el evaporador debe ser exactamente en el mismo punto original y en la forma original.

Debe haber un contacto físico del capilar con el evaporador de por lo menos 15cm del tubo capilar, que puede ser también doblado pero siempre siguiendo los radios mínimos de curvatura.



Se debe tener mucho cuidado en las refrigeradoras dúplex (2 puertas), que utilizan termostatos de la serie RC-9, donde la inversión de los cables conectados al mismo alteran totalmente el circuito eléctrico del refrigerador que se reflejará en problemas como: poca refrigeración, termostato no cierra, mucha escarcha en la placa fría, etc.. Todo esto con una simple inversión de cables.

Series principales y sus características

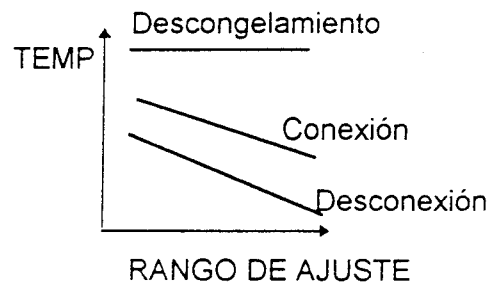
El termostato es clasificado en familias en función de su aplicación y características:

- Termostato para heladeras
- Termostato para Aire Acondicionado
- Termostato para freezer / dual
- Termostato para enfriadores de botellas

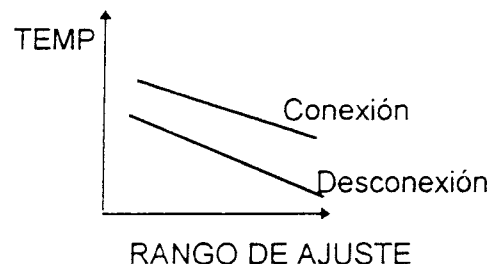
Termostato para heladeras

- Termostato para heladeras de un frío
 - Serie RC 0: Push-Button.
Refrigerador con deshielo semi-automático
 - Serie RC 1: Diferencial Constante.
Refrigerador doméstico y comercial.

Ejemplo : RC-03672-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.		-18.7
Normal	-5.0	-13.0
Frío Mín.	-0.9	



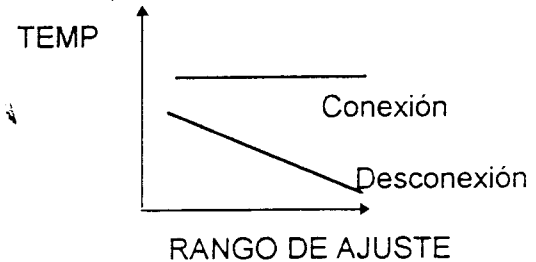
Ejemplo : RC-13646-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.		-18.7
Normal	-5.0	-13.0
Frío Mín.	-0.9	



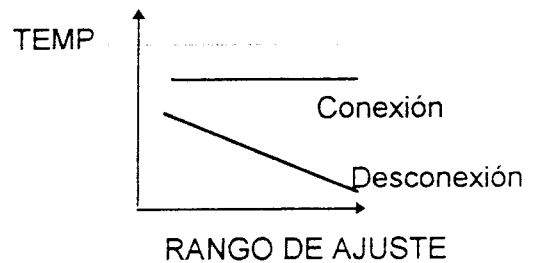
● **Termostato para heladeras de dos fríos**

- Serie RC 2: Conexión constante.
Heladeras de dos fríos.
- Serie RC 9: Conexión constante.
Heladeras de dos fríos con resistencia en placa evaporadora.

Ejemplo : RC-23669-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.	+4.7	-25.5
Normal		
Frío Mín.	+4.7	-12.1



Ejemplo : RC-94072-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.	+4.5	-24.0
Normal	+4.5	-19.2
Frío Mín.	+4.5	-16.4

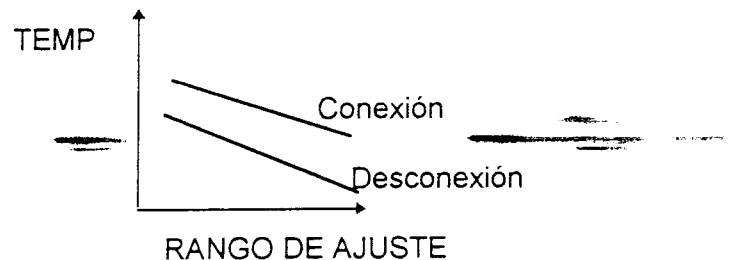


● **Termostato para Aire Acondicionado**

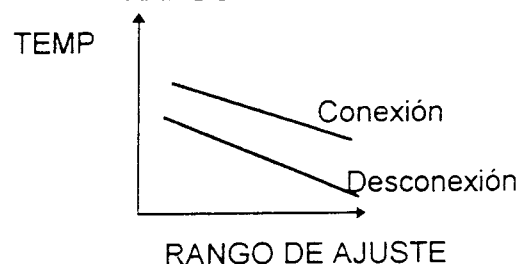
1. Frío solo.

- Serie RC 3.
- Serie RC 8 : Cross Ambient. Tiene un bulbo en el extremo del capilar que asegura que el termostato responda solamente por la temperatura del bulbo, en forma independiente de la temperatura ambiental del cuerpo del mismo.

Ejemplo : RC-32625-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.	+15.3	+12.3
Normal	+23.4	+20.9
Frío Mín.	+29.9	+28.1



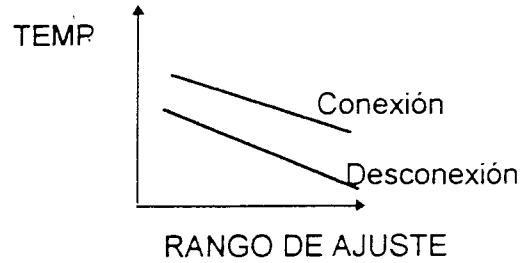
Ejemplo : RC-81651-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.	+21.7	+18.9
Normal		
Frío Mín.	+31.7	



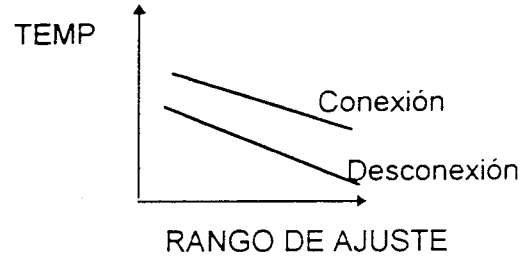
2. Frío / Calor

- Serie RCR
- Serie RAR : Cross Ambient. Tiene un bulbo en el extremo del capilar que asegura que el termostato responda solamente por la temperatura del bulbo, en forma independiente de la temperatura ambiental del cuerpo del mismo.

Ejemplo : RCR-1651-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.	+19.1	+15.1
Normal	+24.5	+21.2
Frío Mín.	+29.8	+26.9



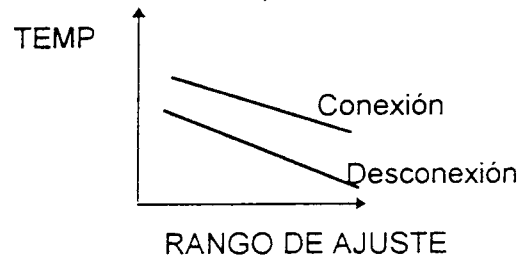
Ejemplo : RAR-1651-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.	+22.2	+19.4
Normal		
Frío Mín.	+30.0	



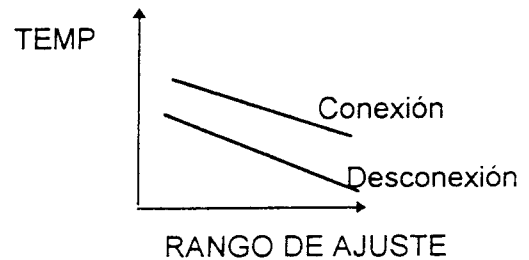
● **Termostato para freezer / dual**

- Serie RC 5 : Termostato para freezer
- Serie RFR : Termostato dual (Freezers / Enfriadores de botellas).

Ejemplo : RC-53626-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.	-20.0	-28.0
Normal	-15.5	-22.4
Frío Mín.	-11.6	-17.7



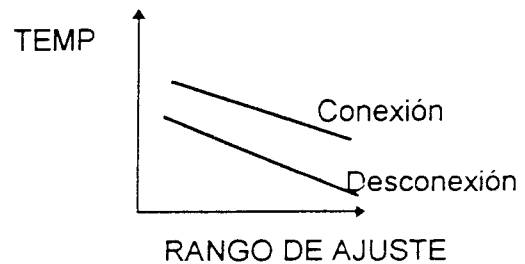
Ejemplo : RFR-4070-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.	-17.0	-27.5
Normal	-6.2	-13.6
Frío Mín.	+8.8	+4.1



● **Termostato para enfriadores de botellas**

- Serie RC 4

Ejemplo : RC-45070-2 (Temp. en °C)		
Posición	Conex.	Desconex.
Frío Máx.	+3.0	-5.0
Normal		
Frío Mín.	+9.2	+2.4



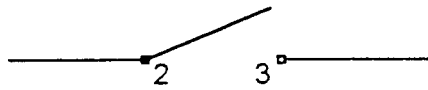
Características eléctricas

Tipos posibles de características eléctricas

- SPST NC
- SPDT
- SPST NC con llave auxiliar

- **SPST NC**

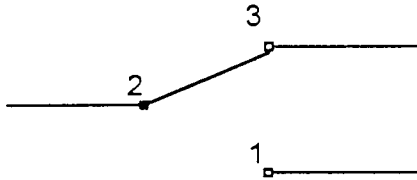
Series con esta característica: RC 0, RC 1, RC 2, RC 3, RC4, RC 5, RC 6, RC 7, RC 8, RFR.



Desconecta 2-3 con la disminución de la temperatura

- **TIPO SPDT**

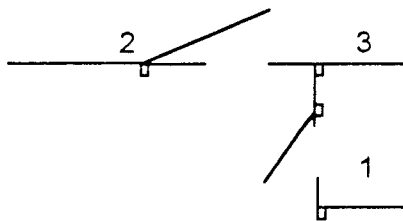
Series con esta característica: RCR, RAR



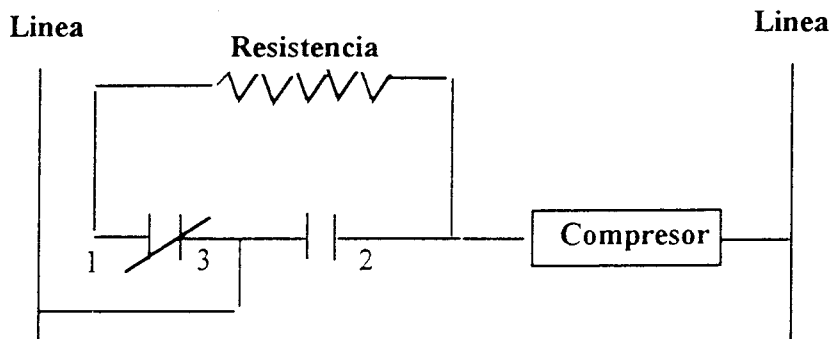
Desconecta 2-3 con la disminución de la temperatura, conectando 1-2.

- **TIPO SPST NC con llave auxiliar**

Series con esta característica: RC 9



Desconecta 2-3 con la disminución de la temperatura. La llave auxiliar desconecta sólo en posición "OFF"



Codificación (Ejemplos)

RC - 1 36 00 - 2

MODELO (RC, RCR, RCE, RCA, RH, RHR, RFR)

APLICACION (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

LARGO DEL CAPILAR (EN PULGADAS)

CODIGO DEL FABRICANTE

NUMERO SECUENCIAL (2 ES STANDARD)

RCR - 20 00 - 2

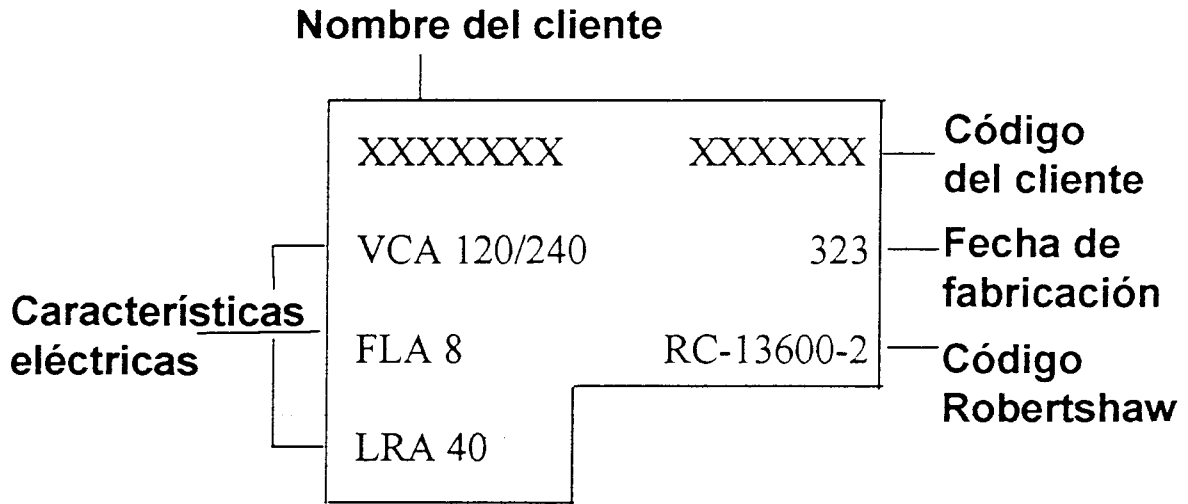
MODELO (RC, RCR, RCE, RCA, RH, RHR, RFR)

LARGO DEL CAPILAR (EN PULGADAS)

CODIGO DEL FABRICANTE

NUMERO SECUENCIAL (2 ES STANDARD)

Etiqueta (Ejemplo)



Fecha de fabricación : XXX

1er dígito : Año

Los otros dos dígitos : Semana

Ejemplo : 323 - 3 : Año 1993

- 23 : Semana N° 23

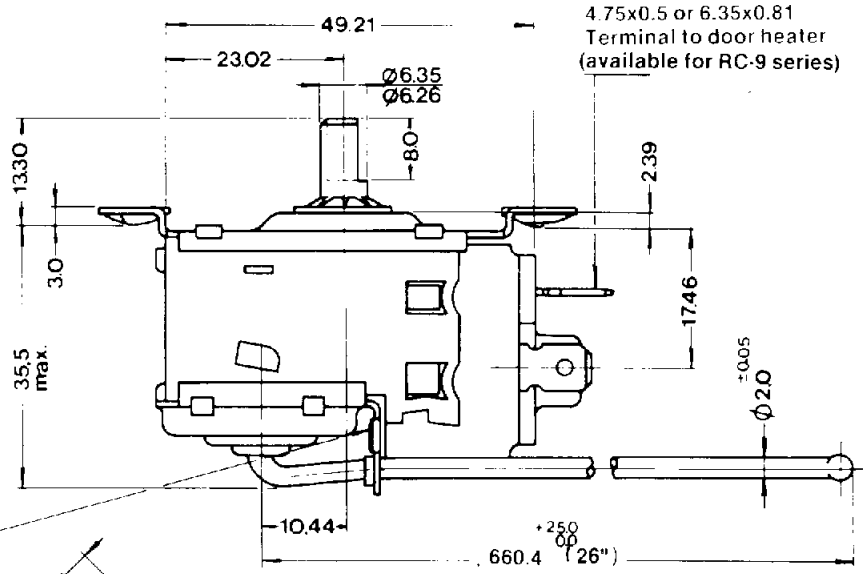
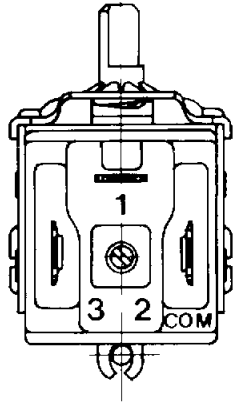
Características eléctricas

-VAC 120 / 240 : Voltaje de trabajo 120 ó 240 Volts
Corriente Alterna

-FLA 8 : Corriente de plena carga (Full Load Ampere) :
8 Amperes

- LRA 40 : Corriente de Arranque o Rotor Bloqueado
(Locked Rotor Ampere) : 40 Amperes

Standard Cold Control Dimensions



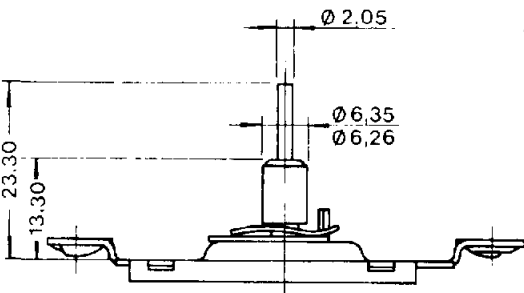
Gnd Terminal

$3.96^{+0.005}$

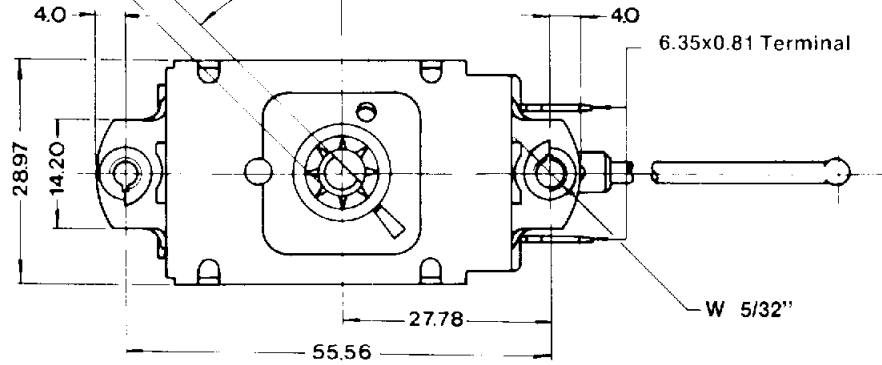
45°

6.35x0.81 Terminal

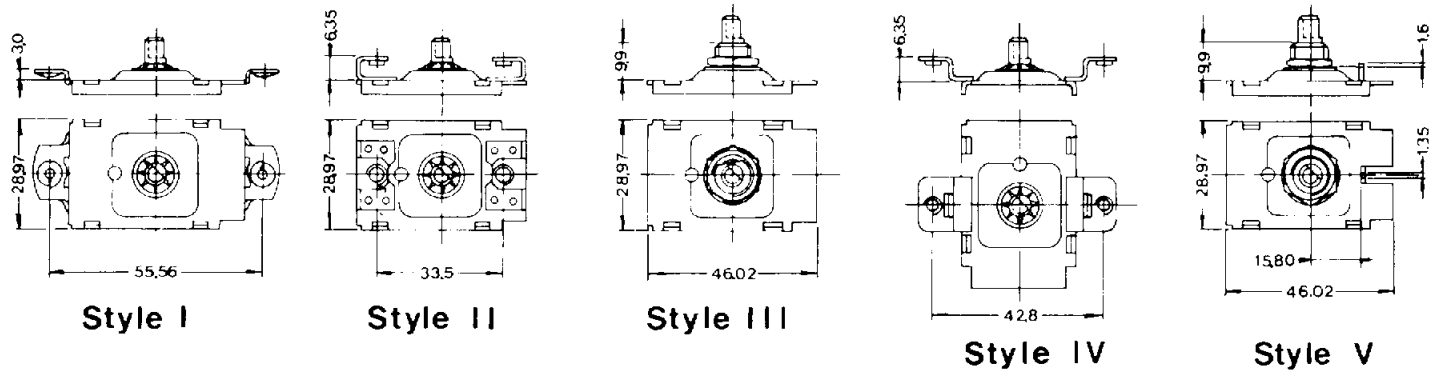
W 5/32"



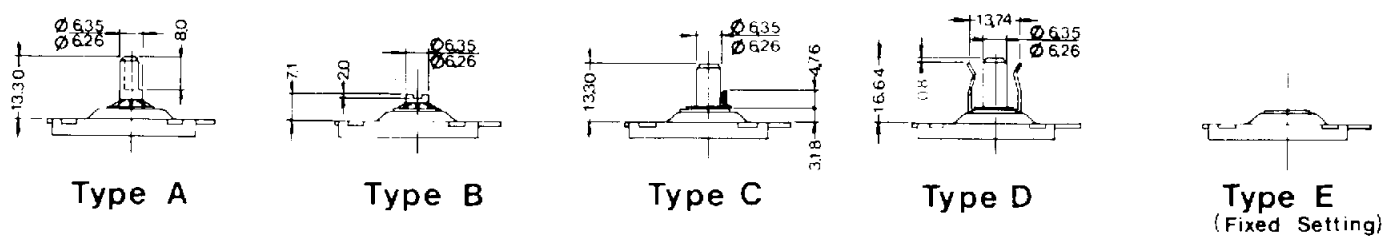
Push button shaft for RC-0 series ONLY



MOUNTING CONFIGURATIONS



DIAL SHAFT CONFIGURATIONS



Standard Range & Differential

OPERATING TOLERANCES: $\pm 1.2^{\circ}\text{C}$

RECEIVING INSPECTION

TOLERANCES: $\pm 1.7^{\circ}\text{C}$

RC-12600-2 HOUSEHOLD SINGLE DOOR REFRIGERATORS

POSITION 7		POSITION 4		POSITION 1			
COLD		NORMAL		WARM		DEFROST	
C.O.	C.I.	C.O.	C.I.	C.O.	C.I.	C.O.	C.I.
16.7°C	-8.8°C	-11.9°C	-5.2°C	-7.7°C	1.7°C	-2.2°C	+3.1°C

RC-22600-2 HOUSEHOLD TWO DOOR REFRIGERATORS

POSITION 7	POSITION 4	POSITION 1	CONSTANT CUT-IN
COLD	NORMAL	WARM	
CUT-OUT	CUT-OUT	CUT-OUT	
-27.5°C	-23.6°C	-20.6°C	

RC-42600-2 BEVERAGE AND WATER COOLERS

POSITION 7		POSITION 4		POSITION 1	
COLD		NORMAL		WARM	
C.O.	C.I.	C.O.	C.I.	C.O.	C.I.
+1.1°C	+5.0°C	+6.4°C	+9.9°C	+11.0°C	+14.0°C

RC-53600-2 FREEZER CABINETS

POSITION 7		POSITION 4		POSITION 1	
COLD		NORMAL		WARM	
C.O.	C.I.	C.O.	C.I.	C.O.	C.I.
-26.8°C	-20.2°C	-21.1°C	-15.6°C	-16.3°C	-11.5°C



RC-62600-2 ABSORPTION ELECTRIC REFRIGERATORS




POSITION 7		POSITION 4		POSITION 1		DEFROST	
COLD		NORMAL		WARM			
C.O.	C.I.	C.O.	C.I.	C.O.	C.I.	C.O.	C.I.
11.4°C	-8.6°C	-7.2°C	-4.9°C	-3.5°C	-1.4°C	+1.4°C	+3.3°C

RC-02600-2 REFRIGERATORS WITH PUSH BUTTON DEFROST (**)

POSITION 7		POSITION 4		POSITION 1		SEMI AUTOM. DEFROST
COLD		NORMAL		WARM		
C.O.	C.I.	C.O.	C.I.	C.O.	C.I.	
-20.0°C	-12.7°C	-12.0°C	-5.5°C	-4.8°C	+0.5°C	+4.5°C

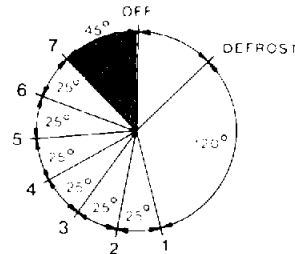
NOTE: also available is the RC-9 (*) series, constant cut in control with auxiliary switch to command a door heater, preventing moisture condensation outside cabinet. Temperature range, differential and dial plate lay-out are the same of RC-2 series.

(*) This control series is not recognized yet by  

(**) This control series is not recognized yet by   

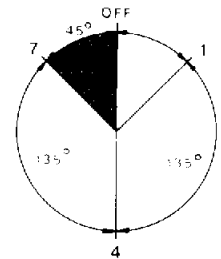
Larger tolerance for receiving inspection test must be allowed due to thermometers and barometric differences, non uniform test tank temperatures and parallax reading oversight.

DIAL PLATE LAY-OUT

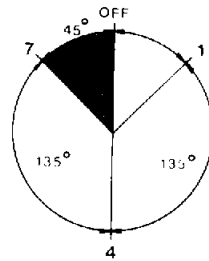


Differential:
Min. 4°C. Max. 20°C.
Lowest cut out: -30°C
Highest cut in: +10°C
Constant differential
RC-1 series

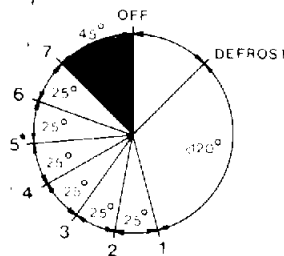
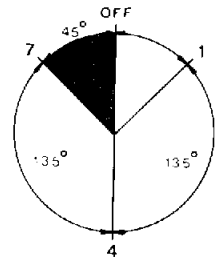
Differential:
Min. 4°C. Max. 30°C
Lowest cut out: -30°C
Highest cut in: +10°C
Constant cut in
RC-2 series



Differential:
Min. 2.5°C. Max. 15°C
Lowest cut out: -20°C
Highest cut in: +25°C
Constant differential
RC-4 series

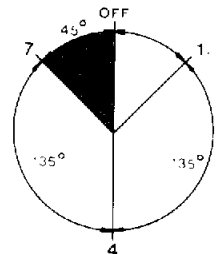


Differential:
Min. 3°C. Max. 25°C
Lowest cut out: -38°C
Highest cut in: -5°C
Constant differential
RC-5 series



Differential:
Min. 3°C. Max. 20°C
Lowest cut out: -27°C
Highest cut in: +10°C
Constant differential
RC-6 series

Differential:
Min. 4°C. Max. 20°C
Lowest cut out: -27°C
Highest cut in: +10°C
Constant differential
Semi-automatic defrost
RC-0 series



CONSULT FACTORY FOR OTHER RANGES AND DIFFERENTIALS.