

Guía del Usuario

Thermolator® Serie TW

Unidad para control de temperatura de agua.

Instalación

Funcionamiento

Mantenimiento

Solución de problemas

Acceso instantáneo
partes y servicio
(800) 458-1960
(814) 437-6861

www.conairnet.com

Conair Group, Inc.
One Conair Drive
Pittsburgh, PA 15202,
Teléfono: (412) 312-6000
Fax: (412)-312-6320

UGH025/0403

Favor de anotar el modelo de su equipo, número de serie y la fecha en que lo recibió en los espacios proporcionados.

Se recomienda anotar el modelo y número de serie del equipo, así como la fecha en que se recibió en la “Guía del Usuario”. El departamento de servicio utiliza esta información junto con el número manual, para proporcionar la ayuda al equipo específico que usted instaló.

Guarde esta “Guía del Usuario” y todos los manuales, así como los diagramas y listado de partes juntos a la documentación de su equipo.

Fecha
Número de Manua: UGH025/0403
Número de Serie:
Número de Modelo:

NOTA: Conair Group, Inc., no será responsable por los errores contenido en esta Guía de Usuario o por daños y perjuicios incidentales o consecuencias derivados o consiguientes en relación con el contenido o desempeño y actuación o uso de está información. Conair no hace ninguna garantía de cualquier tipo con respecto a esta información, pero no limita las garantías implícitas de mercadería y arreglo para un propósito particular.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN. . . . .	.1-1
Propósito de la Guía del Usuario.	1-2
Cómo está organizada la Guía.	1-2
Su responsabilidad como un Usuario.	1-2
ATENCIÓN: Lea esto para que nadie salga herido.	1-3

DESCRIPCIÓN. . . . .	.2-1
¿Qué es el Thermolator?	2-2
Aplicaciones típicas.	2-2
Cómo Funciona: la Inyección Directa.	2-3
Cómo Funciona: el Circuito Cerrado.	2-4
Cómo Funciona: el Circuito Aislado.	2-5
Especificaciones.	2-6
Opciones y Accesorios incluidos.	2-8

INSTALACIÓN. . . . .	.3-1
Desempaquetando las Cajas.	3-2
Preparando la Instalación.	3-3
Conectando las líneas de Suministro de Agua y de Proceso	3-4
Montaje de la Válvula de Purga.	3-5
Conectando el Suministro de Energía Principal.	3-6
Probando la instalación del Control del TW	3-7
Probando la Instalación del Control del TW-1, TW-2	3-8
Ajuste Inicial del control TW.	3-9
Cambio de formato en el control TW	
para leer Temperaturas : C o F.	3-10
Programación del Nivel de Seguridad en el control TW.	3-11
TW-1, TW-2 Ajuste Inicial del Control.	3-12
TW-1, TW-2 Cambio de formato en el control TW	
para leer Temperaturas.	3-13
TW-1, TW-2 Protección de Código de Seguridad en el Control	3-14
TW-2 Seleccionando el Punto de Control de Temperatura	3-16
TW-1, TW-2 Alimentación de Temperaturas en el Control.	
Parámetros de Alarma, Desviación	3-18
TW-2 Instalando la Función de Auto Arranque en el Control.	3-19
Fijando el Panel de control TW-2.	3-21

EL FUNCIONAMIENTO y OPERACIÓN. . . . .	.4-1
Las funciones del Control TW.	4-2
El Menú del Control TW.	4-3
TW-1 Funciones del Control.	4-4
TW-2 Las Funciones del Control.	4-5
Arranque del TW.	4-6
Paro del TW.	4-7
Arranque del TW-1, TW-2.	4-8
Paro del TW-1, TW-2.	4-9
Usando la Opción de Purga de TW.	4-10
Usando la Opción de Purga del TW-1	4-11
Usando la Opción de Purga del TW-2.	4-12

TABLA DE CONTENIDOS

FUNCIONAMIENTO. CONT.

Realizando un Autoajuste de Control TW	4-13
TW-1, TW-2 Realizando un Autoajuste de Control.	4-16
TW-1, TW-2 Programación de Códigos de Acceso de Control	4-17

MANTENIMIENTO.5-1

Horario de Mantenimiento preventivo.	5-2
Abriendo el enclaustrado del Termolator	5-3
Niveles de Fluido del Depósito verificador (IC).	5-4
TW-1, TW-2 Realizando una Prueba de Sistema en el Control	5-5
TW-1, TW-2 Prueba de Botones en pantalla	5-6
TW-1, TW-2 Prueba de Entrada de Información.	5-7
TW-1, TW-2 Prueba de Rendimiento	5-8
TW-1, TW-2 Monitoreo de salida	5-9
TW-1, TW-2 Calibración de los Sensores de Temperatura.	5-10
TW-1, TW-2 Contador de Horas de Operación	5-12
TW-1, TW-2 Descripción de Modo de Pulso.	5-13
TW-1, TW-2 Ajuste de modo de Pulso.	5-14
TW-1, TW-2 Límites y Preajustes de Modo de Pulso.	5-14
TW-1, TW-2 Alarma de desviación y desfase de inhibición.	5-15
TW-1, TW-2 Ajuste del tiempo de venteo	5-16

SOLUCION DE PROBLEMAS.6-1

Antes de Empezar.	6-2
Palabras de Precaución.	6-2
Identificando la Causa de un Problema.	6-3
Alarmas de Control TW.	6-5
Mando del TW, Alarmas Electro/Mecánicas.	6-11
TW-1, TW-2 Mando de apagado de Alarmas.	6-13
TW-1, TW-2 Alarmas de Advertencia	6-17
TW-1, TW-2 Otras Advertencias.	6-19
TW-1, TW-2 Alarmas de Sistema de Control.	6-20
El Termolator no se Energiza.	6-21
Reemplazando el Control del TW.	6-22
Verificando y Reemplazando los Fusibles.	6-23
Restableciendo Protección Térmica	6-24
Reemplazando Protección Térmica de la bomba.	6-24
Reemplazando la Tarjeta madre.	6-25
Reemplazando los Controladores de Calor.	6-26
Verificando el Thermocoples.	6-27
Reemplazando el Thermocoples.	6-27
Reparando las Válvulas de Enfriamiento.	6-28
Reparando las Válvulas Solenoides.	6-29
Reparando las Válvulas Motorizadas	6-30
Reemplazando los Elementos de Calor o Resistencias.	6-30
Quitando la Bomba.	6-32
Desmontando Bombas de 3/4 a 2 de HP.	6-33
Desmontando Bombas de 3 a 7.5 de HP.	6-34

APÉNDICE

Servicio de Información al Cliente.	Un-1
Información de Garantía.	Un-2
Curvas de capacidad de bomba.	B-1
Parámetros Preestablecidos en el Control TW	C-1
TW-1, TW-2 Comandos SPI y Palabras de Estado.	D-1

PARTES/DIAGRAMAS

TW-1 Tabla del Circuito.	PD-3
TW-2 Tabla del Circuito.	PD-4

INTRODUCCIÓN

- * **Propósito de la Guía del Usuario. . .1-2**
- * **Cómo está organizada la Guía. . .1-2**
- * **Su Responsabilidad**
 - como Usuario1-2**
- * **ATENCIÓN: Lea esto para que**
 - nadie salga herido.1-3**

PROPOSITO DE LA GUÍA DE USUARIO

La Guía del Usuario describe el Conair Thermolator® Serie TW, Unidad para control de temperatura de agua, y explica paso a paso cómo instalar, operar, mantener y reparar este equipo.

Antes de instalar este producto, favor de tomarse unos momentos para leer la Guía del Usuario y repasar los diagramas e información de seguridad en el paquete de instrucción. Se recomienda también repasar los manuales asociados al sistema del equipo. Esta revisión no toma mucho tiempo, que se verá reflejado en el tiempo posterior de operación.

CÓMO ESTÁ ORGANIZADA LA GUÍA DE USUARIO

Se han utilizado símbolos para ayudar a organizar la Guía del Usuario y para llamar su atención a la información importante para resguardar la sana instalación y operación.



Los símbolos dentro de los triángulos advierten de condiciones que pudieran ser peligrosas para los usuarios o pueda dañar el equipo. Lea y tome las precauciones necesarias antes de proceder.



Los números dentro de los cuadrados sombreados indican tareas o pasos para ser realizados por el usuario.



Un diamante indica la contestación del equipo a una acción realizada por el usuario.



Una caja abierta marca los artículos en una lista de control.



Un círculo sombreado marca los artículos en una lista.

SU RESPONSABILIDAD COMO USUARIO

El usuario debe estar familiarizado con todos los procedimientos involucrados en la instalación, funcionamiento y mantenimiento de este equipo.

Los procedimientos incluyen:

- Revisión completa de esta Guía del Usuario, prestando particular atención a las advertencias, apéndices y diagramas relacionados.
- Revisión completa del propio equipo con cuidadosa atención a los requisitos de voltaje, usos particulares y a las etiquetas de advertencia.
- Revisión completa de los manuales de instrucción para equipos asociados.
- Seguimiento paso a paso de las instrucciones incluidas en esta guía de usuario.

Conair diseña sus equipos pensando siempre en la seguridad del usuario. Se pueden evitar los riesgos potenciales identificados en esta máquina, si se siguen los procedimientos por mencionados abajo y en la guía del usuario en general.

 **ATENCIÓN:
LEA ESTO PARA
QUE NADIE SALGA
LASTIMADO.**

 **ADVERTENCIA: la instalación, funcionamiento o reparación inapropiada pueden producir daño en el equipo o la lesiones personales.**

Este equipo debe instalarse, ajustarse y repararse por el personal técnico calificado quién está familiarizado con la construcción, funcionamiento y riesgos potenciales de este tipo de equipo.

Toda la instalación eléctrica, conexiones y fusibles deben ser instalado por los técnicos eléctricos calificados en acuerdo con los códigos eléctricos de su región.

Siempre mantenga una conexión a tierra segura. Un cable de tierra de tamaño apropiado del suministro de poder debe conectarse al conector de tierra en el chasis el término dentro del ensamble eléctrico. Las conexiones impropias a tierra pueden producir lesiones personal y el funcionamiento errático del equipo.

No opere el equipo a los niveles de voltajes fuera de lo que se especifica
En la etiqueta de numero de serie y datos.

ADVERTENCIA: Riesgo de Descarga Eléctrica

Este equipo trabaja con voltaje tri - fásico , como lo especificado
en la etiqueta de numero de serie y datos.

Siempre desconecte y bloquee el suministro eléctrico principal antes de abrir o realizar cualquier operación o procedimiento no estándares tales como mantenimientos y solución de problemas. Sólo personal calificado debe realizar procedimientos a que requieran el acceso al enclaustrado eléctrico cuando el equipo se encuentre encendido o con voltaje.



ADVERTENCIA: Altas Temperaturas en las Superficies.

Las temperaturas de la superficie dentro del Thermolator puede exceder 250°F (121°C). Siempre permita que la unidad se enfríe para reducir temperaturas por debajo de los 100°F (38°C) antes de abrir, al estar reparando o desmontando la unidad.

 **ATENCIÓN:
LEA ESTO PARA
QUE NADIE SALGA
LASTIMADO.**



ADVERTENCIA: Substancias Peligrosas

Los contactos usados en el Thermolator son de desplazamiento de mercurio. El Mercurio es considerado una sustancia peligrosa y debe manejarse con cuidado.

Vea los Datos de Seguridad Materiales Hoja que explica los riesgos potenciales, así cómo evitarlos y cómo limpiar y disponer del mercurio si llegase a fugarse.

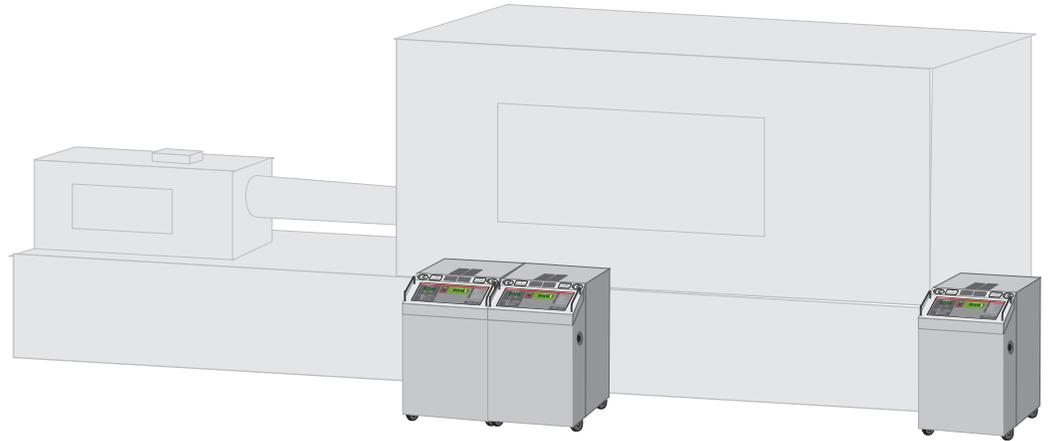
DESCRIPCIÓN

- * Qué es el Thermolator Serie TW. . .2-2
- * Aplicaciones Típicas2-2
- * Cómo Funciona:
 - la Inyección Directa (DI)2-3
- * Cómo Funciona:
 - el Circuito Cerrado (C.C.P.).2-4
- * Cómo Funciona:
 - el Circuito Aislado (I.C)2-5
- * Especificaciones.2-6
- * Opciones y Accesorios incluidos. .2-8

¿QUE ES EL THERMOLATOR?

Los Thermolator TW circulan el agua a una temperatura superior que el suministro de agua disponible, agregando o eliminando el calor, como se requiera, y manteniendo un ajuste “setpoint” de temperatura uniformes en el proceso.

Los Thermolators TW de Conair están disponibles en configuración de zona simple o dual, usando calentamiento por resistencia e inyección directa o por enfriamiento de circuito cerrado. Los Modelos de la zona-dual pueden controlar a dos temperaturas diferentes en posiciones diferentes en el proceso. Los modelos de zona dual cuentan con válvulas para agua de enfriamiento y conexiones eléctricas comunes.



APLICACIONES TÍPICAS

IMPORTANTE: no use mezclas de agua del deionizada o con glycol en un Thermolator. Las aguas suavizadas o con mezclas del glycol con aditivos, tales como fluidos para automotor, pueden dañar el Thermolator. Las mezclas de Glycol/Agua que recirculan en el Proceso deben usar única y exclusivamente de Ethylene Glycol (grado industrial).

El mejor modelo para su aplicación depende de la temperatura de proceso que usted necesita mantener y la calidad del suministro de agua de enfriamiento.

Modelos de Inyección directa (DI) controlan la temperatura mediante la descarga de agua caliente al proceso y agregando agua fría directamente de la fuente de suministro de agua. Los modelos (DI) están diseñados para:

- Temperaturas de Proceso de hasta 250° F (121° C).
- Utilizarse con agua enfriada mediante chiller o con agua de la llave o suministro de agua municipal propiamente tratada y enfriada por Torre de Enfriamiento.

Modelos de Circuito Cerrado (CC) Agregan agua fría al circuito del proceso solamente durante el llenado inicial o cuando requiere agua para recuperación de nivel. Los modelos (CC) se recomiendan para:

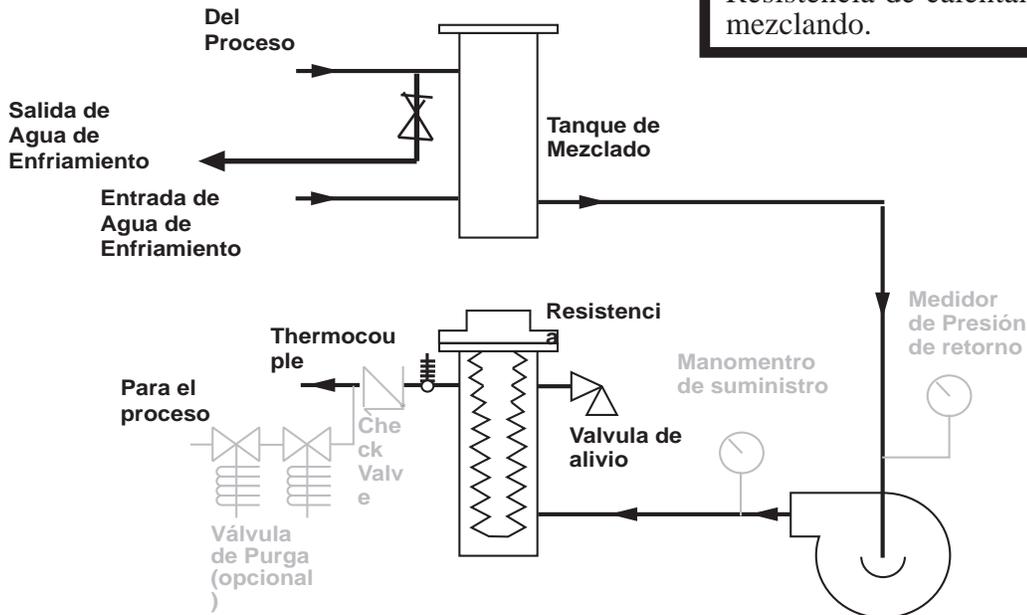
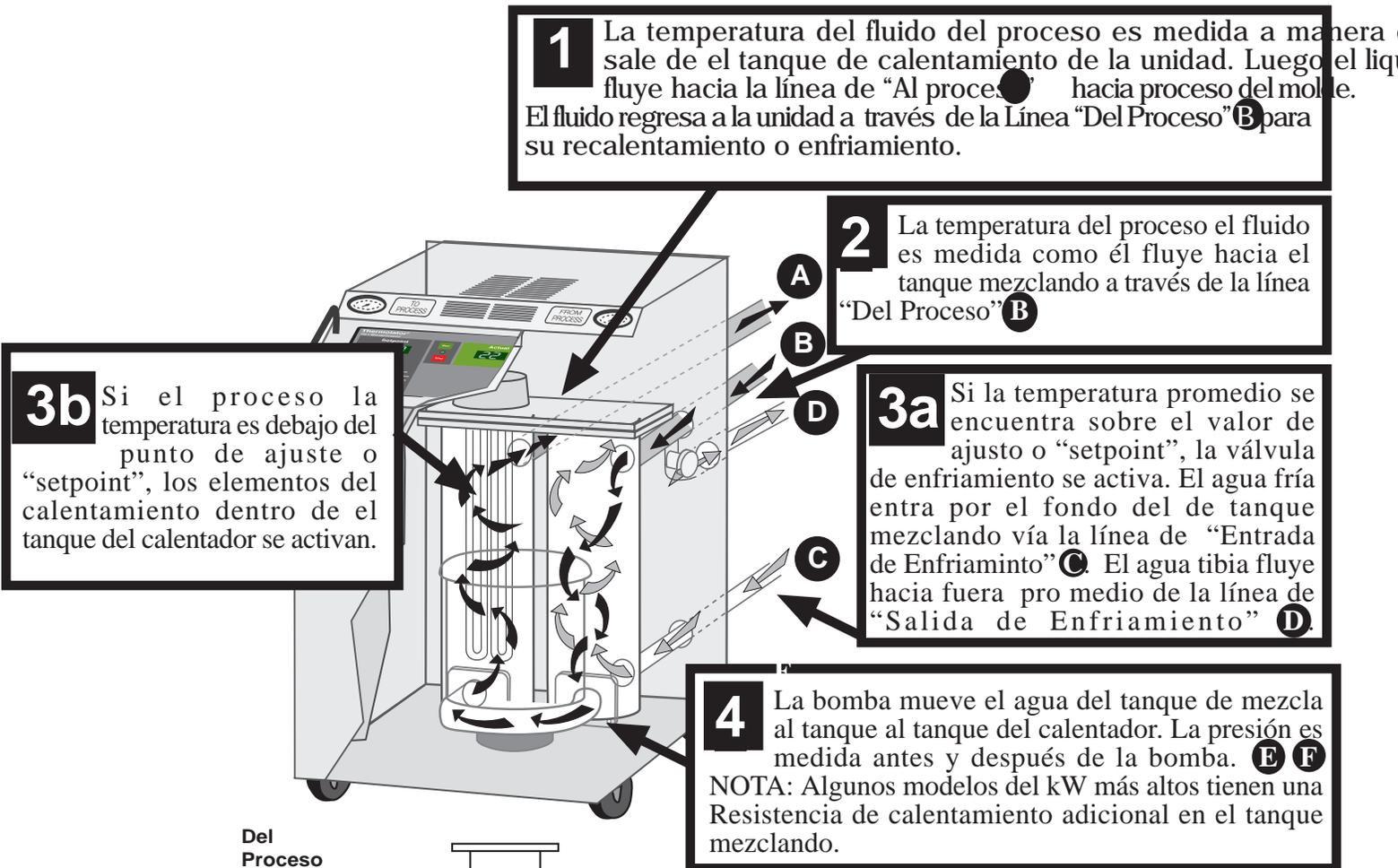
- Temperaturas de Proceso de hasta 250° F (121° C)
- Utilizarse con agua de enfriamiento contaminada.

Modelos de Circuito Aislado (IC) Estos modelos separan el agua de enfriamiento del líquido de proceso, el cual se almacena en la reserva. Los modelos (IC) son recomendados para:

- Temperaturas de Proceso de hasta 180° F (82° C).
- Utilizarse con agua de enfriamiento contaminada.
- Cuando los fluidos de proceso y enfriamiento sean diferentes.

Los modelos inyección directa mantienen la temperatura del proceso calentando eléctricamente e inyectando el agua fría provista a el Thermolator por : chiller, torre u otra fuente de agua.

CÓMO FUNCIONA: LA INYECCIÓN DIRECTA



Inyección Directa

Revisar válvulas incluidas solamente en el deiseño con purga de molde

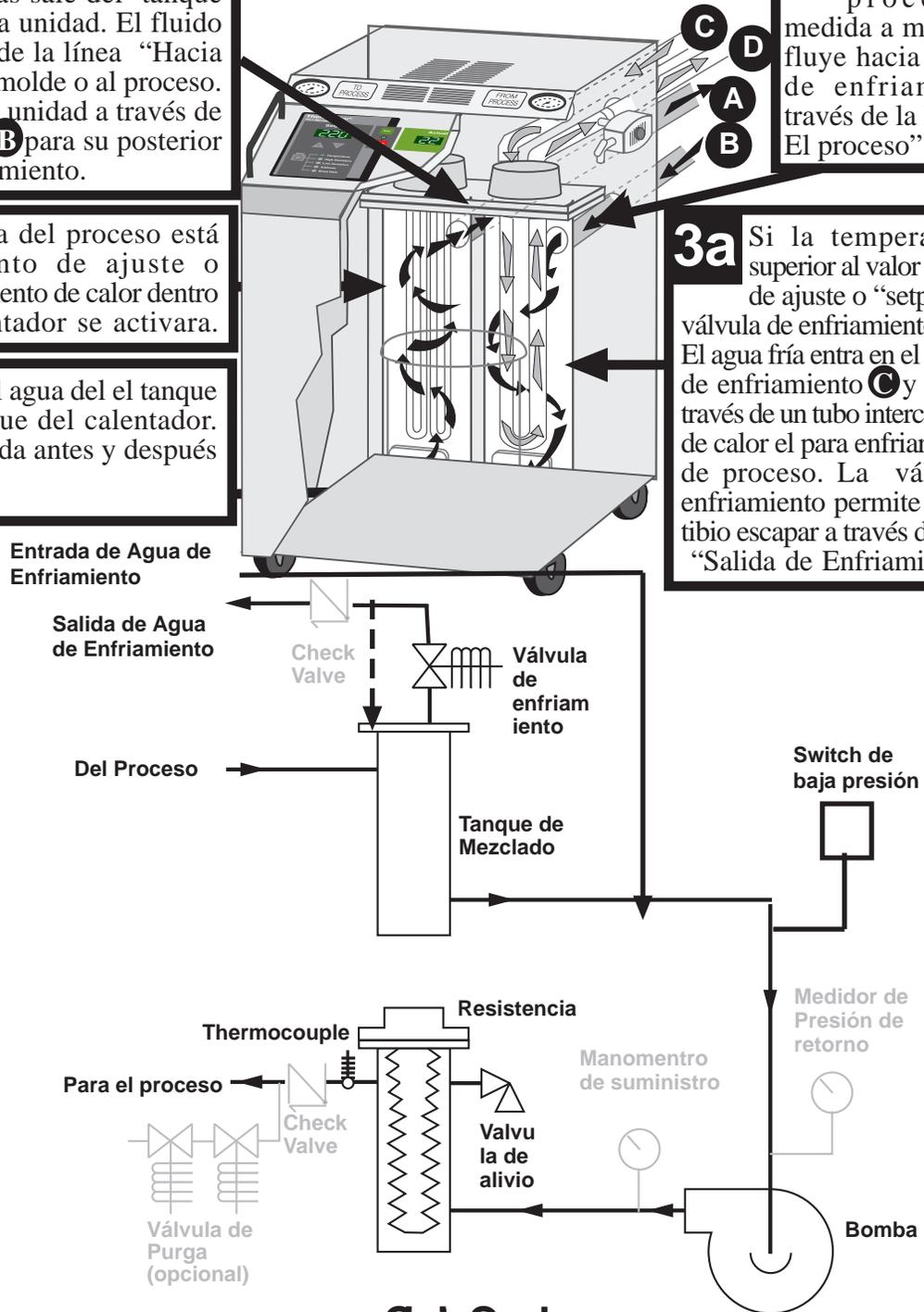
CÓMO FUNCIONA: EL CIRCUITO CERRADO

Los modelos de Circuito Cerrado mantienen la temperatura de proceso mediante el calentamiento eléctrico e indirectamente enfriando el fluido en el circuito de proceso. El agua de enfriamiento es provista por un chiller, torre u otra fuente de suministro de agua, esta se mezcla con el fluido de proceso solo durante la fase de llenado inicial o cuando se requiere recuperar la pérdida de fluido en el proceso.

- 1** La temperatura del proceso el fluido es medida mientras sale del tanque del calentador de la unidad. El fluido entonces fluye a través de la línea "Hacia El proceso" **A** Hacia el molde o al proceso. Los fluidos retornan a la unidad a través de la línea "Del Proceso" **B** para su posterior recalentamiento o enfriamiento.
- 3b** Si la temperatura del proceso está debajo del punto de ajuste o "setpoint", el elemento de calor dentro del el tanque del calentador se activara.
- 4** La bomba mueve el agua del el tanque mezclando al tanque del calentador. La presión es medida antes y después de la bomba. **E F**

- 2** La temperatura de el fluido del proceso es medida a medida que fluye hacia el tanque de enfriamiento a través de la línea "De El proceso" **B**.

- 3a** Si la temperatura es superior al valor del punto de ajuste o "setpoint", la válvula de enfriamiento se abre. El agua fría entra en el conducto de enfriamiento **C** y circula a través de un tubo intercambiador de calor el para enfriar el fluido de proceso. La válvula de enfriamiento permite el fluido tibio escapar a través de la línea "Salida de Enfriamiento" **D**.



Club Carab

Revisar válvulas incluidas solamente en el deiseno con purga de molde

Los modelos del Circuito Aislado mantienen la temperatura del proceso calentando eléctricamente e indirectamente enfriando el fluido en el circuito de proceso. El fluido de proceso, el cual esta almacenado en la reserva, se encuentra aislado de el agua de enfriamiento provista por el chiller, torre u otra fuente de suministro.

CÓMO FUNCIONA: EL CIRCUITO AISLADO

1 La temperatura del el fluido del proceso es medida de la manera en que sale del tanque del calentador. El fluido entonces fluye hacia la línea de "Proceso" **A** hacia el molde o al proceso. El fluido retorna a la unidad a través de la línea "del proceso" **B** para su posterior recalentamiento o enfriamiento.

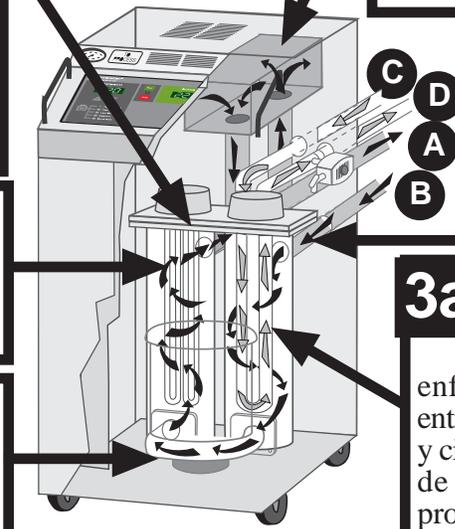
3b Si la temperatura del proceso está debajo del punto de ajuste o "setpoint", el elemento de calor dentro del tanque del calentamiento se activaran.

4 La bomba mueve el agua del tanque mezclado hacia el tanque del calentador. La presión es medida después de la bomba **E**

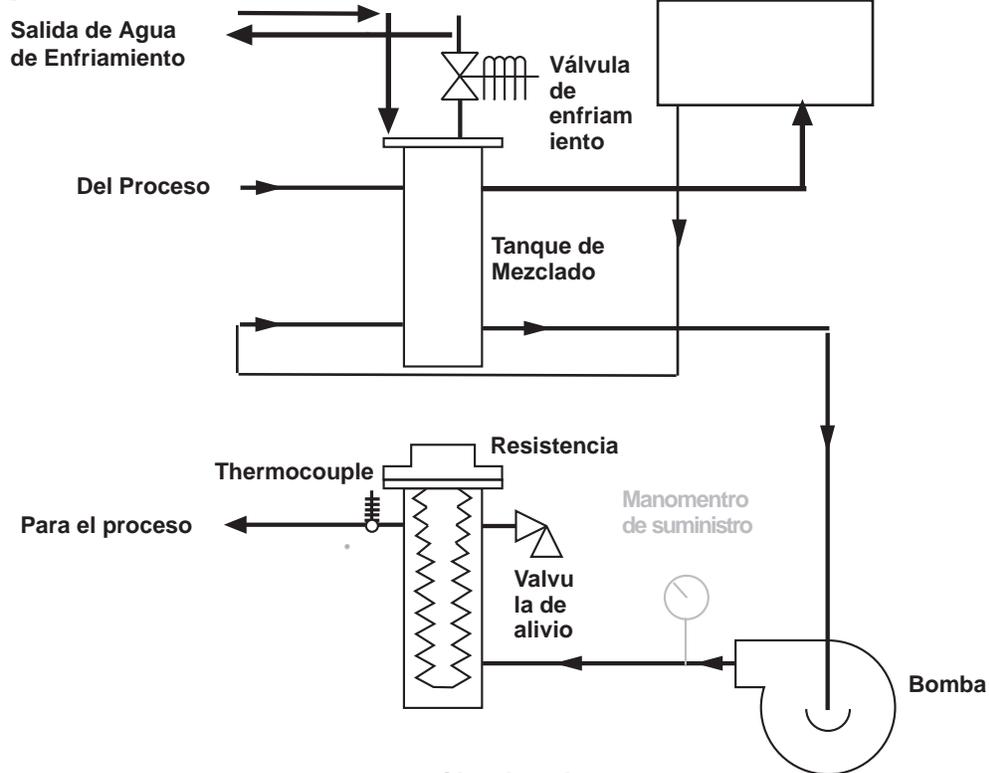
La línea de venteo permite al fluido tibio expandirse al el depósito de reserva **G**. El depósito de reserva funciona como suministro de fluido de proceso a través de la línea de rellenado de acuerdo como sea requerido.

2 La temperatura de el fluido del proceso es medida mientras fluye hacia el tanque de enfriamiento a través de la línea " De el Proceso" **B**.

3a Si la temperatura se encuentra sobre el valor de punto de ajuste o "setpoint", la válvula de enfriamiento se abrirá. El agua fría entrara C por la tubería de enfriamiento y circulara hacia el tubo intercambiador de calor para enfriar el fluido de proceso.



Entrada de Agua de Enfriamiento



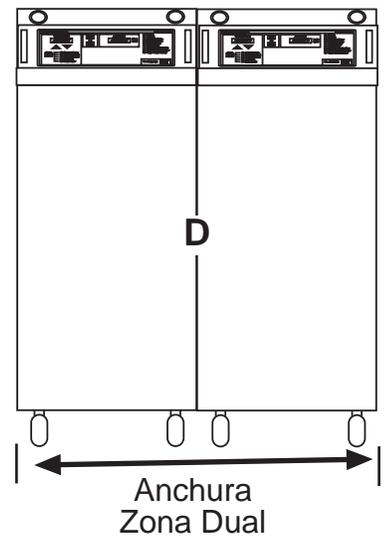
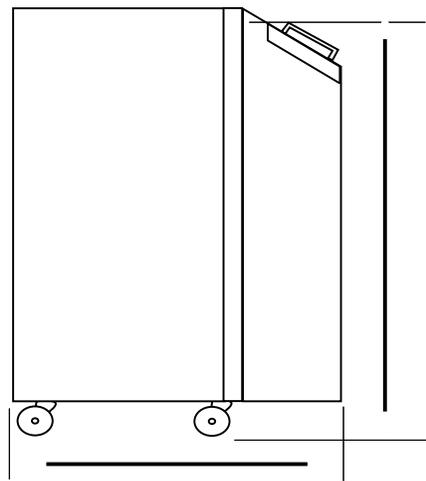
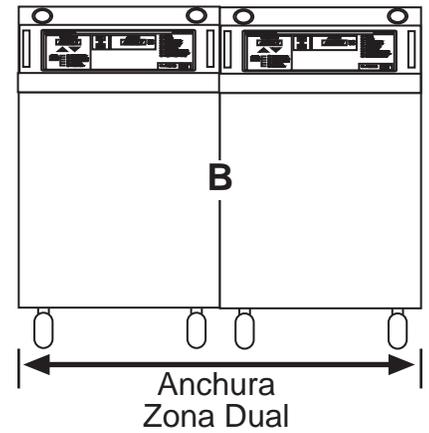
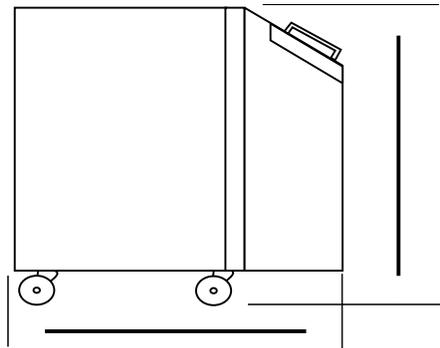
Circuito Aislado

Revisar válvulas incluidas solamente en el deiseño con purga de molde

ESPECIFICACIONES

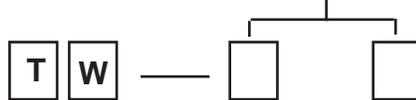
Las dimensiones y características de trabajo varían según el modelo, voltaje y componentes seleccionados. Vea el estilo de gabinete que con el que usted cuenta en la referencia de estilo para determinar la información dimensional para su modelo específico. La información técnica adicional puede ser encontrada en el Apéndice de esta Guía del Usuario.

REFERENCIA DE ESTILO DEL GABINETE			
Calor	Selección de Voltaje	Zona Sencilla	Zona Dual
Inyección Directa			
9, 12, 18 or 24 kW	208, 230, 460, 575	A	B
36 kW	230	C	D
36 kW	460 or 575	A	B
48 kW	230, 460, 575	C	D
Circuito Cerrado			
9 or 12 kW	208, 230, 460, 575	A	B
18 or 24 kW	208, 230, 460, 575	C	D
Circuito Aislado			
9, 12, 18 or 24 kW	208, 230, 460, 575	C	D



CONEXIONES DE AGUA	
Todos los modelos. NPT pulgadas (hembra)	
Del Proceso	1.25
Entrada/Salida de Agua de enfriamiento	0.75

NOTA: los modelos de la zona dual cuentan con cableado eléctrico y tuberías de agua de enfriamiento comunes.



CARACTERÍSTICA DE DESEMPEÑO - Se pueden obtener temperaturas de desempeño más bajas. Consultar con su representante de ventas.				
MODELOS		TW-DI	TW-CC.	TW-IC
Temperatura de mínimo ajuste.	°F {°C}	32 {0}	32 {0}	32 {0}
Temperatura de Máximo ajuste.	°F {°C}	250 {121}	250 {121}	180 {82}
Temperatura de Operación mínima.	°F {°C}	Aproximadamente 20° {11°} sobre la temperatura de agua de enfriamiento		
Tamaño de válvula de enfriamiento standard	inches {mm}	1/4 {6.35}	3/4 {19.05}	3/4 {19.05}
Bombas disponibles		0.17, 1, 2, 3, 5 o 7.5 Hp {0.56, 0.75, 1.49, 2.24, 3.73 o 5.59 kW}		
Calentadores disponibles		9, 12, 18, 24, 36 o 48 kW		

DESEMPEÑO DE BOMBA - Consultar con su representante de ventas.							
Bomba		3/4 HP {0.56 kW}	1 HP {0.75 kW}	2HP {1.49kW}	3HP {2.24 kW}	5 HP {3.73 kW}	7.5 HP {5.59 kW}
Fluido Normal	gpm {lpm}	40 {151}	45 {170}	55 {208}	80 {303}	100 {379}	115 {435}
Presión y Fluido Normal	psi {kg/cm ² }	17 {1.2}	18 {1.3}	31 {2.2}	35 {2.5}	43 {3}	51 {3.6}

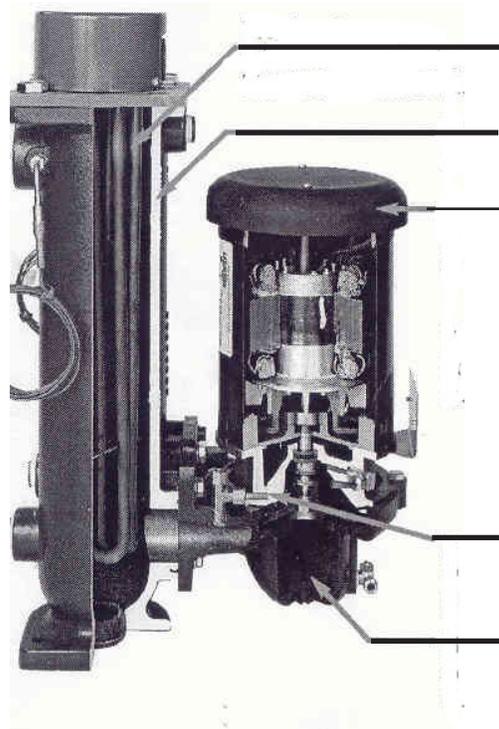
DIMENSIONES in {mm}				
Estilos de Gabinete	A	B	C	D
Altura	28.0 {710}	28.0 {710}	43.0 {1090}	43.0 {1090}
Profundidad	22.5 {570}	22.5 {570}	31.5 {800}	31.5 {800}
Ancho	13.75 {350}	27.5 {700}	14.0 {335}	28.0 {710}

PESO AL EMBARCAR lbs {kg} Los pesos varían según el tamaño del gabinete y del tipo de enfriamiento (DI, CC o IC)				
Bomba	Zona Sencilla		Zona Dual	
	Min.	Max.	Min.	Max.
0.75 HP {0.56 kW}	240 {109}	300 {136}	480 {218}	600 {272}
1 HP {0.75 kW}	240 {109}	300 {136}	480 {218}	600 {272}
2 HP {1.49 kW}	250 {113}	310 {141}	500 {226}	620 {282}
3 HP {2.24 kW}	260 {118}	320 {145}	520 {236}	640 {290}
5 HP {3.37 kW}	270 {122}	330 {150}	540 {244}	660 {300}
7.5 HP {5.59 kW}	280 {127}	340 {154}	560 {254}	680 {308}

CARGA EN AMP. POR ZONA Todos los voltajes son 3 fases, 60 Hz																										
Resistencia	9 kW				12 kW				18 kW				24 kW				36 kW				48 kW					
	Voltaje	208V	230V	460V	575V	208V	230V	460V	575V	208V	230V	460V	575V													
Bomba																										
0.75 HP {0.56 kW}	28.9	26.2	13.1	10.5	37.3	33.8	16.9	13.5	54.0	48.8	24.4	19.5	70.7	64.0	32	25.6	104.0	94.0	47.0	36.7	137.0	124.0	62.1	49.7		
1 HP {0.75 kW}	29.4	26.6	13.3	10.6	37.8	34.2	17.1	13.7	54.4	49.2	24.6	19.7	71.2	64.4	32.2	25.8	104.3	94.4	47.2	37.8	137.7	124.6	62.3	49.6		
2 HP {1.49 kW}	31.8	28.8	14.4	11.5	40.2	36.4	18.2	14.6	56.8	51.4	25.7	20.6	73.6	66.6	33.3	26.6	106.7	96.6	48.3	38.6	140	126.8	63.4	50.7		
3 HP {2.24 kW}	34.7	31.4	15.7	12.6	43.1	39.0	19.5	15.6	59.7	54.0	27.0	21.6	76.5	69.2	34.6	27.7	109.6	99.2	49.6	39.7	143	129.4	64.7	51.8		
5 HP {3.37 kW}	38.5	34.8	17.4	13.9	46.9	42.4	21.2	17.0	63.4	57.4	28.7	23	80.2	72.6	36.3	29.0	113.4	102.6	51.3	41.0	146.7	132.8	66.4	53.1		
7.5 HP {5.59 kW}	45.7	41.4	20.7	16.6	54.1	49.0	24.5	19.6	70.7	64.0	32.0	25.6	87.5	79.2	39.6	31.7	120.7	109.2	54.6	43.7	154	139.4	69.7	55.8		

CARGA TOTAL EN AMP. POR ZONA Todos los voltajes son 3 fases, 60 Hz					
Resistencia	0 Calentador				
	Voltaje	208V	230V	460V	575V
Bomba					
0.75 HP {0.56 kW}	3.9	3.6	2.3	1.5	Nota: Los Thermolators pueden se requeridos o solicitados sin calentadores para ciertas aplicaciones.
1 HP {0.75 kW}	4.4	4.0	4.0	1.6	
2 HP {1.49 kW}	6.8	6.2	6.2	2.5	
3 HP {2.24 kW}	9.7	8.8	8.8	3.6	
5 HP {3.37 kW}	13.5	12.2	12.2	4.9	
7.5 HP {5.59 kW}	20.7	18.8	18.8	7.6	

OPCIONES Y ACCESORIOS INCLUIDOS



Resistencias de aleación Incoloy
Minimizan el daño por exposición a químicos y el daño por alta temperatura.

Construcción en vaciado de dos partes.

La tapa de motor anti-goteo
Protege las bobinas del motor
Por posibles daño de humedad.

Bombas de alta eficiencia
Desde 3/4 a 7.5 Hp. Los sellos de Carburo de Silicon Son estándares en todos los modelos.

Línea de Flujo Continuo
para limpieza de Sellos de bomba.
Para una vida prolongada de la bomba.

Trampa de sedimentos incorporada
Mantiene a los contaminantes lejos de los sellos de la bomba.

LAS OPCIONES

Paquete de la alarmas

El control del Thermolator incluye una relay de salida que puede conectarse un paquete de alarmas externo optativo, para llamar la atención de las condiciones de la alarma.

Válvula de Enfriamiento motorizada

El tiempo de ciclo de open/close lento elimina termal el susto y martillo de agua de su procese el circuito.

Purga de Molde con Aire Comprimido

Rápidamente evacúa el fluido del circuito de proceso, Permitiendo una desconexión más rápida, más limpia, del controlador de temperatura de los moldes y mangueras

Rack para apilado de Equipos

Ahorre espacio de piso al apilar los Thermolators en altura de dos. El rack sólo puede utilizarse con modelos de una-zona ,en gabinetes de 28-pulgadas.

INSTALACIÓN

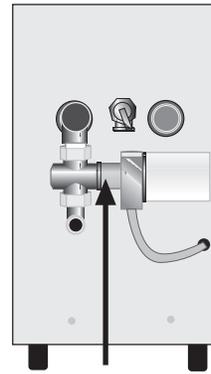
* Desempaquetando las cajas.	3-2
* Preparando la Instalación	3-3
* Conectando las líneas de suministro de agua y de proceso	3-4
* Montaje de la Válvula de Purga.	3-5
* Conectando el Suministro de Energía Principal	3-6
* Probando la instalación del control de TW	3-7
* Probando la instalación del control del TW1, TW2.	3-8
* Ajuste inicial del control del TW	3-9
* Cambio de formato en el control TW para leer Temperaturas: C o F	3-10
* Programación del Nivel de Seguridad en el control TW.	3-11
* TW1, TW2 Ajuste inicial del Control.	3-12
* TW1, TW2 Cambio de Formato en el control TW para leer Temperaturas.	3-13
* TW1, TW2 Protección del Código de Seguridad en el Control.	3-14
* TW2 Seleccionando el Punto de Control de Temperatura.	3-16
* TW1, TW2 Alimentación de Temperatura en el Control, Parámetros de Alarma, Desviación.	3-18
* TW2 Instalando la Función de Auto Arranque en el Control.	3-19
* Fijando el Panel de Control TW2.	3-21

DESEMPACANDO LAS CAJAS

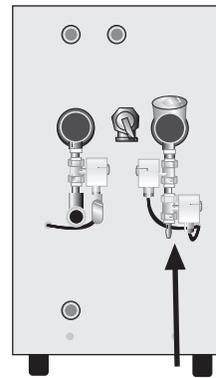
Thermolator TW vienen totalmente ensamblado. Si se especifico al momento de hacer la orden, la válvula de purga y la válvula motorizada fueron instaladas de fabrica.



Thermolator



Localización de la válvula de enfriamiento motorizada



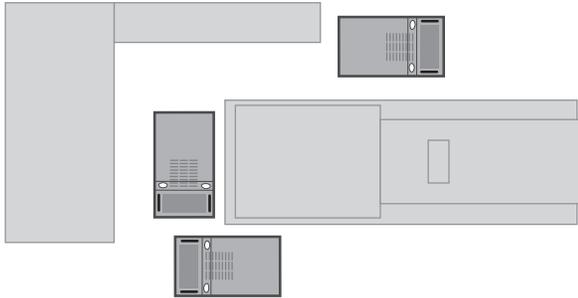
Localización de Purga de Molde con aire comprimido

- 1 Cuidadosamente quite el Thermolator** y los componentes de sus empaques de envío.
- 2 Quite todo el material del embalaje,** la protección, el papel, cinta y plástico. Verifique dentro del enclaustrado eléctrico y detrás de los tableros laterales para accesorios o herramienta que puedo haber sido puesto allí al enviar.
- 3 Cuidadosamente inspeccione los componentes** para asegurarse ningún daño ocurrió durante envío, y que usted cuente con todas las herramientas necesarias. Si se encuentra daño alguno, notifique a la compañía de carga o transportista inmediatamente.
- 4 Tome un momento para escribir los números** de serie y especificaciones en los espacios en blanco proporcionados en la parte de atrás de la página del título de Guía del usuario. La información será útil si llega a necesitar servicio o partes.
- 5 Está ahora listo empezar la instalación.** Complete los pasos de la preparación en la próxima página.

El Thermolator es fácil de instalar, si se planea la localización y se prepara el sitio o área apropiadamente.

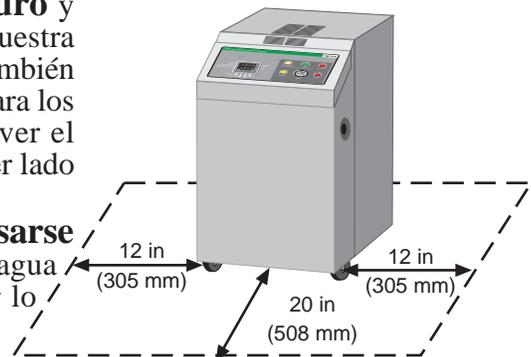
PREPARANDO LA INSTALACIÓN

- 1** Posicione el Thermolator tan cerca de la máquina del proceso como sea posible.



- 2** Asegúrese que el área de la instalación cuente:

- Una fuente de poder de tres-fase que proporcione la corriente adecuada para su modelo de Thermolator. Verifique la etiqueta de serie en el lado del enclastre eléctrico para los requerimos el voltaje, la fase, la frecuencia, los amperios de carga, desconexión de fusibles el tamaño y el tamaño de conexión de alambre mínimo. La instalación eléctrica del campo debe completarse por el personal calificado en el lugar donde planeamos la localización del Thermolator. La instalación eléctrica todo eléctrico debe obedecer los códigos eléctricos de su región.
- Un ambiente limpio, bien-ventilado. La temperatura del cuarto no debe exceder 120°F (48°C) con 95% humedad non-condensador y no debe llegar por debajo de los 32°F (el 0°C).
- El espacio mínimo para el funcionamiento seguro y proporcionar mantenimiento. El diagrama de la derecha muestra el espacio mínimo requerido para el funcionamiento. Usted también necesita suficiente espacio en la parte posterior del equipo para los montajes de agua. Para el mantenimiento, usted debe mover el Thermolator como mínimo a unas 36 pulgadas hacia cualquier lado de el Thermolator.
- Una fuente de agua para enfriamiento. Pueden usarse agua de un suministro de llave o toma municipal, torre o agua de chiller, con tal de que la presión del suministro sea por lo menos 25 psi y no más de 85 psi.



- 3** Instale la Tubería para las líneas de proceso y de enfriamiento.

Usted necesitará dos coples machos de 1 1/4-pulgada NPT para la toma de entrada y salida de proceso y dos coples machos de 3/4 de pulgada NPT para las entradas y salidas de agua fría. Los tamaños de la línea más grandes son aceptables con tal de que ellos estén reducidos en el toma del Thermolator. No se recomiendan los tamaños de tuberías más pequeños.

CONECTANDO LAS LÍNEAS DE PROCESO Y SUMINISTRO DE AGUA

Las tomas de entrada y salidas de proceso del Thermolator deben conectarse a las líneas de plomería que circularan el agua o fluido de proceso (con temperatura regulada) a través del proceso. Las entradas y salidas de agua de enfriamiento se encuentran conectadas al suministro de agua fría.

Herramientas Requeridas Para la Instalación:

- Llave para Tubería, lo suficientemente amplia para Tubería de 2 pulgadas.
- Sello para las roscas de tubería, de preferencia usar Sello de Teflon de Primera Calidad.

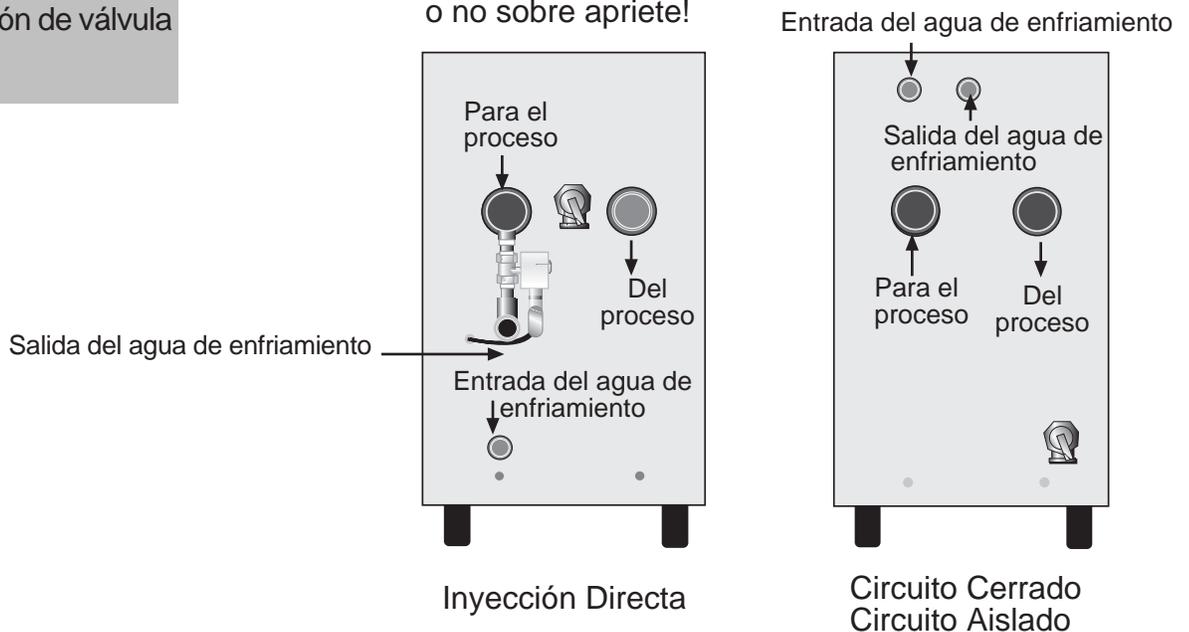
NOTA: Se recomienda se instale una válvula de esfera externa en la entrada de agua Fría del Thermolator. Esta válvula es requerida cuando se ha instalado la opción de válvula de purga.

1 Remueva los tapones de la tubería colocado en las conexiones hembras al embarcar el equipo. Estos se encuentran en la parte de atrás del Thermolator.

2 Instale la tubería de tras del Thermolator. Use un cople macho de 1 1/4-pulgada NPT que conduce por tuberías para las conexiones del proceso y coples machos de 3/4 pulgada NPT que conduce por tuberías para las conexiones de agua. La tubería y la cuerda de las mismas deberán estar limpias y nuevas. Limpie las cuerdas con solvente, quitando todo el aceite, grasa y suciedad. Permita secar las cuerdas o terminales antes de proceder.

3 Cubra que la rosca de la tubería con el aislante del hilo. Siga las instrucciones del fabricante del aislante.

4 Conecte la tubería macho a la conexión hembra apropiada en la parte de atrás de la unidad. Empiece roscando a mano hasta que la cuerda se acople bien, entonces use un herramienta o llave de plomería para apretar la conexión, lo suficiente para prevenir fuga alguna.. ¡No aplique demasiada tensión o no sobre apriete!



La válvula de purga es una opción disponible solo en las unidades con modelos de Inyección Directa y Circuito Cerrado . Esta válvula evacua rápidamente el fluido del circuito de proceso, permitiendo una fácil desconexión del Thermolator de el molde y mangueras. En los modelos TW o TW-1 existe un botón para realizar purga en modo manual. En el panel de control del TW-2 se incluye un botón de purga.

CONECTANDO LA VALVULA DE PURGA

Si al momento de ordenar su Thermolator, se adquiere esta opción, la instalación del control de purga y la instalación de la válvula en la salida de la línea de proceso son realizadas desde fabrica. De cualquier forma, usted tiene que conectar las entradas y salidas de proceso y enfriamiento, así como proveer aire comprimido (no lubricado).

- 1** **Remover el tapón de embarque colocado en las** conexiones hembra de la tubería detrás del Thermolator.
- 2** **Instale externamente una válvula de esfera en la** entrada de agua de enfriamiento del Thermolator. Esta válvula es requerida cuando se utiliza la válvula de purga.
- 3** **Instale la tubería en la parte de atrás del Termolator.** Utilice tubería (macho) de 1 ¼" NPT para las conexiones de proceso y tubería macho de ¾" NPT para las conexiones de agua. La tubería así como las roscas de las mismas deben de estar limpias y nuevas. Limpie las cuerdas con solvente, remueva cualquier residuo de aceite, grasa o polvo. Permita que las estas partes limpias se sequen antes de proceder.
- 4** **Cubra las roscas de la tubería con sellador.** Siga las instrucciones del Fabricante del sellador.
- 5** **Conectar las tuberías hembra con** sus conexiones macho apropiadas en la parte de atrás del equipo. Conectar las líneas de agua de enfriamiento como se indica en la pagina anterior. Conectar las líneas de proceso como se indica abajo. Comience roscando a mano hasta que la cuerda embone, luego utilice una herramienta para apretar tubería, solamente lo suficiente para que no haya fugas. No sobre apriete!
- 6**

Conectando la Válvula de Purga al suministro de Aire Comprimido. La presión de aire no debe exceder los 100 psi.



CONECTANDO AL SUMINISTRO DE ENERGÍA PRINCIPAL

IMPORTANTE: Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, usar como referencia siempre los diagramas y esquemas eléctricos provistos con su Thermolator. Los diagramas y esquemas muestran la información de los elementos eléctricos más importantes.

ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTRICO
Este equipo funciona con voltaje primario de tres fases. Siempre desconecte y coloque un candado a la fuente principal de energía antes de realizar cualquier trabajo que involucre conexiones eléctricas. Todo cableado y desconexión de fusibles deben sujetarse a su código eléctrico regional y deben ser instalados única mente por personal calificado.

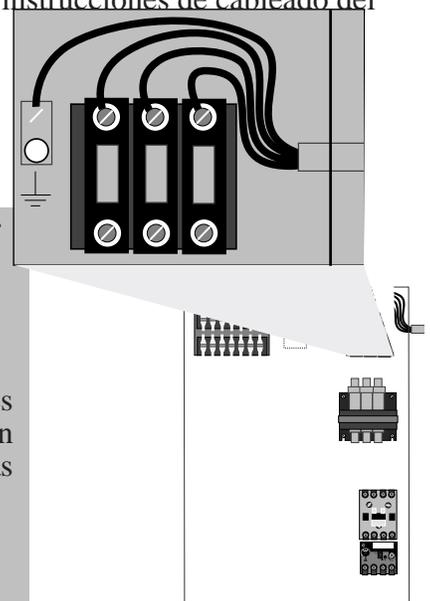
Antes de comenzar, hay que revisar la placa de datos localizada a un lado de la unidad. Las conexiones eléctricas deben ser iguales que los datos especificados aquí, con máximo un +/- 10% de variación en de voltaje. Un suministro erróneo de energía puede dañar su unidad así como causar lesiones serias al operador.

Las conexiones eléctricas deben estar conectadas también a una caja de fusibles, de acuerdo al Amperaje señalado en la placa de datos lateral al Thermolator, en conformidad al Artículo 250 del Código Nacional Eléctrico.

- 1 Abra el enclastre eléctrico de la unidad.**
- 2 Inserte el cable de corriente principal por el orificio lateral en el lado derecho del enclastre eléctrico.**
- 3 Sujete el cable de corriente con una anillo de compresión de hule o un sujetador.**
- 4 Conectar los cables de corriente a las terminales.**
Conectar los cables vivos al bloque de terminales : L1, L2 y L3.
- 5 Conexión de Tierra.**
Extienda un cable de la terminal de Cobre para tierra. Si usted instalo una caja de desconexión, siga las instrucciones de cableado del fabricante.

IMPORTANTE! Antes de Arrancar el Equipo:

- Revisar que no haya fugas en el sistema.
- Verificar que los voltajes, fases, frecuencia, amperaje, caja de fusibles y tamaño mínimo de cables cumplan con las especificaciones mencionadas en la placa lateral de su equipo.
- Verifique la resistencia a tierra de cada fase, debe ser por lo menos 1 meg ohm.



PELIGRO: Sólo personal calificado debe realizar estos procedimientos.

Parte de las pruebas requieren de abrir la unidad cuando esta se encuentre trabajando con voltaje. Solo personal calificado que ha sido entrenado en la utilización de aparatos de verificación eléctricos y en evadir las protecciones de seguridad relacionadas con la guía de problemas segura para este tipo de equipos, podrá realizar dichas pruebas.

PROBANDO LA INSTALACIÓN DEL CONTROL TW

1 Abra el suministro de agua fría y revise si existe alguna fuga. Si aparece alguna fuga, pare y repare el problema antes de continuar. El agua de enfriamiento debe correr mínimo a 25 PSI o de lo contrario el equipo no funcionara.

2 Suministre energía al equipo, luego presione el botón de encendido:

- ◆ El botón de encendido se ilumina indicando que el control tiene corriente.
- ◆ Todos los LEDs en la pantalla se iluminan por unos segundos mientras la unidad se esta ajustando. El control en pantalla muestra la versión del programa, seguido de el código de configuración (pantalla superior) y el protocolo de comunicación (pantalla inferior) si la opción de Protocolo SPI fue instalada.

3 Verifique la Rotación de la bomba. Remueva la tapa de el panel de acceso y la tapa o cobertor superior de la bomba. Presione y sostenga el botón "Start" hasta que la bomba arranque. Rápidamente presione el botón de "Stop"; revise que la rotación de la bomba se igual que la indicada en la calcomanía en la parte superior de bomba.

4 Ponga otra vez en su lugar la tapa de la bomba y el panel de acceso al gabinete.

5 Presione y sostenga el botón "Start" hasta que el ciclo de venteo comience. Si todo esta trabajando correctamente:

- ◆ El botón "Start" (encendido) se iluminara.
- ◆ La unidad iniciara un secuencia de venteo que durara 10 segundos. La bomba arrancara una vez terminado el ciclo de venteo.
- ◆ La operación normal comienza. Los elementos de calor se activan si la temperatura actual esta por debajo del punto de ajuste o "set point". La válvula de enfriamiento se activa y abre si la temperatura esta por encima del ajuste o "set point".

La prueba ha terminado. Si la prueba procedió normalmente, siga los siguientes pasos de instalación para el control TW. De lo contrario referirse a la sección de solución de problemas.

NOTA: Si la rotación de la bomba es incorrecta, pare la prueba y desconecte la corriente de la unidad. Abra el enclaustrado eléctrico e intercambie dos de los tres cables del suministro de poder en el bloque de terminales. Regrese al paso 2 y verifique la rotación nuevamente.

PROBANDO LA INSTALACIÓN DE LOS CONTROLES TW-1, TW2

PELIGRO: Solo personal calificado debe realizar estos procedimientos.

Parte de las pruebas requieren de abrir la unidad cuando esta se encuentre trabajando con voltaje. Solo personal calificado que ha sido entrenado en la utilización de aparatos de verificación eléctricos y en evadir las protecciones de seguridad relacionadas con la guía de problemas segura para este tipo de equipos, podrá realizar dichas pruebas.

- 1** **Abra el suministro de agua fría y revise si existe alguna fuga.** Si aparece alguna fuga, pare y repare el problema antes de continuar. El agua de enfriamiento debe correr mínimo a 25 PSI o de lo contrario el equipo no funcionara. La luz de baja presión de agua se encenderá cuando se conecte la corriente. La luz se apagara cuando la presión sea la correcta.
- 2** **Suministre Energía al Equipo.**
 - ◆ Las luces indicadoras en el panel de control comenzaran a parpadear en verde, luego rojo, para probar el funcionamiento de los LED's.
 - ◆ El punto de ajuste "Set Point" y la ventana funcionamiento actual indicaran 888 por un periodo de tres segundos, seguido por la versión del programa. Luego la ventana indicara el punto de ajuste prefijado en la fabrica de 100° F así como la temperatura actual.
- 3** **Verifique la Rotación de la bomba.**

Remueva la tapa de el panel de acceso y la tapa o cobertor superior de la bomba. Presione y sostenga el botón "Start" hasta que la bomba arranque. Rápidamente presione el botón de "Stop"; revise que la rotación de la bomba se igual que la indicada en la calcomanía en la parte superior de bomba.
- 4** **Ponga otra vez en su lugar la tapa de la bomba y el panel de acceso al gabinete.**
- 5** **Presione y sostenga el botón "Start" hasta que el ciclo de venteo comience.** Si todo esta trabajando correctamente:
 - ◆ El botón "Start" (encendido) se iluminara.
 - ◆ La unidad iniciara un secuencia de venteo que durara 10 segundos. La bomba arrancara una vez terminado el ciclo de venteo.
 - ◆ La operación normal comienza. Los elementos de calor se activan si la temperatura actual esta por debajo del punto de ajuste o "set point". La válvula de enfriamiento se activa y abre si la temperatura esta por encima del ajuste o "set point".

NOTA: Si la rotación de la bomba es incorrecta, pare la prueba y desconecte la corriente de la unidad. Abra el enclaustrado eléctrico e intercambie dos de los tres cables del suministro de poder en el bloque de terminales. Regrese al paso 2 y verifique la rotación nuevamente.

La prueba ha terminado. Si la prueba procedió normalmente, siga los siguientes pasos de instalación para el control TW. De lo contrario referirse a la sección de solución de problemas.

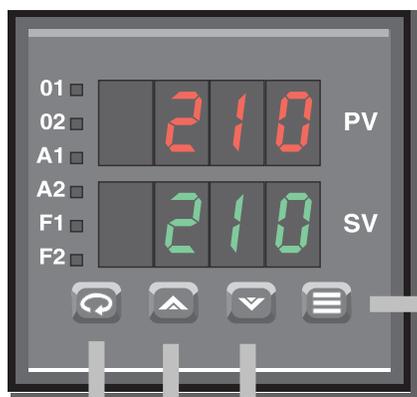
Para satisfacer la mayoría de las aplicaciones el controlador de temperatura ha sido pre configurado desde fabrica. Pero usted puede cambiar algunos de los parámetros de acuerdo a sus requerimientos, tales como:

- ❑ Unidades de lectura en Temperatura.
- ❑ Niveles de Seguridad, permitiendo al operador acceso a parámetros y ajustes.
- ❑ El número de identificación de la unidad (dirección de nodo) y velocidad en baudios para las opciones de comunicación SPI.

AJUSTE INICIAL DEL CONTROL TW

PRECAUCION: El Thermolator no trabajara correctamente si le son modificados si ciertos parámetros preestablecidos en la Fabrica. Los parámetros solo deben ser modificados por personal técnico calificado que se encuentre familiarizado con la operación de este tipo de equipos. Si el Thermolator no parece trabajar correctamente, verifique los parámetros contra la lista de los parámetros pre instalados de Fabrica.

Para una lista completa de los parámetros pre establecidos desde fabrica, ver *Parámetros Pre Programados* en el Apéndice. Para información más detallada sobre estos Parámetros e instrucciones en como regresar estos a los valores pre calibrados en Fabrica, Ver el *Manual de instrucción en la SERIE 16C*, el cual se incluye en este paquete informativo.



Todos los parámetros pueden ser modificados utilizando el tablero y el sistema de menú localizados en el controlador de temperatura.

Tecla de Modo.

Usar para acceso a modo de operación, muestra los índices de elementos en el menú y permite entrar ajuste de parámetros.

Tecla de Decremento.

Utilizada para reducir valores o navegar entre selección de parámetros y opciones (mantenga sostenida para una rápida navegación).

Tecla de Incremento.

Utilizada para aumentar valores o navegar entre selección de parámetros y opciones (mantenga sostenida para una rápida navegación).

Tecla para acceso al Menú.

Utilizar para entrar o salir del Menú del Sistema, nos mueve hacia el siguiente Menú y permite la Entrada del Menú de Nivel de Seguridad.

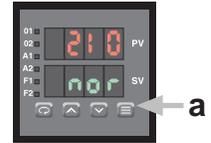
CAMBIANDO LAS UNIDADES DE TEMPERATURA EN EL CONTROL TW

Las unidades de lectura de Temperatura han sido pre establecidas desde fabrica ya sea en Grados: Celcius, Kelvin o Fahrenheit, de acuerdo a las especificaciones al momento de ordenar el equipo.

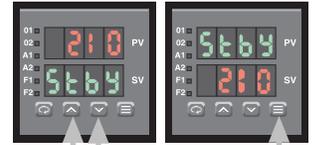
Para cambiar estos parámetros:

1 Ponga el control en modo de “Stand by” o modo de espera.

a. Presione y sostenga  por tres segundos hasta que el modo de operación aparece en la pantalla inferior.



b. Presione  o  hasta que el modo de espera o “Stand by” aparece en la pantalla inferior.

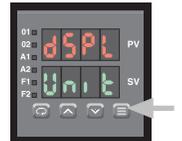


c. Presione  otra vez. La pantalla superior alternara entre el valor de “Stand by” y proceso. Ahora usted esta en Modo “Stand By” o modo de Espera.

2 Presione y sostenga  por tres segundos para acceso al sistema de menús.

3 Presione  hasta que el signo “dSPL” indique, es el menú (Display).

4 Presione  hasta que la palabra se indique en la pantalla inferior.



5 Presione  o  para seleccionar las unidades de Temperatura:
F = Fahrenheit
C = Celcius
CAY = Kelvin



6 Presione  para buscar el siguiente menú con los parámetros que usted quiera modificar.

Si usted no requiere cambiar otros ajustes de parámetros, presione y sostenga  por tres segundos para retornar al modo de operación

El control TW provee la habilidad de proteger sistema contra cambios de parámetros de manera accidental o sin autorización. Seis niveles de seguridad son disponibles, permitiendo diversos niveles de acceso a los menús, ajustes y selección de modos de operación.

Nosotros recomendamos los mas estrictos niveles de seguridad que mejor se ajuste a su aplicación. Los niveles de seguridad son los siguientes:

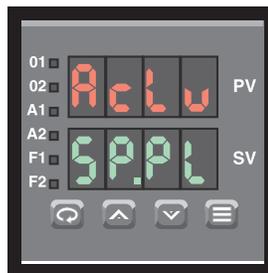
PROGRAMANDO EL NIVEL DE SEGURIDAD EN EL CONTROL TW

Loc. O	Candado de Teclas: El mas alto nivel de seguridad, no hay acceso a ninguna función del control.
SP	Ajuste “Set Point” , Permite modificar de modo manual los valores de ajuste o porcentajes de salida. No hay acceso a Menús.
SP.PL	Ajuste “Set Point” mas función de Modo: Permite modificar de modo manual los valores de ajuste o porcentajes de salida o el modo operativo. No hay acceso a Menús.
USEr	Usuario. Permite el acceso privilegiado a todos los niveles de Ajuste o “Set Point”, así como al Modo Operativo, Auto Ajuste y Control de Menús.
CnFg	Configuración: Permite acceso y cambios a todos los parámetros y menús excepto al Menú de Calibración. Este acceso solo se recomienda para personal entrenado o familiarizado con el equipo.
FAcT	Fabrica. El más bajo nivel de seguridad. Permite el acceso a cualquier parámetro, menús, y ajustes de calibración. Este acceso solo se recomienda exclusivamente para personal de la Fabrica.

Para Cambiar o ver el nivel de Seguridad:

1 Presione y sostenga por 10 segundos

El control mostrara en pantalla “AcLv” en la pantalla superior y el nivel de acceso en la pantalla inferior. (Ignore la etiqueta de menú que se indica en la pantalla superior, después de tres segundos).



2 Presione o para buscar entre los niveles de seguridad, parando en el nivel que usted desee.

3 Presione para seleccionar el nivel y salir para ver la pantalla de los valores del proceso.

AJUSTE INICIAL DEL CONTROL TW



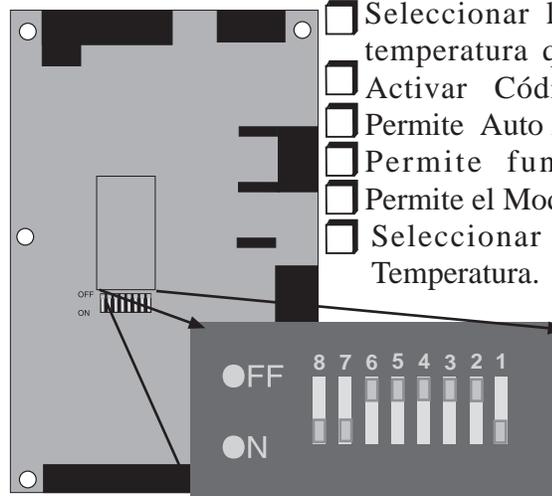
ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTICO

Este equipo funciona con alto voltaje. Antes de realizar cambios a los parametros de fabrica, siempre desconecte y ponga candado en la línea principal de suministro eléctrico antes de abrir la unidad o el enclaustre eléctrico. El ignorar desconectar y poner candado al suministro principal de energía pueden resultar en daños personales severos.

Los parámetros y modos de operación per establecidos de Fabrica podrán satisfacer la mayoría de las aplicaciones. Pero usted puede realizar algunos cambios a los valores y activar o desactivar funciones como sean requeridas.

Usted puede modificar desde el panel de control parámetros para advertencia de desviaciones altas o bajas de temperatura de proceso. Vea: *Ajustes para Parámetros de Desviación.*

Los “DIP” switches de los modelos TW-1 y TW-2, localizados en la tarjeta madre, dentro del enclaustre eléctrico, le permiten a usted:



- Seleccionar las Unidades de lectura de temperatura que se indiquen en pantalla.
- Activar Código de Acceso / Protección.
- Permite Auto Ajuste
- Permite función de Auto Arranque
- Permite el Modo de Prueba.
- Seleccionar la fuente del Control de Temperatura.

Configuración del Dip Switch

No	Apagado	Encendido
1	Indica Temp en grados F	Indica Temp en grados C.
2	Auto Ajuste Desactivado	Auto Ajuste Activado
3	Protección con Código	Re Activar Código/Modificar.
4*	Auto Arranque Desactivado	Auto Arranque Activado
5*	Protección de Punto de Control	Selección de fuente de Punto de Control
6	Modo de Prueba desactivado	Modo de Prueba activado.
7 t	Selección de Tipo de Control	Selección de Tipo de Control
8 t	Selección de Tipo de Control	Selección de Tipo de Control
* = Disponible solo en los modelos TW-2		
t = Switches 7 y 8 deben estar apagados (off) para los modelos de Circuito aislado. No modifique estos ajustes.		

NOTA: A lo largo de este manual, se muestran los switches 7 y 8 en posición “ON” activados. Si usted cuenta con un modelo de Circuito Aislado, estos switches deben estar en modo “OFF” desactivados. No modifique los parámetros de fabrica para los “Dip Switches”.

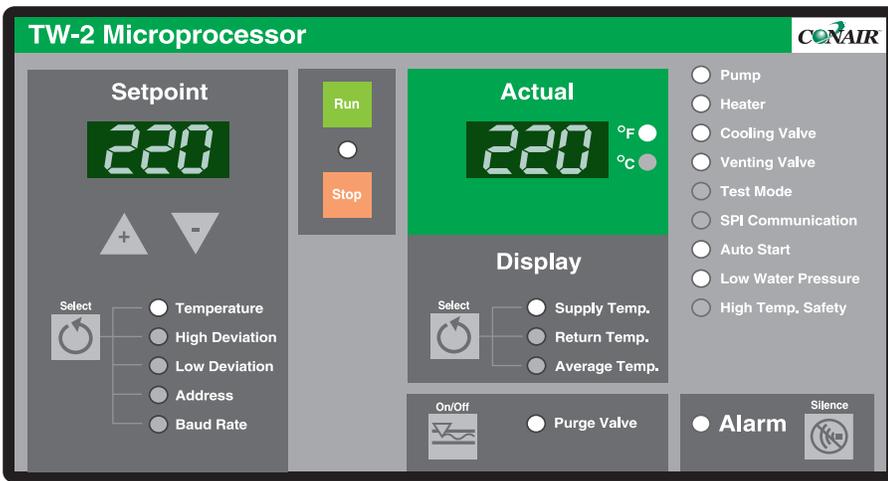
Para hacer cambios en los ajustes de los “Dip Switches”, vea el tópico apropiado en las siguientes páginas.

ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTICO
 Este equipo funciona con alto voltaje. Antes de realizar cambios a los parametros de fabrica, siempre desconecte y ponga candado en la línea principal de suministro eléctrico antes de abrir la unidad o el enclaustrado eléctrico. El ignorar desconectar y poner candado al suministro principal de energía pueden resultar en daños personales severos.

CAMBIANDO LAS UNIDADES DE TEMPERATURA EN EL CONTROL TW1, TW2

Las unidades de lectura de Temperatura fueron configuradas previamente en Fabrica de acuerdo a como se ordeno el equipo al adquirirlo, ya sea Grados : Celsius o Fahrenheit.

Cuando el Thermolator se encuentra encendido, la luz indicadora a la derecha de la lectura de la Temperatura actual mostrara en el panel de control que unidad de medición ha sido programada (F o C).



Para modificar estas parámetros, mover el “Dip Switch” 1 en el control de la tarjeta de circuito.

- 1** Desconecte el suministro de corriente principal hacia el Thermolator.
- 2** Abra el Enclaustrado Eléctrico.
- 3** Modifique el “Dip Switch 1 a:

Apagado para °F

Prendido para °C



- 4** Cierre el enclaustrado eléctrico y re inicie, re inicie la corriente para comenzar operaciones.

NOTA: A lo largo de este manual, se muestran los switches 7 y 8 en posición “ON” activados. Si usted cuenta con un modelo de Circuito Aislado, estos switches deben estar en modo “OFF” desactivados. No modifique los parámetros de fabrica para los “Dip Switches”.

ACTIVACIÓN Y DESACTIVACIÓN DEL CÓDIGO DE ACCESO EN EL CONTROL TW1, TW2



ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTICO

Este equipo funciona con alto voltaje. Antes de realizar cambios a los parametros de fabrica, siempre desconecte y ponga candado en la línea principal de suministro eléctrico antes de abrir la unidad o el enclaustramiento eléctrico. El ignorar desconectar y poner candado al suministro principal de energía pueden resultar en daños personales severos.

Los controles TW-1 y TW2 cuentan con la habilidad para proteger sus parámetros de sistema de cambios no autorizados durante su modo de operación normal. Cuando se activa el código de protección, las siguientes funciones no podrán variar, al menos que usted indique el código correcto:

- Ajustes de Proceso
- Ajuste de Alarma de Alta Desviación
- Ajuste de Alarma de Baja Desviación
- Velocidad de Baudios en el puerto serial de comunicaciones.
- Selección de dirección en el puerto serial de comunicaciones.

Quando usted enciende por primera vez el equipo, el código de protección se encuentra desactivado. Para activar el código de protección:

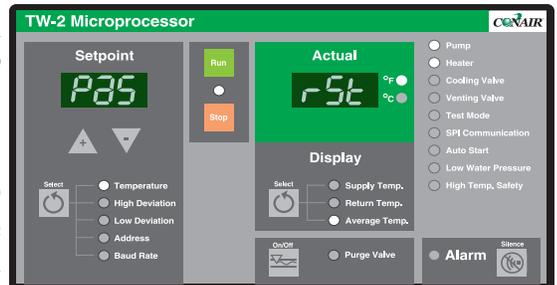
- 1** Desenchufe la unidad y ponga candado a la fuente de suministro de energía de la unidad.
- 2** Abra el Enclaustramiento eléctrico.
- 3** Modifique el “Dip Switch” 3 en posición de “On” encendido, y los switches 5 y 6 en posición de “Off” desactivados.

Cierre el enclaustramiento eléctrico y encienda el equipo de nuevo.

- 4** Presione cualquier botón cuando la pantalla del control indique: “Pas rSt” (Reactivación de Código). El control mostrará el último código utilizado.
- 5**

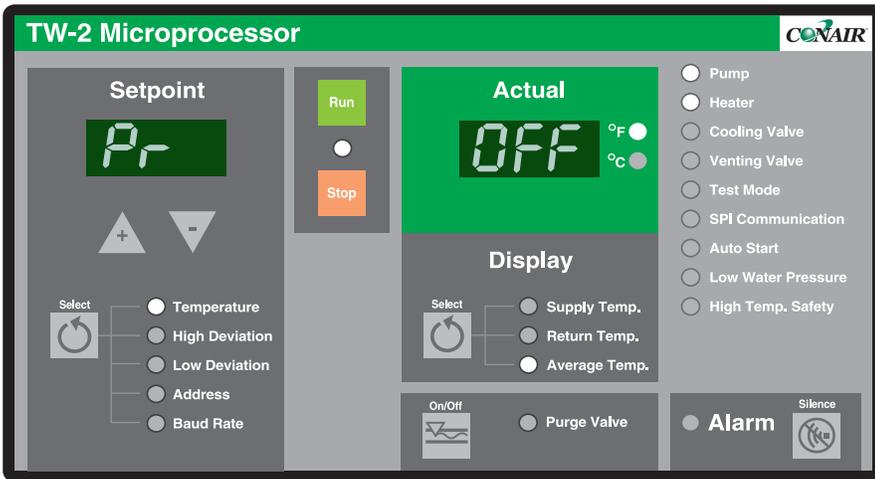
Seleccione un nuevo Código utilizando las teclas de ajuste

y (de Decremento). Deje de applanar las teclas una vez que se indique el código que usted quiere ver en la ventana de ajustes. Seleccionar la función “OFF” como código de seguridad, deshabilitará la función de código.



- 6**

NOTA: A lo largo de este manual, se muestran los switches 7 y 8 en posición “ON” activados. Si usted cuenta con un modelo de Circuito Aislado, estos switches deben estar en modo “OFF” desactivados. No modifique los parámetros de fabrica para los “Dip Switches”.



7 Presione el botón de arranque “RUN” para gravar el código.

◆ El control indicara “Pr OFF”, para avisar que quite la corriente a la unidad.

IMPORTANTE: Si no presiona la tecla “RUN”, el nuevo código no se gravara.

8 Desconecte la corriente de el equipo, Desconecte y ponga candado a la fuente principal de suministro eléctrico.

9 Abra el enclaustre Eléctrico.

10 Ponga el “DIP Switch” 3 en posición de “OFF”.

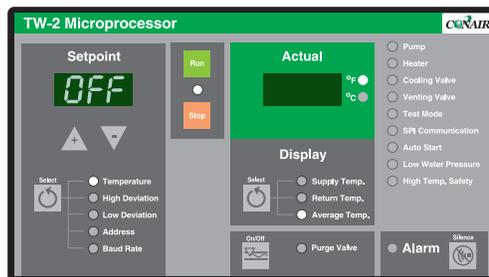


11 Cierre el enclaustre eléctrico y reactive la energía al equipo. Ahora se requiere de un código para cambiar los parámetros del sistema.

DESACTIVANDO EL CODIGO DE PROTECCION

Para desactivar el código de protección y permitir el acceso universal a los parámetros del sistema:

1 Siga los pasos del 1 al 5 en la sección previa para activar el código de protección.



2 Mantenga presionada la tecla de ajuste  para seleccionar la opción “OFF” como nuevo código.

3 Siga los pasos del 7 al 8 de arriba mencionados.

SELECCIONANDO EL PUNTO DE CONTROL DE TEMPERATURA PARA EL CONTROL TW2



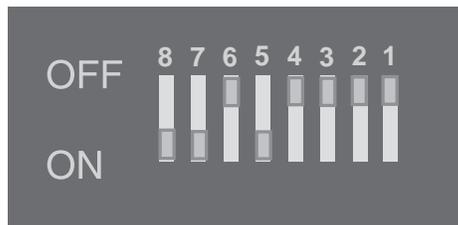
ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTRICO
Este equipo funciona con alto voltaje. Antes de realizar cambios a los parametros de fabrica, siempre desconecte y ponga candado en la línea principal de suministro eléctrico antes de abrir la unidad o el enclaustrado eléctrico. El ignorar desconectar y poner candado al suministro principal de energía pueden resultar en daños personales severos.

El TW-1 controla las temperaturas de proceso basado en un promedio de temperaturas provisto por los thermocoples localizados en las líneas de suministro (al proceso) y retorno (del proceso).

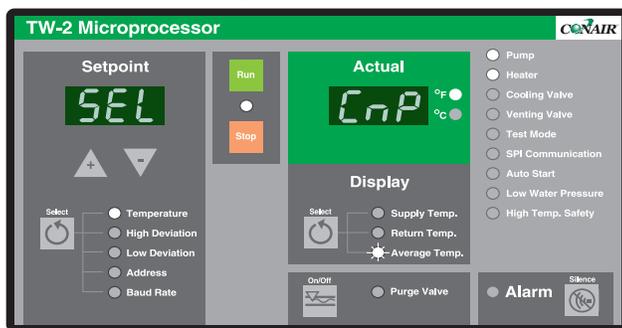
El TW-2 , le permite a usted seleccionar la forma en que el equipo medira el control de la temperatura de proceso. El punto de control puede ser seleccionado como el de las líneas de suministro, retorno o como el promedio de amas temperaturas.

Para seleccionar la fuente del punto de control de los modelos TW-2:

- 1** Desconecte y ponga candado al suministro de corriente de la unidad.
- 2** Abra el enclaustrado eléctrico.
- 3** Ajuste el “Dip Switch” 3 y 6 en la posición de “OFF” desactivado.
- 4** Ajuste el “Dip Switch” 5 en la posición de “ON” activado.
- 5** Cierre el enclaustrado eléctrico y reactive la energía a la unidad.
- 6** Presione cualquier botón cuando el control señale “Cnt Pt” . El control señala “Sel CnP” y el Led comienza a destellar en el punto de control.

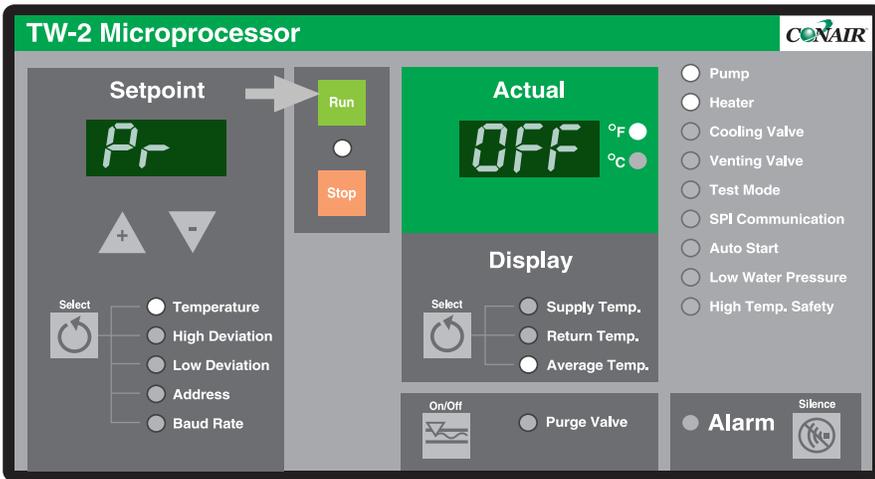


NOTA: A lo largo de este manual, se muestran los switches 7 y 8 en posición “ON” activados. Si usted cuenta con un modelo de Circuito Aislado, estos swithces deben estar en modo “OFF” desactivados. No modifique los parámetros de fabrica para los “Dip Swithches”.



- 7** Utilizando las teclas de la pantalla, seleccione un nuevo punto de control. Deje de presionar el botón de selección hasta que se ilumine la luz indicadora a un lado del punto de control que usted desea seleccionar.





8 Presione el botón de “RUN” para gravar los puntos de control.

◆ El control desplegará el mensaje “Pr OFF” para avisar que hay que desconectar la corriente de la unidad.

Importante: Si no se presiona la tecla “RUN”, la nueva fuente de punto de control no se gravará.

9 Apague la corriente del Equipo. Desconecte y ponga candado al suministro principal de energía.

10 Abra el Enclausre Eléctrico.

11 Coloque el “Dip Switch” 5 en posición de “OFF”.



12 Cierre el enclausre eléctrico y re active la energía al equipo. El TW-2 ahora controlará la temperatura de proceso basado en las temperaturas actuales gravadas en la nueva fuente de punto de control.

AJUSTANDO LOS PARÁMETROS DE ALARMA PARA DESVIACIÓN DE TEMPERATURA PARA EL CONTROLES TW1 Y TW2

Usted puede establecer un rango de operación normal alrededor de los ajustes de la temperatura de proceso utilizando los parámetros de baja y alta desviación. Si la temperatura de proceso excede el límite de alta desviación o si cae por debajo del el límite inferior por más de un lapso razonable, el Thermolator le avisara por medio de una alarma de faro, stroboscópica o audible (alarmas opcionales) que existe una variación de temperatura no aceptable.

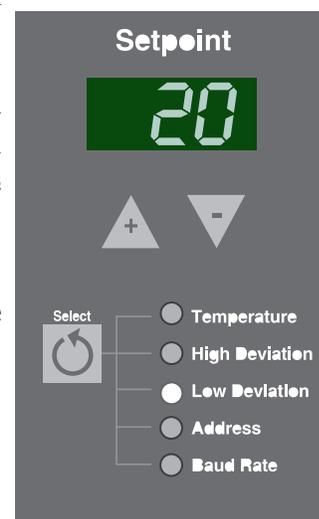
Estos límites de desviación de temperatura se ajustaran casi automáticamente en relación al ajuste de la temperatura del proceso.

Los parámetros pre establecidos desde fabrica tanto para la desviación alta o baja es de 25° F. Este parámetro se puede ajustar para establecer un ancho de operación más o menos aceptable para operaciones normales.

Para modificar los parámetros de desviación de Temperatura:

1 Presionar el botón “Select” del “Set Point”, para así poder seleccionar el parámetro de desviación que usted quiere modificar.

2 Utilice las teclas para ajuste de  o  para entrar las temperaturas de desviación. Los parámetros se almacenan en la memoria, aun y cuando la corriente es desconectada. Las parámetros reomendados son de +/- 2-10° F.



Nota: Si usted habilita un código de protección, usted tiene que digitar dicho código para poder modificar los parámetros. Para acceder con el código:

Mantenga seleccionada por cinco segundos (5) la tecla “Select” en la pantalla Set Point, cuando se despliegue el mensaje “1 PaS”, use las teclas de ajuste para entrar el código. Nuevamente, presione el botón de “Select” de Set Point. Si usted introdujo el código correcto, el control va a desplegar “ACC PAS” por tres segundos. Si el código esta incorrecto, el control desplegara el mensaje “rEJ Pas” (código denegado).

El acceso a los parámetros del sistema se mantienen hasta que la energía se mantenga funcionando o que el boton de “RUN” o “STOP” sean presionados.



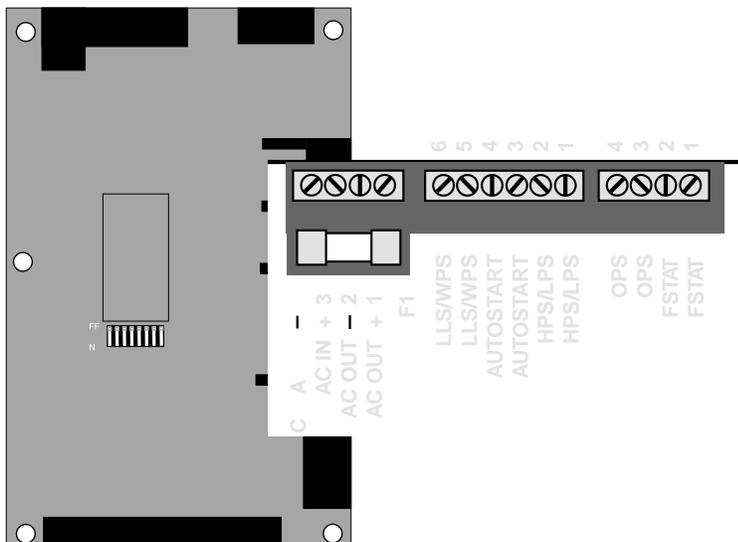
ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTRICO
Este equipo funciona con alto voltaje. Antes de realizar cambios a los parámetros de fábrica, siempre desconecte y ponga candado en la línea principal de suministro eléctrico antes de abrir la unidad o el enclaustrado eléctrico. El ignorar desconectar y poner candado al suministro principal de energía pueden resultar en daños personales severos.

INSTALANDO LA FUNCIÓN DE AUTO ARRANQUE EN EL CONTROL TW2

Si usted cuenta con un modelo TW-2, usted puede arrancar y parar su unidad automáticamente desde cualquier switch remoto o dispositivo de tiempo que tenga contactos de 110VAC, tales como los controles de la máquina de proceso.

La conexión del dispositivo hacia el Thermolator se realiza mediante un contacto de re elevador o relay, conectado apropiadamente a las terminales de la tarjeta madre de la unidad. Después de haber cableado el dispositivo a la unidad, la función de Auto Arranque debe ser activada, mediante una configuración en el “DIP Switch” en la tarjeta madre.

- 1 Desconectar y poner candado a la fuente de suministro principal de energía.**
- 2 Abrir el enclaustrado eléctrico.**
- 3 Perfore un orificio pequeño en el lado izquierdo del enclaustrado eléctrico. El orificio debe ser lo suficientemente grande para permitir colocar un conduit para los cables del contacto de energía se su switch o dispositivo de tiempo.**
- 4 Inserte los dos cables de energía del dispositivo por el conduit hacia dentro del enclaustrado eléctrico.**

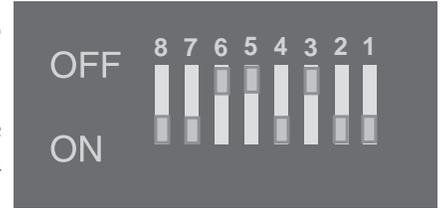


- 5 Conecte los cables del Dispositivo 110 VAC a las terminales de Auto Arranque. Por favor de asegurarse que los tornillos sean bien fijados.**

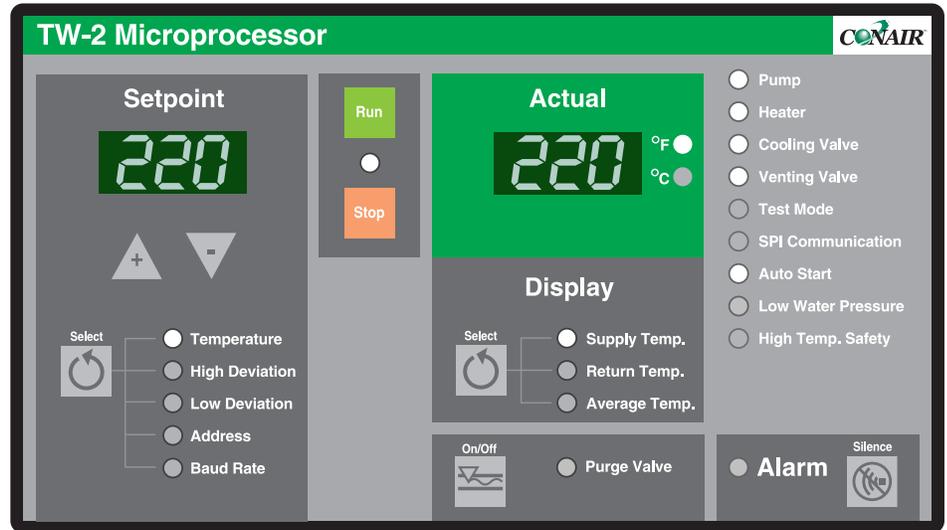
IMPORTANTE: Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, usar como referencia siempre los diagramas y esquemas eléctricos provistos con su Thermolator. Los diagramas y esquemas muestran la información de los elementos eléctricos más importantes.

INSTALANDO LA FUNCIÓN DE AUTO ARRANQUE EN EL CONTROL TW2

- 6** Ajuste el “Dip Switch” 4 en la posición de “ON” activado.
- 7** Cierre el enclausre eléctrico y re establecer la corriente en la unidad.



NOTA: A lo largo de este manual, se muestran los switches 7 y 8 en posición “ON” activados. Si usted cuenta con un modelo de Circuito Aislado, estos switches deben estar en modo “OFF” desactivados. No modifique los parámetros de fabrica para los “Dip Switches”.



Cuando se Activa la Función de Auto Arranque:

- ◆ La luz indicador de Auto Arranque comienza a destellar indicando que el Thermolator puede ser encendido en cualquier momento. El Thermolator comenzara a funcionar en cuanto el switch remoto o el dispositivo de tiempo envié la señal para empezar a procesar.
- ◆ La luz indicadora de Auto Arranque se mantendrá encendida siempre que el Thermolator se encuentre bajo el control del dispositivo remoto.

Para Desactivar la Función de Auto Arranque:

Repita los pasos 1,2 y 7 ajuste el “DIP Switch” 4 en posición de “OFF” desactivado en lugar de la posición “ON” activado.

PRECUACIÓN: El manejo inapropiado del panel de control puede dañar la unidad.

NO coloque la unidad de control Desmontable TW-2 sobre superficies calientes.

POSICIONAMIENTO DEL PANEL DE CONTROL DEL TW2

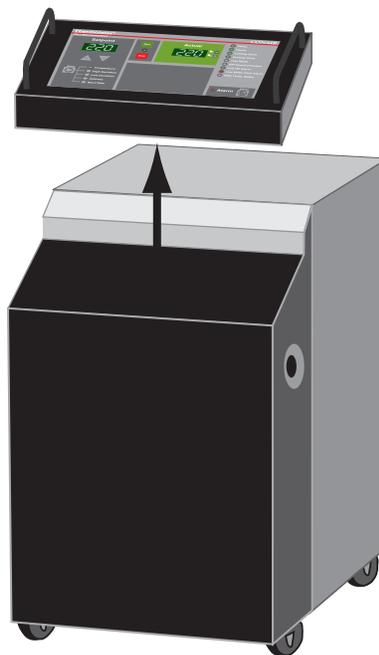
El panel de control del TW-2 puede ser montado a 50 pies de distancia de la unidad, esto utilizando un cable de control remoto y los imanes colocados en la parte posterior del panel.

No estire los cables. Los cables están disponibles en distancias de 30 y 50 pies, usted puede ordenar el cable que mejor se ajuste a su instalación.

Para desprender el panel de Control del TW-2:

Tome el panel de control de ambas manijas laterales color negro y estire hacia arriba.

Utilice la parte magnética del reverso para montar el panel en una posición remota. Conecte el cable provisto con el panel montado remotamente.



OPERACIÓN

* Las Funciones del Control TW.	4-2
* Menú del Control TW.	4-3
* TW1 Funciones del Control	4-4
* TW2 Funciones del Control.	4-5
* Arranque del TW.	4-6
* Paro del TW.	4-7
* Arranque del TW1, TW2	4-8
* Paro del TW1, TW2.	4-9
* Usando la Opción de Purga de TW.	4-10
* Usando la Opción de Purga del TW1.	4-11
* Usando la Opción de Purga del TW2.	4-12
* Realizando un Autoajuste del Control TW.	4-13
* Realizando un Autoajuste de Control del TW1 y TW2. . .	4-16
* Programación de Códigos de Acceso al Control TW1, TW2. . .	4-17

CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL TW

Pantalla de Valores de Proceso: Esta pantalla muestra la temperatura actual del fluido entrando a la línea de proceso. La pantalla también despliega los niveles de menú y códigos de error relacionados con el controlador de temperatura.

Pantalla de Valores de Ajuste: Esta pantalla muestra el ajuste de la temperatura del fluido durante su operación normal. Esta ventanilla también muestra los modos de operación y los parámetros de selección cuando se presionan  o .

Botón de Encendido: Presione para encender el control "On /Off" El botón se ilumina cuando esta encendido.

Botón de Arranque: Presione y mantenga presionado para comenzar con la operación normal. El botón se iluminará cuando la unidad este en operación.

Botón de Paro: Presione para hacer Paro del Thermolator.

Luces de Operación

Las luces indican el estado operativo de los componentes enumerados:

○ = "OFF" o in operativo.
● = "ON" o activo.

(01): Ciclo de Calentamiento encendido o apagado (On / Off).

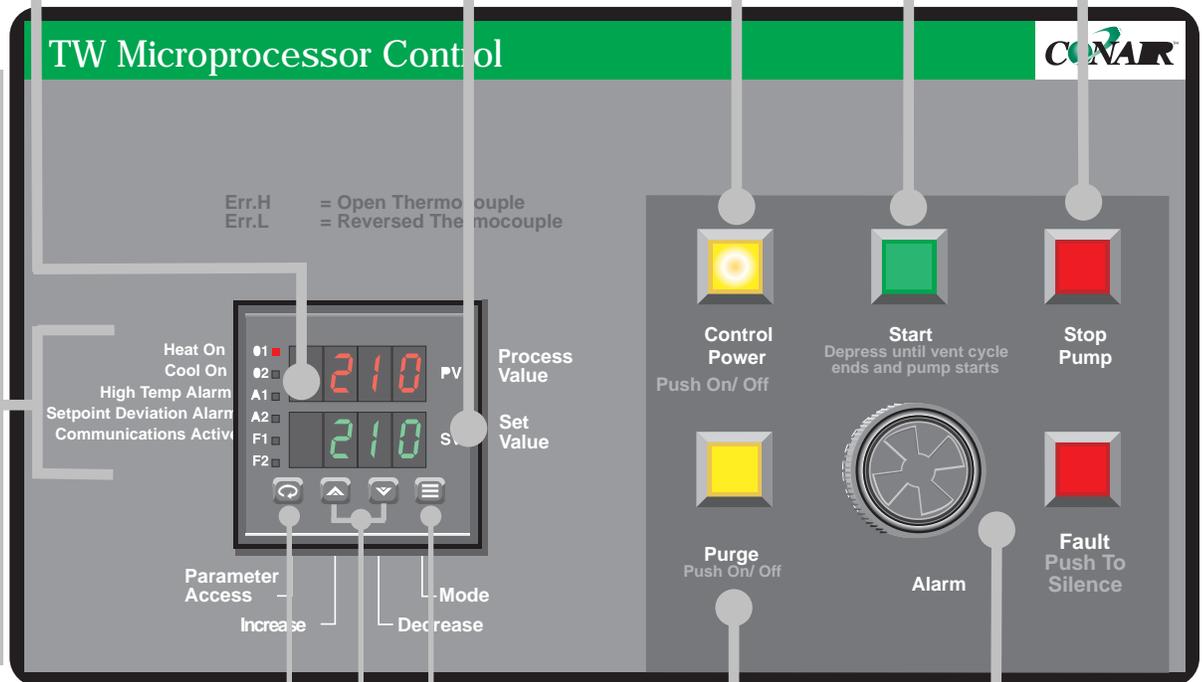
(02): Ciclo de Enfriamiento encendido o apagado (On / Off).

(A1): Alarma de Alta Temperatura.

(A2): Alarma de Desviación de Ajuste.

(F1) Estado de Comunicación SPI

(F2) Estado de Comunicación SPI



Tecla de Acceso a Menú: Presione o sostenga  por tres segundos para entrar o salir del sistema de Menú. Presione  para buscar el siguiente menú. Esta tecla también se utiliza para entrar al menú de Nivel de Seguridad. PRECAUCIÓN: El hacer cambios o en los menús o parámetros de manera incorrecta puede resultar en la operación incorrecta del Thermolator. No es necesario entrar a los menús o cambiar los parámetros durante la operación normal del equipo.

Teclas de Aumento y Decremento: Estas teclas se utilizan para dar entrada a los ajustes de temperatura, buscar a través de los modos operativos o cambiar los valores de los parámetros. Presione  para incrementar el valor. Presione la  para reducir los valores. Nota: Presionando sostenidamente cualquiera de las teclas navegará más rápido.

Tecla de Modo / Entrada: Presione y sostenga  por tres segundos para entrar a los modos de operación: Normal, Espera, Manual o Auto Ajuste. Presione  para buscar entre los parámetros de cada Nivel de Menú o para regresar a la pantalla de operación normal.

Alarma Audible y Luz de Fallo (Opcional): Presione el botón rojo de Fallo para reconocer la luz de alarma y silenciar la alarma audible opcional. La luz de alarma permanecerá encendida hasta que la condición que causa la alarma sea corregida. La Luz Roja de Alarma hace un destello cuando indica alta o baja desviación, baja presión de agua, sobre carga de la bomba o protección contra alta temperatura.

Botón de Purga (opcional): El modo de purga utiliza aire comprimido para eliminar el fluido de los moldes y las líneas antes de los cambios de molde. Presione una vez para encender la función de Purga. Presione otra vez para apagar. **ADVERTENCIA:** Cierre la toma de suministro de agua fría antes de realizar la Purga

MENÚ DEL CONTROL TW

El control de temperatura TW utiliza el sistema de Menú para entrar a los diferentes modos operativos o para realizar cambios en los parámetros del sistema.

Por favor vea el Apéndice para revisar los parámetros preestablecidos e información detallada sobre cada uno de estos modos y parámetros.

Modos Operativos:

Nor	Normal: La unidad opera con el Control Automático normal en base a los parámetros establecidos durante el ajuste inicial.
StbY	Espera: Se utiliza para desactivar las salidas del control. Usted primero debe situarse en modo de Espera para poder iniciar un Auto Ajuste. Se recomienda el Modo de Espera cuando usted se encuentra realizando la configuración inicial en el control.
Atun	Auto Ajuste: Se utiliza este modo para asegurarse de que el control continua recibiendo buenas aproximaciones de las constantes PID utilizadas para compensar el lapso térmico en el sistema. Un Auto Ajuste se debe realizar después de las primeras dos horas de operación o cuando haya un cambio en las variables del proceso. Vea Realizando un Auto Ajuste.
FOP	Manual: Este modo solo se utiliza para pruebas únicamente. El Modo Manual sobre toma el control automático, permitiendo a usted controlar las lecturas de Calentamiento y Enfriamiento de acuerdo a un porcentaje fijo de la salida de energía sin importar las temperaturas previamente ajustadas.

Presione y sostenga la tecla  por tres segundos para acceder al Modo Operativo.

Nota: Usted debe tener el equipo en modo de Espera para acceder al Auto Ajuste.

Parámetros de Menú:

Inp	Entrada: Se utiliza para seleccionar parámetros relacionados con sensores, tales como los de entrada.
DSPL	Desplegado: Se utiliza para cambiar las unidades o las posiciones decimales.
OutP	Salida: Se utiliza para controlar los usos de salida, métodos de control y alarmas.
Ctrl	Control. Se utiliza para seleccionar parámetros asociados con métodos de control.
Alr	Alarma. Se utiliza para seleccionar parámetros de Alarma.
TunE	Ajuste. Se utiliza para fijar parámetros
r-S	Receta: Se utiliza para fijar parámetros.
SUPr	Supervisor. Se utiliza par fijar parámetros de supervisión y a prueba de fallas.
CAL	Calibración. Se utiliza par re calibrar las entradas.
Optn	Opción. Se utiliza para seleccionar una opción instalada, tal como una tarjeta de comunicación serial.
SerL	Comunicación Serial. Este menú aparecerá solo si la tarjeta opcional de comunicación serial fue instalada en la unidad. Usar esta para establecer la dirección del Nodo y la velocidad en Baudios para las comunicaciones SPI.

Presione y sostenga la  por tres segundos para acceder a los menús.

Presione  para buscar entre los Menús.

Presione  para buscar entre los parámetros, bajo cada menú.

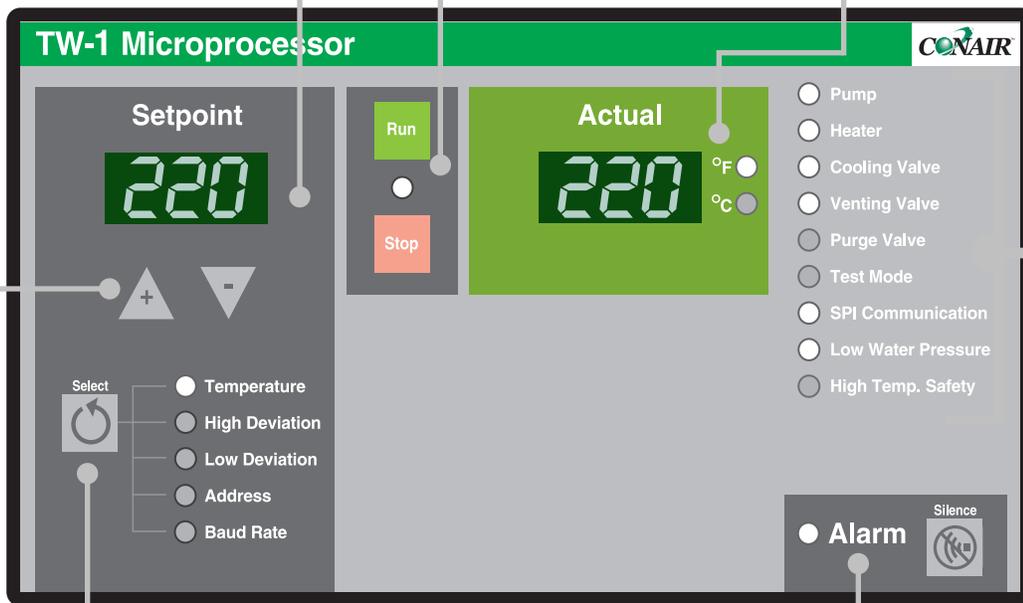
CONFIGURACIÓN DE CONTROL TW1

Todas las operaciones ordinarias podrán ser manejadas desde el panel de Control TW-1. Si usted cuenta con la opción de Purga Manual de Molde, el interruptor de control para purga esta situado a un lado del enclastre eléctrico del Thermolator.

Pantalla de Ajustes: La pantalla de Ajustes muestra los parámetros programados para la temperatura del fluido, Alarmas de Alta y Baja Desviación, la Velocidad en Baudios y la Dirección SPI. Las mirillas o pantallas de Ajustes y Valores Actuales, también despliegan algunos códigos de alarma e instrucciones de ajuste.

Arranque / Paro: Presione el botón de Arranque "RUN" para comenzar la operación normal del equipo. Presione Paro "STOP" para terminar la operación de la unidad de control de temperatura.
 ○ = Encendido (verde)
 ● = Paro (rojo)
 ✱ = Alarma (Destello, Rojo).

Pantalla de Valores Actuales: La pantalla verde despliega la temperatura de la mitad del molde. La temperatura se calcula como un promedio entre la temperatura de suministro de agua y la de retorno. Las luces indican si la temperatura se encuentra en grados Fahrenheit o Celcius. Vea la sección de instalación para más información de cómo cambiar las unidades de temperatura.



Luces de Estado: Las luces indican el estado operativo de los componentes mencionados. Excepto en Modo de Prueba, las luces indicaran:

- = "Off" inactivo.
- = "ON" activo. (verde)
- = Condición de Alarma (Rojo).

El Modo de Prueba se utiliza para probar la pantalla, teclas y las funciones de entradas y salidas. Cuando se activa el Modo de Prueba, la operación normal del equipo se encuentra deshabilitada.

- = Modo de Prueba Apagado "Off"
- = Modo de Prueba Encendido "On"(Rojo); unidad deshabilitada.

Botón para Selección de Ajustes: Presione de manera repetida hasta que la luz verde se ilumine a un lado del parámetro que usted desea visualizar o programar. NOTA: Los parámetros previamente ajustados para los ajustes de desviación son:
 Alta = Ajuste + 25° F
 Bajo = Ajuste - 25° F
 Siempre que la Temperatura actual se encuentre fuera del rango ajustado por más del tiempo de letargo, sonara una alarma de advertencia (Luz Indicadora en Rojo). Se recomienda ajustes de : +/- 2-10° F.

Alarma: Presione para dar reconocimiento de una alarma así como para silenciar la alarma audible opcional. La luz de alarma se mantendrá en destello hasta que la condición que generó la alarma haya sido corregida. Vea la guía de corrección de problemas para descripción de alarmas y correcciones de las mismas.

Botones para mover Ajustes: Presione para dar entrada a los ajustes de temperatura, parámetros SPI y códigos de acceso. Presione para incrementar valor. Presione para disminuir valores. Nota: Si mantiene cualquiera de las teclas de flecha sostenida, podrá navegar más rápido.

NOTAS: El Código de acceso previene de cambios accidentales o no autorizados a los parámetros de operación. Si se ha activado el código de protección, usted debe dar entrada al código correcto para poder realizar cambios en los ajustes de temperatura de proceso.

Todas las operaciones ordinarias podrán ser manejadas desde el panel de Control TW-2, incluyendo la opción de purga de molde.

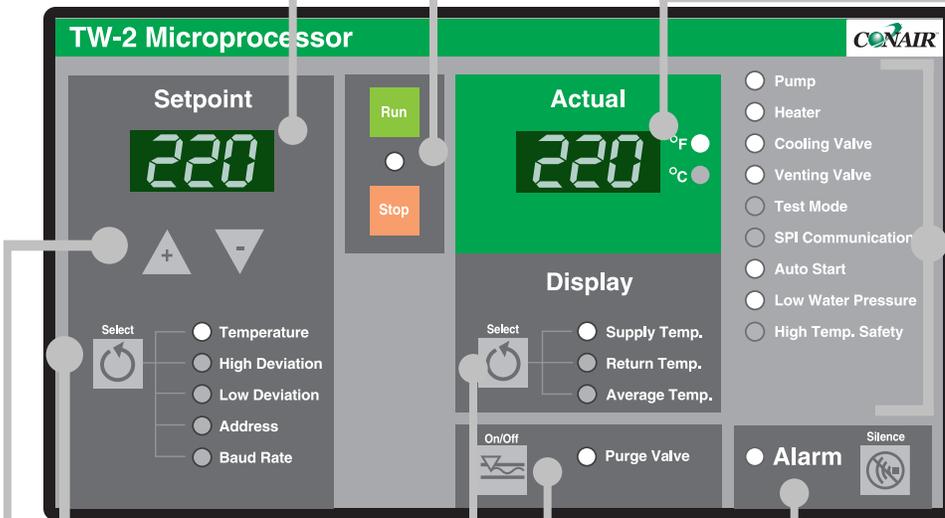
CONFIGURACIÓN DE CONTROL TW2

Pantalla de Ajustes: La pantalla de Ajustes muestra los parámetros programados para la temperatura del fluido, Alarmas de Alta y Baja Desviación, la Velocidad en Baudios y la Dirección SPI. Las mirillas o pantallas de Ajustes y Valores Actuales, también despliegan algunos códigos de alarma e instrucciones de ajuste.

Arranque / Paro: Presione el botón de Arranque "RUN" para comenzar la operación normal del equipo. Presione Paro "STOP" para terminar la operación de la unidad de control de temperatura.

○ = Encendido (verde)
● = Paro (rojo)
✱ = Alarma (Destello, Rojo).

Pantalla de Valores Actuales: La pantalla verde despliega la temperatura de la mitad del molde. La temperatura se calcula como un promedio entre la temperatura de suministro de agua y la de retorno. Las luces indican si la temperatura se encuentra en grados Fahrenheit o Celcius. Vea la sección de instalación para más información de cómo cambiar las unidades de temperatura.



Luces de Estado: Las luces indican el estado operativo de los componentes mencionados. Excepto en Modo de Prueba y en Auto Arranque, las luces indicaran:

- = "Off" inactivo.
- = "ON" activo. (verde)
- = Condición de Alarma (Rojo).

El Modo de Prueba se utiliza para probar la pantalla, teclas y las funciones de entradas y salidas. Cuando se activa el Modo de Prueba, la operación normal del equipo se encuentra deshabilitada.

- = Modo de Prueba Apagado "Off"
- = Modo de Prueba Encendido "On" (Rojo); unidad deshabilitada.

La función de Auto Arranque le permite encender o apagar la unidad desde un interruptor o timer remoto, tal como el control de procesos de la maquina. Estas funciones solo pueden ser configuradas en el DIP Switch localizado en la tarjeta madre.

- = Desactivado; Auto Arranque No Disponible.
- ✱ = Activado (Destello Luz Verde), la unidad puede arrancar en cualquier momento.
- = Encendido y bajo el control de un dispositivo remoto.

Botón para Selección de Ajustes: Presione de manera repetida hasta que la luz verde se ilumine a un lado del parámetro que usted desea visualizar o programar.

NOTA: Los parámetros previamente ajustados para los ajustes de desviación son:
Alta = Ajuste + 25° F
Bajo = Ajuste - 25° F
Siempre que la Temperatura actual se encuentre fuera del rango ajustado por más del tiempo de letargo, sonara una alarma de advertencia (Luz Indicadora en Rojo). Se recomienda ajustes de : +/- 2-10° F.

Alarma: Presione para dar reconocimiento de una alarma así como para silenciar la alarma audible opcional. La luz de alarma se mantendrá en destello hasta que la condición que generó la alarma haya sido corregida. Vea la guía de corrección de problemas para descripción de alarmas y correcciones de las mismas.

Válvula de Purga: La luz indica el estado operativo de la válvula de purga, Excepto en el modo de Prueba o en el modo de Auto Arranque, la luz indicará:

- = "OFF" inactiva
- = "ON" activa.

Botones para mover Ajustes:

Presione para dar entrada a los ajustes de temperatura, parámetros SPI y códigos de acceso.

Presione para incrementar valor.

Presione para disminuir valores. Nota: Si mantiene cualquiera de las teclas de flecha sostenida, podrá navegar más rápido.

Botón para Selección de Pantalla:

Presione repetidamente hasta que la luz verde se encienda a un lado de la temperatura que usted quiere visualizar.

ARRANQUE DEL TW

IMPORTANTE: Si usted esta operando el Thermolator por primera vez desde que lo instalo, usted debe realizar un Auto Ajuste después de las primeras dos oras de operación normal. Se recomienda realizar periódicamente un Auto Ajuste, para que el control pueda calcular correctamente cuanto calor o enfriamiento debe ser aplicado para mantener los ajustes de proceso. Vea la sección realizando un Auto Ajuste.

Si después de haber realizado los ajustes a las temperatura deseadas; la luz opcional de Falla llegase a iluminarse y la alarma se activa. Presione el botón de falla "FAULT" para silenciar la alarma. Luego proceda a revisar la sección de corrección de problemas para corregir el mismo.



ARRANQUE DEL TW (Pag. 4-6)

Antes de Arrancar el Thermolator, verifique que el sistema haya sido instalado correctamente de acuerdo a sus necesidades. Ver Sección de Instalación.

Si el nivel de seguridad ha sido bloqueado usted no podrá realizar cambios en los valores en ajuste de temperaturas. Se requiere realizar un cambio en el nivel de seguridad para poder realizar cualquier modificación a los parámetros de operación, incluyendo los ajustes de temperatura.

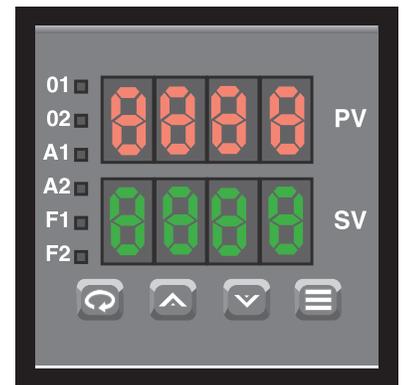
1 **Abrir el suministro agua que va al Thermolator.**
La presión de entrada debe ser de 25 PSI. Antes de continuar, revise se hay fugas en las líneas de agua de enfriamiento o en las líneas de fluido de proceso.

2 **Conecte la energía principal al Thermolator.**

3 **Presione el botón de encendido de control "Control Power"**



- ◆ La luz en el botón de encendido indica que el control tiene energía.
- ◆ Todos los segmentos LEDS en el panel se encenderán por unos segundos mientras el control realiza una auto prueba. El control mostrara la versión del programa, seguida por un código de configuración (en la pantalla superior) y el protocolo de comunicación (pantalla inferior) si hubiese sido instalada la opción de SPI.



4 **Ajuste la temperatura a 35° F**

Presione la tecla  para incrementar o  para reducir el ajuste de temperatura.

5 **Presione y mantenga sostenido el botón de arranque "Start" hasta que el ciclo de venteo comience.**



Si todo esta trabajando correctamente:

- ◆ El botón de arranque " Start" se iluminara.
- ◆ La unidad iniciara con una secuencia de venteo de 10 segundos. La bomba arrancara después de haber terminado el ciclo de venteo.
- ◆ La operación normal comienza. Las resistencias se activaran si la temperatura actual esta por debajo del ajuste. La válvula de enfriamiento se activara si la temperatura se encuentra por encima del punto de ajuste.

6 **Ajuste a la temperatura deseada.**

Presione tecla  o  para reducir el ajuste temperatura.



ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTRICO Y SUPERFICIES CON ALTA TEMPERATURA.



Antes de proceder a realizar cualquier tipo de mantenimiento a la unidad Thermolator, debe apagar la unidad, desconectando y asegurando el suministro principal de energía; así también se debe esperar a que la unidad reduzca su temperatura a menos de 100° F o (38° C).

Debe apagar el Thermolator cuando realice los siguientes pasos:

- Al realizar cambios en las conexiones de agua.
- Al momento de apagar la maquina de proceso.
- Al momento de purgar el agua o el fluido del circuito de proceso.
- Al momento de correr la unidad en modo de Prueba de Diagnostico.
- Al momento de realizar mantenimientos rutinarios o preventivos.
- Al momento de verificar una condición de alarma que requiera diagnostico.
- Al momento de cambiar de lugar, embarcar o almacenar la unidad.

Para realizar el paro de unidad al momento de realizar: purgado de líneas, pruebas de diagnostico, mantenimiento rutinario o de algún diagnostico, presione el botón de Paro “STOP”. Luego referirse al capitulo de la Guía de Usuario al cual requiere usted consultar.

Paro para realizar cambio de conexiones de agua:

1 Presione el botón de Paro “STOP” y la tecla de arranque de control “Control Power”.



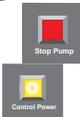
2 Cierre el suministro de agua de enfriamiento y drene la unidad de cualquier tipo de fluido. Utilice las dos salidas de purga localizadas en la parte de atrás de la unidad.

3 Una vez que la unidad se ha enfriado, remueva las conexiones de agua.



Paro de unidad para cambio de lugar o almacenaje:

1 Presione el botón de Paro “STOP” y la tecla de arranque de control “Control Power”.



2 Drene la unidad de cualquier tipo de fluido, drene la unidad utilizando las dos salidas de purga localizadas en la parte de atrás de la unidad.

3 Desconecte la fuente de energía y todas las alimentaciones de agua.

En embarque o almacenaje, el Thermolator puede resistir una temperatura ambiente de -40° F (-40° C) y 150° F (65° C) a un 95% de humedad relativa sin condensación.

ARRANQUE DEL TW1 Y TW2

IMPORTANTE: Si usted esta operando el Thermolator por primera vez desde que lo instalo, usted debe realizar un Auto Ajuste después de las primeras dos oras de operación normal. Se recomienda realizar periódicamente un Auto Ajuste, para que el control pueda calcular correctamente cuanto calor o enfriamiento debe ser aplicado para mantener los ajustes de proceso. Vea la sección realizando un Auto Ajuste.

Antes de Arrancar el Thermolator, verifique que el sistema haya sido instalado correctamente de acuerdo a sus necesidades. Ver Sección de Instalación.

Si el nivel de seguridad ha sido bloqueado usted no podrá realizar cambios en los valores en ajuste de temperaturas. Se requiere realizar un cambio en el nivel de seguridad para poder realizar cualquier modificación a los parámetros de operación, incluyendo los ajustes de temperatura.

1 **Abrir el suministro agua que va al Thermolator. La presión de entrada debe ser de 25 PSI.** Antes de continuar, revise se hay fugas en las líneas de agua de enfriamiento o en las líneas de fluido de proceso.

2 **Conecte la energía principal al Thermolator.**

El control comienza a realizar una auto prueba.

- ◆ Las luces indicadoras comienzan a destellar verde y rojo.
- ◆ Las mirillas de ajuste “SetPoint” y de estado actual desplegaran **888** for tres segundos, seguido de la versión de programa. La mirilla luego desplegara los valores predeterminados en fabrica: Ajustado a 100° F así como la temperatura actual.

3 **Dar entrada al Código, si se requiere.**

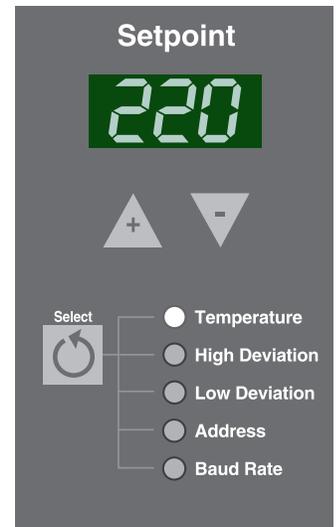
Presiones el botón “Select” de la sección “Set Point”, y presione por 5 segundos. Cuando el control despliegue “1 PaS”, utilice los botones de ajuste (+/-) para dar entrada al código. Presione el botón “Select” de nuevo.

4 **Dar entrada al ajuste de Temperatura.**

Presione el botón “Select” hasta que la luz verde se despliegue a un lado de la Temperatura. Presione tecla ▲ para incrementar o ▼ para reducir el ajuste en temperatura.

5 **Presione el botón de arranque **Run** para comenzar en operación normal.**

- ◆ La luz de Arranque/ Paro “Run/Stop” se iluminan en color verde.
- ◆ La unidad comienza a realizar un ciclo de 60 segundos de venteo. Las válvulas de Enfriamiento y venteo estarán activas por 60 segundos. La bomba estará activa en los 30 segundos finales.
- ◆ La operación normal comienza. La resistencia se activa cuando la temperatura actual esta por debajo de la temperatura de ajuste. Si la temperatura llegase a sobre pasar el valor de ajuste, la válvula de enfriamiento se activara.



Si la Arma se llegase a Activar, presione  para silenciar la opción de alarma audible. Vea la sección Guía de Problemas.



ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTRICO Y SUPERFICIES CON ALTA TEMPERATURA.

Antes de proceder a realizar cualquier tipo de mantenimiento a la unidad Thermolator, debe apagar la unidad, desconectando y asegurando el suministro principal de energía; así también se debe esperar a que la unidad reduzca su temperatura a menos de 100° F o (38° C).



PARO DEL TW1 Y TW2

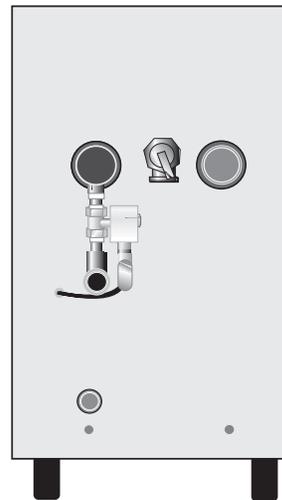
Debe apagar el Thermolator cuando realice los siguientes pasos:

- Al realizar cambios en las conexiones de agua.
- Al momento de apagar la maquina de proceso.
- Al momento de purgar el agua o el fluido del circuito de proceso.
- Al momento de correr la unidad en modo de Prueba de Diagnostico.
- Al momento de realizar mantenimientos rutinarios o preventivos.
- Al momento de verificar una condición de alarma que requiera diagnostico.
- Al momento de cambiar de lugar, embarcar o almacenar la unidad.

Para realizar el paro de unidad al momento de realizar: purgado de líneas, pruebas de diagnostico, mantenimiento rutinario o de algún diagnostico, presione el botón de Paro “STOP”. Luego referirse al capítulo de la Guía de Usuario al cual requiere usted consultar.

Paro para realizar cambio de conexiones de agua:

- 1 Presione el botón de paro **Stop** y drene la unidad de cualquier residuo de agua o fluido. Drene la unidad utilizando los dos tapones en la parte posterior del equipo.**
- 2 Una vez que la unidad de haya enfriado, quite las conexiones de agua.**



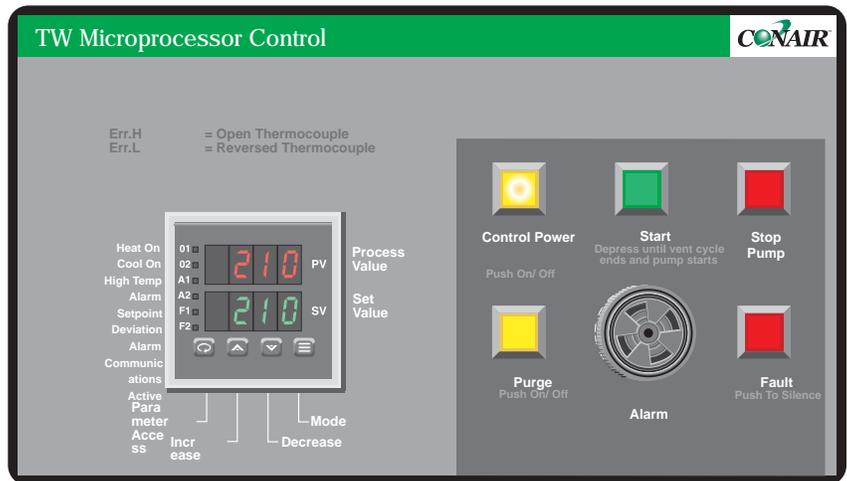
Paro de unidad para cambio de lugar o almacenaje:

- 1 Presione la tecla de paro **Stop** y drene la unidad de cualquier residuo de agua o fluido.**
- 2 Desconecte el suministro principal de energía y todas las conexiones de agua.**
- 3 Coloque el panel de control junto con la unidad.**

En embarque o almacenaje, el Thermolator puede resistir una temperatura ambiente de -40° F (-40° C) y 150° F (65° C) a un 95% de humedad relativa sin condensación.

USANDO LA OPCIÓN DE PURGA MANUAL DEL TW

El Thermolator TW puede ser adquirido con la opción de válvula de purga, la cual ayuda a eliminar el agua y fluidos de las líneas de proceso mediante el uso de aire comprimido. La válvula se opera mediante un botón de purga manual localizado en el panel de control.



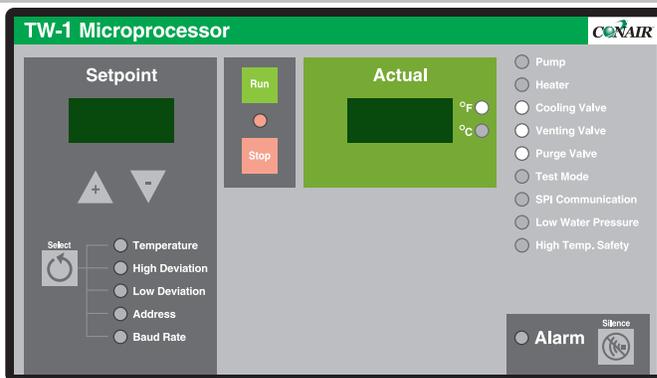
IMPORTANTE: Antes de comenzar el proceso de purgado de líneas, asegurarse de que la fuente o suministro de agua de enfriamiento se encuentre cerrada. Si el suministro queda abierto y la línea de aire tiene más presión que el agua de enfriamiento, el aire puede ser inyectado al sistema de enfriamiento de agua. Si la presión del agua fría es mayor que la de la línea de aire, el agua fría podría ser inyectada en la línea de aire.

- 1 Presione la tecla Paro de Bomba**  "STOP PUMP" para realizar paro del Thermolator.
- 2 Cierre la válvula de suministro de Agua de Enfriamiento.**
- 3 Presione el botón de Purga**  **para comenzar a purgar.**
 - ◆ El botón de Purga se ilumina.
 - ◆ Las salidas de Venteo y enfriamiento se activan.
 - ◆ Las teclas de Paro y Arranque se desactivan durante el periodo de purga o cuando se activa el timer de defasamiento para enfriamiento.
- 4 Presione el botón de Purga**  **una vez mas,** para realizar paro de purga.

Los modelos TW-1 de inyección directa y de circuito cerrado pueden ser ordenados con la opción de purga de molde, la cual limpia los líquidos y fluidos de las líneas de proceso mediante el uso de aire comprimido. La función de purga se opera mediante un interruptor manual localizado en la parte izquierda de la unidad.

UTILIZANDO LA OPCIÓN DE PURGA MANUAL EN EL TW1

IMPORTANTE: Antes de comenzar a realizar el purgado de líneas, hay que estar seguros de que la alimentación de agua fría se encuentre cerrada. Si esta se encuentra abierta y la línea de aire tiene mayor presión que la línea de agua fría, el aire comprimido puede entrar al sistema de enfriamiento con agua. Si la presión del agua fría es mayor que la presión del aire comprimido, el agua podría ser inyectada en las líneas de aire.



1 Presione **Stop** para desactivar el Thermolator.

◆ El LED de (encendido/apagado) se ilumina de color rojo.

2 Cierre el suministro de agua fría en la unidad.

3 Para iniciar la purga, encienda el interruptor de purga manual en la posición de “ON” (encendido).

- ◆ El LED de la válvula de purga se ilumina.
- ◆ Las salidas de Venteo y Enfriamiento se activan.
- ◆ Los botones de Paro y arranque se desactivan durante el periodo de purga o cuando el temporizador para retraso de enfriamiento se encuentre activado.

El tiempo requerido para eliminar los líquidos y fluidos de las líneas varía de acuerdo a la longitud de las tuberías de proceso y el tamaño del herramental.

4 Para frenar la operación de purga, coloque el interruptor de purga en la posición de “OFF”.

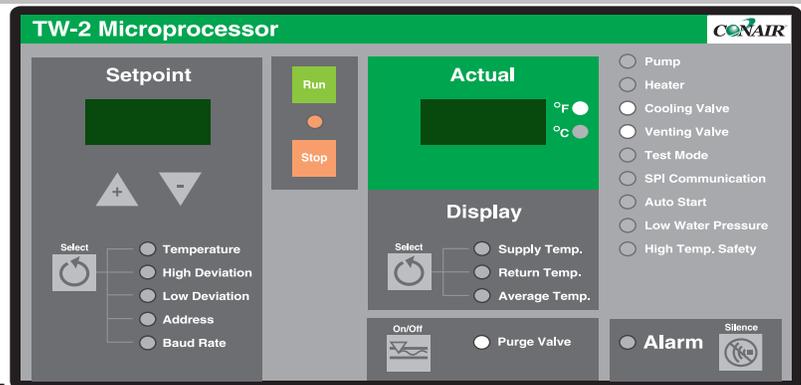
- ◆ Los solenoides de Venteo y Enfriamiento permanecen con energía por un periodo de 5 segundos después de haber concluido el periodo de purga.

NOTA: Si la unidad detecta algún fusible quemado en la salida de Venteo o Enfriamiento, la función de purga terminara automáticamente. La unidad se alarmara y se apagara. Vea la sección de Problemas y Soluciones para más información en como silenciar la alarma y solucionar el problema.

UTILIZANDO LA OPCIÓN DE PURGA MANUAL EN EL TW2

Los modelos TW-2 de inyección directa y de circuito aislado pueden ser ordenados con la opción de purga de molde, la cual limpia los líquidos y fluidos de las líneas de proceso mediante el uso de aire comprimido. La función de purga se opera mediante un interruptor manual localizado en la parte izquierda de la unidad.

IMPORTANTE: Antes de comenzar a realizar el purgado de líneas, hay que estar seguros de que la alimentación de agua fría se encuentre cerrada. Si esta se encuentra abierta y la línea de aire tiene mayor presión que la línea de agua fría, el aire comprimido puede entrar al sistema de enfriamiento con agua. Si la presión del agua fría es mayor que la presión del aire comprimido, el agua podría ser inyectada en las líneas de aire.



- 1 Presione **Stop** para desactivar el Thermolator.**
 - ◆ El LED de (encendido/apagado) se ilumina de color rojo.
- 2 Cierre el suministro de agua fría en la unidad.**
- 3 Para iniciar la purga, encienda el interruptor de purga manual en la posición de “ON” (encendido).**
 - ◆ El LED de la válvula de purga se ilumina.
 - ◆ Las salidas de Venteo y Enfriamiento se activan.
 - ◆ Los botones de Paro y arranque se desactivan durante el periodo de purga o cuando el temporizador para retraso de enfriamiento se encuentre activado.

El tiempo requerido para eliminar los líquidos y fluidos de las líneas varía de acuerdo a la longitud de las tuberías de proceso y el tamaño del herramental.

- 4 Para frenar la operación de purga, presione  para cerrar la válvula.**
 - ◆ Los solenoides de Venteo y Enfriamiento permanecen con energía por un periodo de 5 segundos después de haber concluido el periodo de purga.

NOTA: Si la unidad detecta algún fusible quemado en la salida de Venteo o Enfriamiento, la función de purga terminara automáticamente. La unidad se alarmara y se apagara. Vea la sección de Problemas y Soluciones para más información en como silenciar la alarma y solucionar el problema.

Se debe realizar un Auto Ajuste después de dos horas de operación y siempre que usted realice cambios en las variables de proceso (cambios en la presión de agua fría, tuberías o moldes, cambios de ambiente, nuevos parámetros de temperatura) para asegurar que el control continúe obteniendo buenas aproximaciones de las constantes PID, utilizadas para compensar el lapso termal en el sistema.

REALIZANDO UN AUTO AJUSTE EN EL CONTROL TW

Para asegurar un Auto Ajuste satisfactorio, hay que verificar:

❑ **Que el Thermolator haya sido desactivado y el valor de proceso sea estable.** Un valor de proceso fluctuante podría engañar al programa en una mala calibración de los ajustes. Si el valor de proceso no se encuentra estable, la pantalla de el control muestra un error y la función de Auto Ajuste se da por terminada.

Que el punto de ajuste/ o la desviación del proceso sea al menos de 25° F. La eficacia del ajuste se incrementa mientras las temperatura de ajuste y de proceso sean amplias. Si el valor absoluto del punto de ajuste menos la temperatura de proceso no dan por lo menos 25° F, la pantalla de control muestra un error y la función de Auto Ajuste se da por terminada.

Para realizar un auto Ajuste:

1 Pare el Thermolator presionando el botón de Paro “Stop”

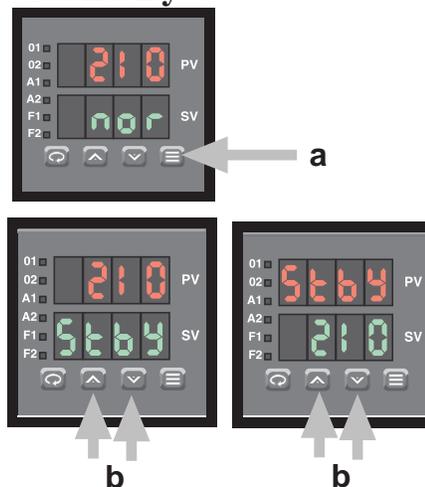


2 Ponga la unidad en modo de Espera “Stand By”.

a. Presione la tecla por tres segundos hasta que el modo de operación sea visible en la pantalla inferior.

b. Presione o hasta que el modo de Espera “Stand By” se visualice en la pantalla inferior.

c. Presione otra vez. La pantalla superior alternara entre Espera o “Stand By” y el valor de Proceso. Ahora usted esta en modo de Espera o “Stand By”.



3 Entre un valor de ajuste, en caso de no haber ajustado uno.

Presione o hasta que se haya aumentado o disminuido el valor de ajuste.

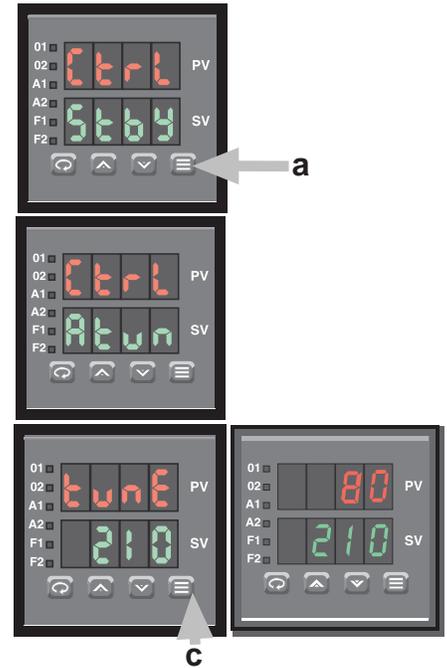
4 Presione y sostenga el botón de arranque “Start” hasta que la bomba arranque.



REALIZANDO UN AUTO AJUSTE EN EL CONTROL TW

5 Inicio de Auto Ajuste.

- Presione y sostenga  otra vez por tres segundos hasta se despliegue la señal de “Ctrl” y el modo operativo.
- Presione  o  hasta que el modo de Auto Ajuste se despliegue en la pantalla inferior.
- Presione  otra vez. La pantalla superior alternara entre “tunE” y el valor de proceso, mientras que el Auto Ajuste se encuentra en camino de realizarse.



Si el Auto Ajuste fue satisfactorio, el control automáticamente comienza a controlar utilizando los nuevos Parámetros PID.

Si ocurre un fallo durante el Auto Ajuste, el Control entra en modo de Espera o “Stand By” y despliega el mensaje de error apropiado.

CODIGO DE ERROR	DESCRIPCIÓN DEL ERROR
02	No ha sido configurado ningún equipo PDI. Verifique que el tipo de salida 1 y el tipo de Salida 2 sean configurados como salidas PID.
03	Acciones de salida incorrectas. Verifique que las salidas y el cableado hayan sido instalados correctamente. La salida 1 debe estar invertido actuando como calentamiento. Y la salida 2 debe actuar directamente para enfriamiento.
05	Desviación y punto de Ajuste insuficientes. Si el valor absoluto del ajuste menos el valor del proceso es menor de 25° F. El Auto Ajuste no puede iniciar hasta que el diferencial de temperatura sea al menos de 25° F.
08	Fuera de Tiempo de Ajuste. El Auto Ajuste tiene un tiempo límite si no encuentra un valor de proceso estable. Si ocurre un error, “Para asegurar un Auto Ajuste satisfactorio” verifique cada requerimiento e intente un segundo Auto Ajuste.
09	Resultado de Ajuste Invalido. La causa más probable de este tipo de error en el ajuste es que se comenzó de manera inapropiada o puede existir un elemento externo (ej. Thermocople Suelto), que puede desajustar el proceso mientras el ajuste se encuentra en progreso. “Para asegurar un Auto Ajuste satisfactorio” verifique cada requerimiento e intente un segundo Auto Ajuste.



ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTRICO

Este equipo funciona con alto voltaje. Antes de realizar cambios a los parametros de fabrica, siempre desconecte y ponga candado en la línea principal de suministro eléctrico antes de abrir la unidad o el enclaustre eléctrico. El ignorar desconectar y poner candado al suministro principal de energía pueden resultar en daños personales severos.

REALIZANDO UN AUTO AJUSTE EN EL CONTROL TW

Se debe realizar un Auto Ajuste después de dos horas de operación y siempre que usted realice cambios en las variables de proceso (cambios en la presión de agua fría, tuberías o moldes, cambios de ambiente, nuevos parámetros de temperatura) para asegurar que el control continúe obteniendo buenas aproximaciones de las constantes PID, utilizadas para compensar el lapso termal en el sistema.

Para asegurar un Auto Ajuste Correcto, verifique que:

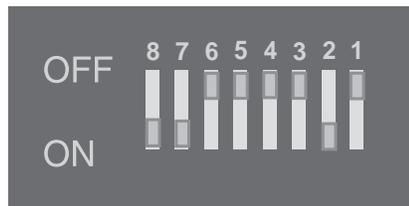
- La Función de Auto Ajuste haya sido Activada.** La función de Auto Ajuste se activa mediante el ajuste 2 del interruptor DIP localizado en la tarjeta madre.
- Que el valor de proceso sea Estable.** Un valor de proceso fluctuante puede engañar al programa generando que este tome decisiones de ajuste incorrectas. El programa espera por un periodo de 5 minutos para que el valor de proceso se estabilice antes de comenzar el proceso de Auto Ajuste.. Si el valor de proceso toda vía se encuentra fluctuando después de 5 minutos, se despliega en pantalla error “ At ti” y la función de Auto Ajuste se da por terminada.
- El control se encuentra en modo de paro “Stop” y el valor de proceso se encuentra ajustado a la temperatura ambiente.** Esto permite al programa contar con una buena aproximación de los parámetros de proceso los cuales son importantes para realizar un ajuste correcto. Si estos requerimientos no se cumplen, entonces no se podrá garantizar un buen ajuste.
- Que el punto de ajuste o la desviación de proceso se encuentren al menos a 25° F.** Si el valor absoluto del ajuste y la temperatura de proceso no son igual o mayor que 25° F, el control desplegara un mensaje de error “At dEV” y la función de Auto Ajuste se dará por terminada.

1 Presione (STOP) para desactivar el Thermolator.

2 Desconecte y ponga seguro a la fuente de energía de la unidad.

3 Active la Función de Auto Ajuste.

Abra el enclaustre eléctrico. Ajuste numero 2 del interruptor Dip en la posición de “ON”. Cierre el enclaustre eléctrico y restaure la energía de la unidad.



4 Restaure la energía a la unidad.

REALIZANDO UN AUTO AJUSTE EN EL CONTROL TW1 Y TW2

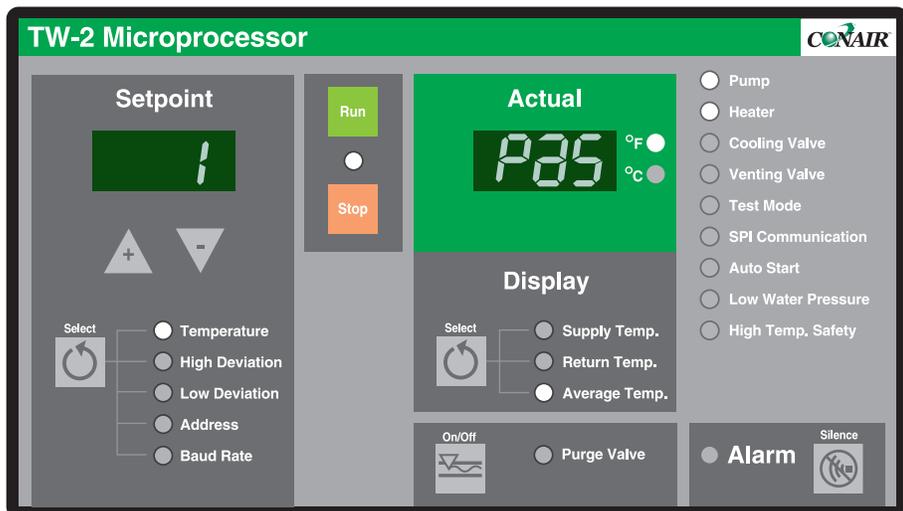
5 Ajuste el valor al punto deseado.

6 Simultáneamente, Presione **Run** y  (El botón de Selección en el Area de Ajustes o “Set Point”, para comenzar el Auto Ajuste. La bomba se enciende, en la pantalla de lectura actual se despliega “At” y las temperaturas de proceso actuales para indicar que el Auto Ajuste esta en proceso.

Si el Auto Ajuste es satisfactorio el control automáticamente comenzara a utilizar los nuevos parámetros PID.

Si usted oprime el botón de paro “STOP” o si ocurre alguna falla durante el Auto Ajuste, el control entra inmediatamente en modo de paro y la función de Auto Ajuste se da por terminada. La pantalla de lecturas actuales dejara de desplegar “At”. Si el control entra en fallo, la pantalla indicara el código de error apropiado.

Mensaje de Error	Descripción del Error
At dEv	<p>Punto de ajuste insuficiente /desviación de proceso. Si el valor absoluto del (ajuste menos el valor del proceso) es menor que 25° F, No se puede iniciar el Auto Ajuste hasta que el diferencial de Temperatura este por lo menos a 25° F.</p>
At t I	<p>Auto Ajuste fuera de Tiempo. El Auto Ajuste se saldrá de su limite de tiempo; si el valor de proceso estabilizado no se puede ajustar en un periodo de 5 minutos o si el proceso de ajuste toma más de 30 minutos. Si este fallo ocurre, verifique que usted haya seguido todos los pasos mencionados, para así asegurarse de realizar un Auto Ajuste Satisfactorio. Realice un Segundo Auto Ajuste.</p>
At bad	<p>Se genero una constante PID errónea. La causa más común para este tipo de fallo es debido a que se comenzó el ajuste de manera inapropiada o debido a un fallo externo tal como un termocople suelto que pude dar una mala señal mientras el ajuste se encontraba en proceso. Verifique que usted haya seguido todos los pasos mencionados, para así asegurarse de realizar un Auto Ajuste Satisfactorio. Realice un Segundo Auto Ajuste.</p>



PROGRAMANDO CODIGO DE ACCESO EN CONTROL TW1 Y TW2

Los controles del TW -1 y del TW-2 cuentan con un dispositivo de seguridad que previene de cambios accidentales o no autorizados a los ajustes de temperatura o a los límites bajos y altos de desviación, direcciones SPI o velocidad en Baudios.

Si se activa el Código de Acceso, usted debe dar entrada al código correcto para poder realizar cambio de parámetros. Para dar entrada al código:

- 1 Presione y sostenga por 5 segundos el botón de Selección** localizado en la sección de “Set Point”  . El control desplegará “1” y “PaS” para indicar que se requiere un código de acceso.
- 2 Presione la tecla de selección**  hasta que el código correcto se despliegue en pantalla.
- 3 De nuevo Presione**  **Para dar entrada al código.** Si el código es correcto, el control despliega en pantalla por 3 segundos “ACC PAS”. Si el código es incorrecto, el control despliega por 3 segundos el mensaje “rEJ PAS” (rechazo de código) .
- 4 Presione en la sección de “Set Point” la tecla**  , para seleccionar el parámetro que desea modificar.

Usted tiene acceso a los parámetros del sistema hasta:

- Que el ciclo de energía sea encendido o apagado.
- Se presione el botón de paro y/o arranque.

NOTA: La secuencia de entrada de código de seguridad será abortada si usted presiona las teclas de Paro y/o Arranque durante el proceso de entrada del código.

MANTENIMIENTO

- * Horario de Mantenimiento preventivo. .5-2
- * Abriendo el enclaustrado del Termolator .5-3
- * Niveles de Fluido del Depósito
verificador (IC).5-4
- * TW-1, TW-2 Realizando una
Prueba de Sistema en el Control . . .5-5
- * TW-1, TW-2 Prueba de
Botones en pantalla5-6
- * TW-1, TW-2 Prueba de
Entrada de Información.5-7
- * TW-1, TW-2 Prueba de Rendimiento . . .5-8
- * TW-1, TW-2 Monitoreo de salida5-9
- * TW-1, TW-2 Calibración de los
Sensores de Temperatura.5-10
- * TW-1, TW-2 Contador de
Horas de Operación5-12
- * TW-1, TW-2 Descripción de
Modo de Pulso.5-13
- * TW-1, TW-2 Ajuste de modo de Pulso .5-14
- * TW-1, TW-2 Límites y Preajustes
de Modo de Pulso.5-14
- * TW-1, TW-2 Alarma de desviación
y desfase de inhibición.5-15
- * TW-1, TW-2 Ajuste del tiempo
de venteo5-16

HORARIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Los Thermolators de la Serie TW son equipos que casi no requieren mantenimiento. De cualquier forma, para mantener el mejor desempeño del mismo, recomendamos seguir el siguiente itinerario de mantenimiento:

- **Siempre que haya cambios en las variables de proceso.**
 - ☐ **Realice un Auto Ajuste.**

El Auto Ajuste le permite que el control continúe obteniendo buenas aproximaciones de las constantes PDI utilizadas para compensar el lapso térmico del sistema. Usted debe realizar un Auto Ajuste después de dos horas de operación o siempre que haya cambios en el proceso: después de cambio de molde, instalación de diferentes diámetros de tubería, o cambios en los ajustes de proceso. *Vea la sección de Operación : “Realizando un Auto Ajuste”*

- **Diariamente**
 - ☐ **Revise si hay fugas en las líneas de enfriamiento y proceso.**

Verifique si hay fugas en las líneas antes y después de la operación. Si existe alguna fuga, pare el equipo y repara la misma.
 - ☐ **Mantenga la unidad y el área alrededor del equipo limpias.**

Remueva cualquier suciedad o mancha , polvos u obstrucciones en la unidad, especialmente cerca de las tomas de aire. Mantenga seco el piso alrededor del equipo.
 - ☐ **En los modelos de Circuito Aislado, revise el nivel de Fluido de Proceso.**

Los modelos de Circuito Aislado cuentan con una reserva interna que almacena el fluido de proceso. Revise el indicador de nivel en la parte de atrás de la unidad para verificar que la reserva mantiene la cantidad adecuada de fluido de proceso. Rellene esta de acuerdo a las cantidades requeridas.

- **Mensualmente**
 - ☐ **Para los modelos de Circuito Aislado, Revise la reserva de fluido.**

Revise los interruptores de nivel en la reserva de fluido de proceso, verifique que no existan contaminantes, residuos o sedimentos que interfieran con la operación adecuada de estos. Si es necesario limpie la reserva a presión.

- **Cada Tres Meses**
 - ☐ **Revise cables de corriente, cableados y conexiones eléctricas.**

Verifique que no haya cables sueltos, tostados, contactos quemados y rastros de cables sobre calentados. Revise el cableado desde la caja de conexiones eléctricas hasta la bomba y los elementos de calor. Reemplace cualquier cable que pueda aparentar estar dañando o se haya desgastado su aislamiento.

- **Anualmente (cada 12 meses).**

- **Prueba y calibración de el sistema de control del equipo.**
El Modo de Prueba del Thermolator revisa la operación de las pantallas, botones de control, entradas y salidas. Usted puede tambien calibrar los termocoples de suministro y retorno. **Vea también Realizando Prueba de Sistema en esta misma sección.**

HORARIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO



ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTRICO Y SUPERFICIES CON ALTA TEMPERATURA.

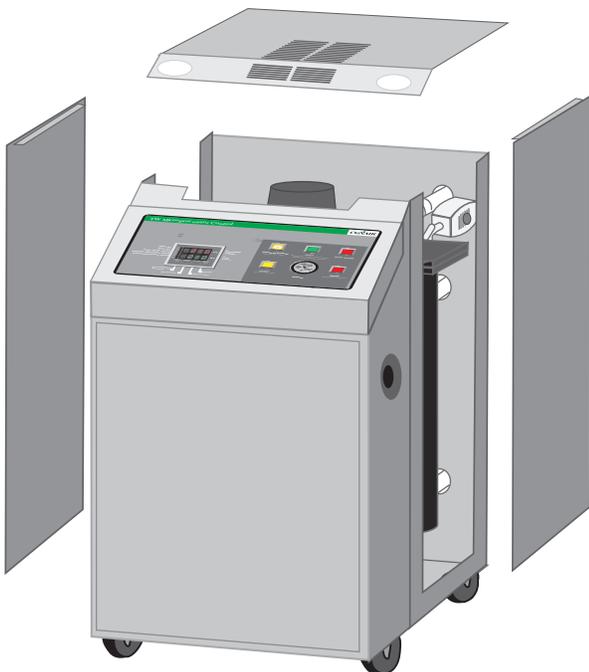


Antes de proceder a realizar cualquier tipo de mantenimiento a la unidad Thermolator, debe apagar la unidad, desconectando y asegurando el suministro principal de energía; así también se debe esperar a que la unidad reduzca su temperatura a menos de 100° F o (38° C).

ACCESO AL ENCLAUSTRE DEL THERMORREGULADOR

Para acceso al enclaustrado del Thermolator:

Remueva el panel o cubierta superior, levante la tapa (hacia arriba), luego remueva los paneles laterales también levantando hacia arriba.



REVISANDO LOS NIVELES DE FLUIDO EN LA RESERVA (SÓLO EN MODELOS DE CIRCUITO AISLADO)

Los modelos aislados o de circuito totalmente cerrado separan el agua de enfriamiento del líquido de proceso, el cual se almacena en la reserva en el interior de la unidad. Esta reserva debe mantener una cantidad de fluido de proceso de $\frac{3}{4}$ de la capacidad del contenedor o reserva. .

Usted puede revisar el nivel de fluido en la reserva utilizando el visor o mirilla de vidrio, localizada en la parte de atrás del Thermolator.



Para llenar la reserva:

- 1** **Desconectar y poner candado al suministro de corriente,** luego, remueva el panel superior del Thermolator.
- 2** **Localice la reserva de fluido, esta se encuentra cerca** de la parte superior del equipo.
- 3** **Localice el puerto de relleno en la parte superior de** la reserva.
- 4** **Rellene la reserva, revise el nivel de la misma utilizando** la mirilla o visor localizado en la parte trasera de la unidad. Asegurarse que se encuentre utilizando la mezcla de liquido correcto para su función particular. Las unidades de Circuito Aislado puede utilizar agua pura o mezclas de glicol.

IMPORTANTE: En un Thermolator, no debe utilizar agua deionizada o mezclas de glicol con aditivos. El agua suavizada o mezclas de aditivos tales como fluidos automotrices, pueden dañar su equipo. Las mezclas Glicol / Agua para el circuito de proceso, deben utilizar solamente ethylen glicol de grado industrial.

- 5** **Coloque el panel superior del Thermolator nuevamente** en su posición.

Los Thermolators con control TW-1 y TW-2 proveen un Modo de Prueba que verifica el funcionamiento de las pantallas y teclas en el panel de control así como las entradas y las salidas. Así mismo, el Modo de Prueba también le permite la calibración de los termocoples de las líneas de suministro y de retorno.

Las pruebas y calibraciones de sistema deben realizarse de manera anual.

Para activar el Modo de Prueba:

Presione **Stop** para desactivar el Thermolator.

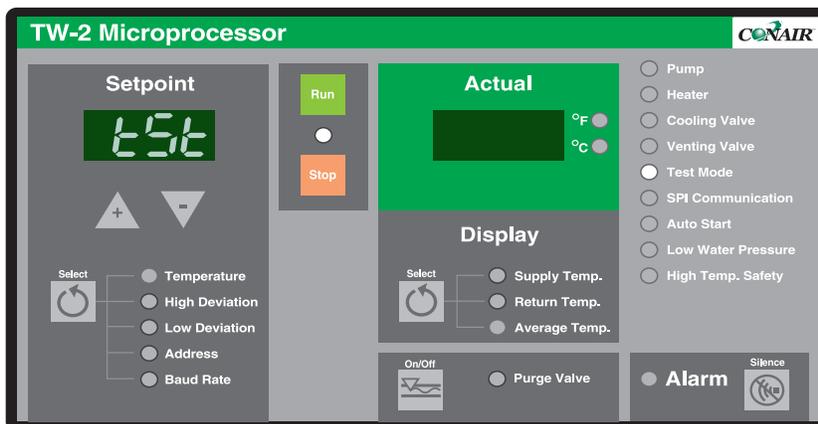
Desconecte y ponga candado al suministro de corriente de la unidad, luego proceda a abrir el enclaustramiento eléctrico.

Ponga los contactos 3 y 5 del Interruptor DIP en posición de apagado (OFF).



Ponga el contacto 6 del Interruptor DIP en posición de encendido (ON).

Cierre el enclaustramiento eléctrico y restaure la energía a la unidad.



- ◆ El control desplegará el mensaje “tSt”.
- ◆ El LED de Modo de Prueba se iluminará.

Para desplegar el primer menú de prueba, presione cualquier botón.

El Modo de Prueba le provee los siguientes menús:

- Prueba de Teclas / Pantallas
- Prueba de Entradas
- Prueba de Salidas
- Calibración
- Horas de Operación Totales
- Activación / Desactivación de Monitor de Salida.

Después de realizar cada prueba, presione por tres segundos el botón de la sección (SET POINT), para buscar en el siguiente menú. El procedimiento para cada prueba se describe en las siguientes páginas.

REALIZANDO PRUEBA DE SISTEMA DEL CONTROL TW1 Y TW2

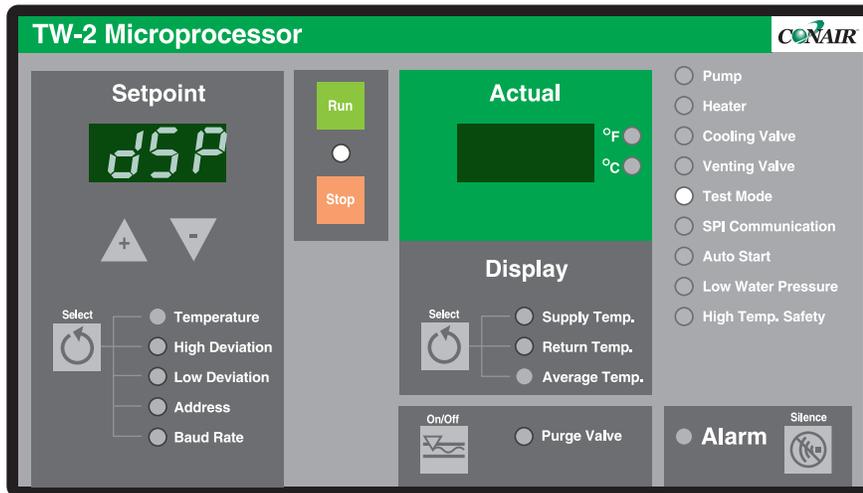
IMPORTANTE: Todas las operaciones normales son desactivadas mientras se activa el Modo de Prueba. Para regresar a las operaciones normales, debe desactivar el Modo de Prueba.

Para desactivar el Modo de Prueba, repita los pasos del 2 al 5, colocando el contacto 6 del Interruptor DIP en posición de apagado “OFF” en lugar de la posición de encendido “ON”.

La prueba de Teclas y Pantallas verifica la función de los desplegados, LED`s, y botonera del panel de control.

PRUEBA DE TECLADO Y PANTALLAS DEL CONTROL TW1 Y TW2

- 1 Active el Modo de Prueba.**
- 2 Presione Cualquier Tecla**
- 3 Si es necesario, busque el menú de Teclas / Pantalla “dSP”.**



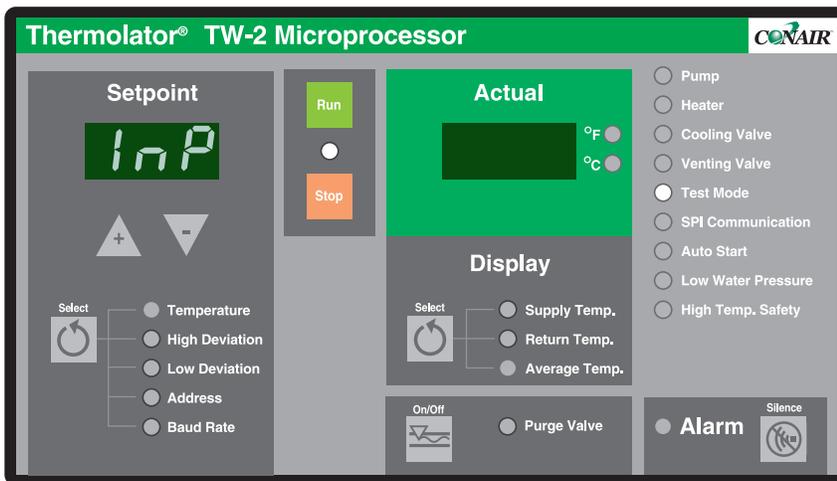
Presione y sostenga por tres segundos la tecla de  en sección de “SETPOINT” para buscar entre los menús hasta que el control despliegue el mensaje “dSP”.

- 4 Para borrar la pantalla, presione cualquier tecla.**
- 5 Para probar la pantalla, presione repetidamente cualquier tecla.** Con cada tecla presionada, se iluminaran los segmentos de LED`s. Solo las pruebas que se encuentren en uso por cada modelo particular serán probadas.
- 6 Salga de esta prueba y entre a la siguiente.** Presione y sostenga por 5 segundos la tecla  de la sección de “Set Point” para salir y navegar hacia la siguiente prueba.

La prueba de entradas verifica las funciones de entradas disponibles en los controles TW-1 y TW-2. No todas las entradas son utilizadas en todos los modelos. El desempeño de la evaluación de las entradas se basa en un equipo sensor de voltajes (VSD).

PRUEBA DE ENTRADAS AL CONTROL TW1 Y

- 1 Conecte todas las entradas al sistema.**
- 2 Presione cualquier tecla para desplegar los primeros menús de prueba.**
- 3 Seleccione el menú de Prueba de Entrada**
Presione y sostenga por 3 segundos la tecla  de la sección de “Set Point” para buscar cada menú hasta que el control despliegue “InP”.



- 4 Repetidamente, presione y suelte cada tecla para su prueba.** Con cada tecla presionada y soltada, la pantalla izquierda indicara un numero de entrada que esta siendo probada(v1, v2,v3,etc). La pantalla derecha inciará ya sea “1” si hay voltaje o “0” para ausencia de voltaje.

Solamente serán probadas las entradas utilizadas por cada modelo en particular.

- 5 Salga de esta prueba y entre a la siguiente.** Presione y sostenga por 5 segundos la tecla  de la sección de “Set Point” para salir y navegar hacia la siguiente prueba.

PRUEBAS DE SALIDA DEL CONTROL TW1 Y TW2

La prueba de salida verifica las funciones de salidas disponibles en los controles de los modelos TW-1 o TW-2. No todas las salidas son utilizadas en todos los modelos. El desempeño de evaluación de las entradas esta basado en el monitoreo de las salidas (OM).

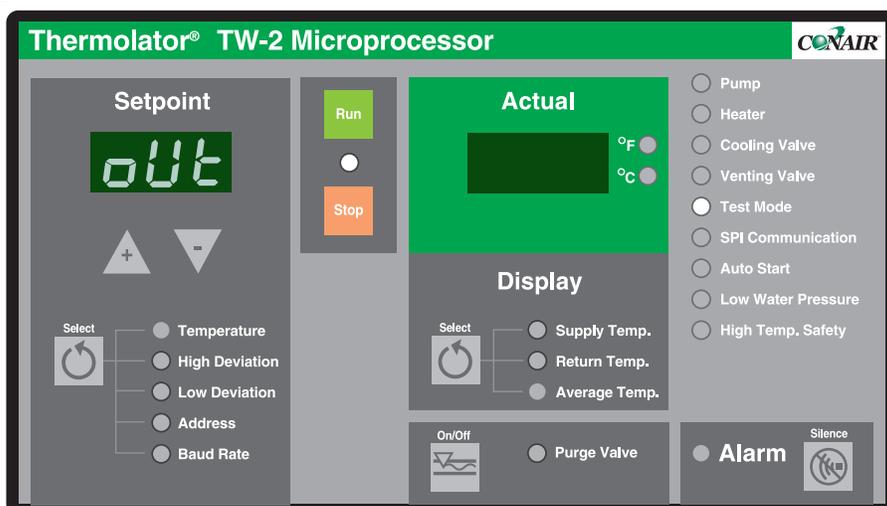
1 Conecte todas las salidas al sistema.

IMPORTANTE: La prueba de cada salida requiere la activación relacionada con cada relay de estado solido. Asegurarse de que un dispositivo de salida se encuentre conectado al controlador, de otra forma los resultados de la prueba serán erróneos.

2 Active el Modo de Prueba.

3 Presione cualquier tecla para desplegar las primeras pruebas de menú.

4 Seleccione el Menù de Prueba de Salida.



Presione y sostenga por tres segundos la tecla  Para bscar cada menú hasta que el control despliegue “oUt”

5 Repetidamente presione y suelte cualquier tecla para probar .Con cada tecla que se presione y se suelte, la pantalla izquierda despegara el numero de salidas que se están probando. (oS1=OM1; oS2=OM2;etc). La pantalla derecha indicara ya sea “1” para una buena salida o “0” para una salida fallida.

Solo las pruebas que se encuentren en uso por cada modelo particular serán probadas.

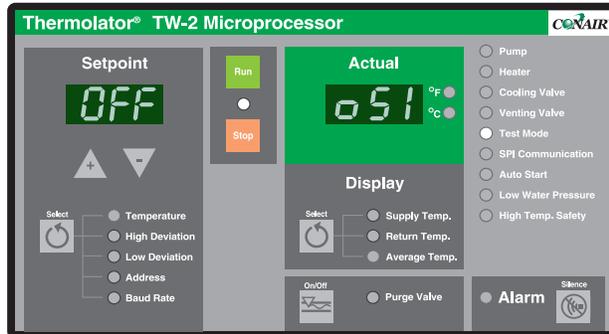
6 Salga de esta prueba y entre a la siguiente. Presione y sostenga por 5 segundos la tecla de la sección de “Set Point” para salir y navegar hacia la siguiente prueba.

Todos los monitores de salida en el Thermolator pueden ser activados o desactivados permanentemente mediante el Menú OM Activación / Desactivación en el Modo de Prueba.

Usted requiere utilizar esta función si ha reemplazado la tarjeta madre o si los interruptores 7 y 8 ha sido modificados erróneamente. Esto activará cualquier monitor de salida requerido que haya sido desactivado y marcará falla de fusibles.

ACTIVANDO / DESACTIVANDO SALIDAS DE MONITORES, CONTROL TW1 Y TW2

- 1** Active el Modo de Prueba.
- 2** Presione cualquier tecla para desplegar los primeros Menús de Prueba.



- 3** Seleccione el Menú Activar / Desactivar Monitor de Salida.
Presione y sostenga por 3 segundos la tecla  en el menú de "Set Point" para buscar en cada uno de los menús de prueba hasta que el control indique "oS1" en la pantalla "Actual" y el estado de la salida seleccionada se despliegue en la pantalla de selección.
- 4** Presione las teclas de  o  en la sección de "Set Point" para cambiar el Estado. Cada vez que presione la tecla, la salida cambia de estado Encendido a Apagado o de Apagado a Encendido.

Guía de Selección de Monitor de Salida			
Tipo de Modelo	Iny. Dir	Circuito Cerrado	Circuito Aislado.
OM1 Bomba	ON	ON	ON
OM2 Calor	ON	ON	ON
OM3 Frío	ON	ON	ON
OM4 Venteo	OFF	ON	OFF
OM5 Purga (Solo Opción para TW-2)	ON	ON	OFF

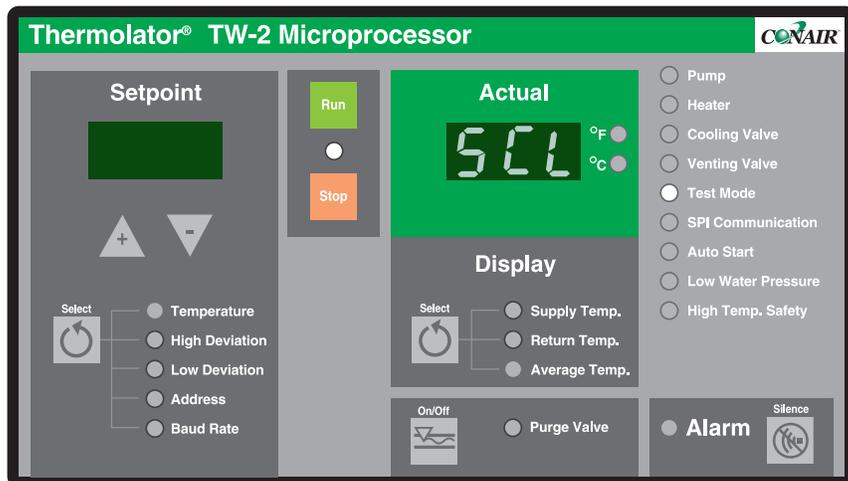
- 5** Presione la tecla  en la sección de "Set Point" para seleccionar la siguiente salida.
Repita el paso 4 para cambiar el estado de las salidas o presione cualquier tecla para continuar navegando por las salidas.
- 6** Guarde los cambios y salga del menú de salidas.
Presione y sostenga por tres segundos la tecla  para guardar cambios y salir.

CALIBRANDO LOS SENSORES DE TEMPERATURA EN CONTROL TW1 Y TW2

Los Thermolators con controles TW-1 y TW-2 utilizan termocoples tipo “K” para poder censar la temperatura en líneas de proceso de retorno como de suministro. Para asegurar la operación correcta de estos. Los thermocoples deben ser calibrados anualmente o cada vez que se instale un nuevo thermocople.

El Modo de Calibración del Thermolator, provee dos tipos de calibración, la de cero y la de amplitud tanto para los thermocoples de la línea de suministro como para el de retorno. Usted puede acceder al Modo de Calibración cuando se encuentre en el Modo de Prueba.

- 1** **Active el Modo de Prueba.**
Vea . Realizando Prueba de Sistema.
- 2** **Presione cualquier botón para desplegar el primer menú de Prueba.**
- 3** **Seleccione el Modo de Calibración en el Menú**
Presione y sostenga por 3 segundos la tecla  en el “Set Point” y navegue hasta que por cada menú de prueba hasta que la pantalla de estado Actual en el control despliegue "SC.L” .



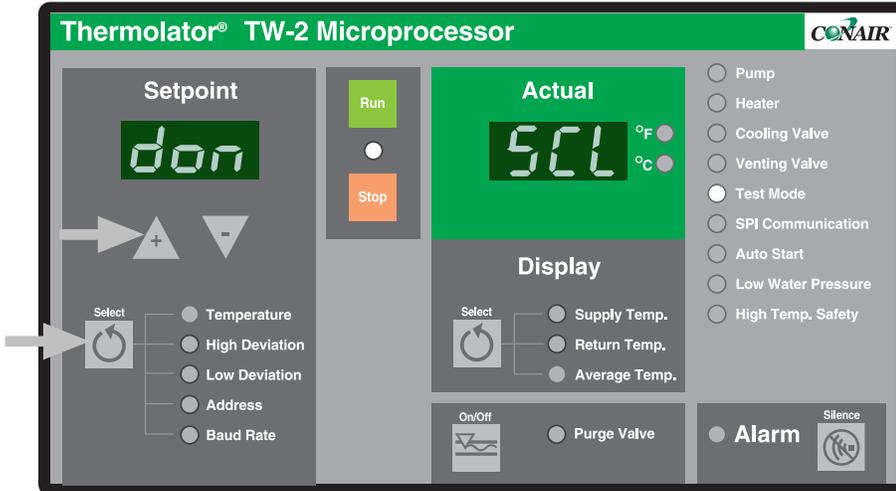
- 4** **Suelte la tecla  en el “SET Point”.**
Ahora usted se encuentra en Modo de Calibración. Cada vez que presione y suelte esta tecla lo sacara de la calibración en la que se encuentra y comenzara la siguiente calibración. La tabla inferior muestra las calibraciones que se realizaran:

Calibración	Pantalla en Set Point	Pantalla Actual
Calibración Cero Sensor de Suministro	32° F (0° C)	SC.L
Calibración Cero Sensor de Retorno	32° F (0° C)	rC.L
Calibración de Amplitud, Sensor de Suministro	510° F (266° C)	S C . H
Calibración de Amplitud Sensor de Retorno	510° F (266° C)	rC.H

- 5** **Utilizando el calibrador del Thermocople, aplique la temperatura adecuada al entrar la información al control.**

- 6 Presione la tecla  para comenzar con la calibración.**
El control comienza a desplegar el nombre de la calibración actual (ejemplo: 32 SC.L; 32 rC.L; 510 SC.H; ó 510 rC.H).

CALIBRANDO LOS SENSORES DE TEMPERATURA EN CONTROLES TW1 Y TW2



- 7 Espere hasta que el control despliegue “don” o “bad”.**
El mensaje “don” en la pantalla “Set Point” indica que la calibración fue satisfactoria. Un mensaje con el código “bad” en la pantalla de “Set Point” significa una mala calibración.

NOTA: En caso de que usted desee re establecer los valores originales de calibración guardados en el EEPROM, usted puede hacerlo presionando la tecla de paro “STOP” en cualquier momento.

- 8 Presione la tecla  para iniciar la siguiente calibración.**
Presione y suelte el botón de “Select”,  esto le indica al control que tiene que pasar a la siguiente calibración.

- 9 Salga del Modo de Calibración.**
Presione por tres segundos y suelte el botón de “Select”  para salir del Modo de Calibración.

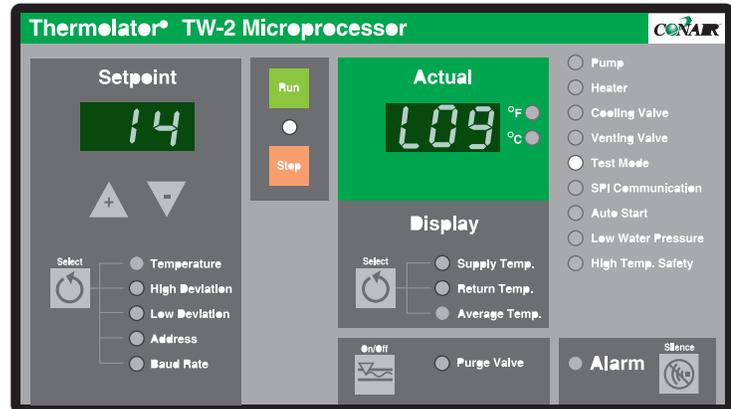
Ahora, en Modo de Prueba usted puede proceder a la siguiente prueba, o desactivar el Modo de Prueba para regresar a la operación normal.

PARA DESACTIVAR EL MODO DE PRUEBA, siga los pasos del 2 al 5 en “Realizando Prueba de Sistema”, colocando el contacto 6 del interruptor DIP en posición de desactivado “OFF” en lugar de encendido “ON”.

CONTROL DE HORAS DE OPERACIÓN EN EL CONTROL TW1 Y TW2

Usted puede ver el número total de horas de operación al accediendo al Tacómetro de Operación en el Modo de Prueba .

- 1** Activando el Modo de Prueba.
- 2** Presione cualquier tecla para desplegar las primeras pruebas de menú.



- 3** Navegue por el índice de Menús de Prueba hasta llegar a registro de Operación.

Presione y sostenga por tres segundos la tecla de  en el “Set Point” para buscar a través de los menús de prueba, hasta que la pantalla “Actual” despliegue el código “Log”. La pantalla de “Set Point” indicara el total de horas de operación en unidades de 100 hrs.

- 4** Salga del Registro de Horas de Operación.

Presione y sostenga por 3 segundos la tecla  para salir y buscar la siguiente prueba.

Usted puede proceder a otro menú en el Modo de Operación , o desactivar el Modo de operación para regresar a la operación normal.

PARA DESACTIVAR EL MODO DE PRUEBA, siga los pasos del 2 al 5 en “Realizando Prueba de Sistema”, colocando el contacto 6 del interruptor DIP en posición de desactivado “OFF” en lugar de encendido “ON”.

DESCRIPCIÓN DEL MODO DE PULSO EN EL CONTROL TW1 Y TW2

El Thermlator de Inyección Directa tiene un Modo de Pulso en el cual el Programa emite pulsos tanto para enfriar y para el venteo de válvulas a un ritmo predeterminado bajo control normal y se auto ajustara cuando se cumplan todas las siguientes condiciones:

- **Cuando el Punto de Temperatura sea menor de 245° F.**
- **Cuando el punto de ajuste sea mayor que la Temperatura de punto de control en más de 5° F.**

El Modo de pulso se utiliza para ventear el exceso de presión que se pueda generar por la expansión térmica del agua dentro del circuito de proceso. Los parámetros de Tiempo de Pulos y Tiempo de Ciclo de Pulso se ajustan bajo el Modo de Prueba. El Tiempo de Pulso es el lapso en que las válvulas de enfriamiento y venteo deben ser activadas dentro del ciclo de pulso. El Ciclo de Tiempo de Pulos determina el tiempo del ciclo para la repetición de cada pulso. El tiempo de ciclo se puede desactivar en “OFF” para desactivar el Modo de Pulso.

AJUSTE DEL MODO DE PULSO EN EL CONTROL TW1 Y TW2

Importante: Si no se presiona el Botón de Parámetro "Select" después de haber dado entrada al nuevo valor, el nuevo valor no se ha grabado en la memoria no volátil.

El Ajuste de Modo de Pulso establece las características de pulso en el Modo de Pulso en los Thermolators de Inyección directa.

Para acceder al Ajuste de Modo de Pulso:

- 1** Siga los pasos del 1 al 7 en el modo de Prueba hasta que la pantalla "Actual" despliegue "P.Cy". Este es el parámetro de Tiempo de Ciclo de Pulso.
- 2** Suelte el botón selección de parámetros. La pantalla de la izquierda despliega el valor del Tiempo de Ciclo de Pulso.
- 3** Utilice las teclas con flecha hacia arriba o hacia abajo para ajustar un nuevo valor de Tiempo de Ciclo de Pulso.
- 4** Momentáneamente presione y suelte el botón de Selección de Parámetros para guardar el nuevo valor del Tiempo de Ciclo de Pulso en la memoria no volátil. El código "P.tl" se despliega en la pantalla "Actual". Este es el parámetro de Tiempo de Ciclo de Pulso.
- 5** Utilice las teclas con flecha hacia arriba o hacia abajo para ajustar un nuevo valor de Tiempo de Pulso.
- 6** Momentáneamente presione y suelte el botón de Selección de Parámetros para guardar el nuevo valor del Tiempo de Pulso en la memoria no volátil.
- 7** Presione y sostenga la tecla de Selección de Parámetros para salir de Ajuste de Modo de Pulso y para entrar al siguiente servicio en el menú.

LIMITES Y PREAJUSTES DE MODO DE PULSO

Esta tabla menciona los Pre Ajustes y límites para los Parámetros de Modo de Pulso.

Parámetro	Nivel Bajo	Limite Alto	Valor Pre Determinado.
Tiempo de Ciclo de Pulso	Off, 0.1minuto	15.0 minutos	Off
Tiempo de Pulso	0.5 segundos	5 segundos	1 segundo

Cuando el Tiempo de Ciclo de Pulso se ajusta en desactivado o "Off" el modo de Pulso se desactiva.

El temporizador de inhibición de la Alarma de desviación arranca cuando se enciende la unidad (para una unidad con venteo, el temporizador arranca después del venteo) o después de que se hace un cambio de ajustes. Siempre que el valor de proceso se encuentre dentro de la banda de la alarma, la alarma de inhibición debe ser cancelada. El temporizador para retardo de la alarma de desviación arranca después que la alarma de inhibición termina.

ALARMA DE DESVIACIÓN INHIBICIÓN / RETARDO PARA CONTROLES TW1 Y TW2

Siga los siguientes paso para acceder a los parámetros de inhibición y retardo de la alarma de desviación:

- 1** Siga los pasos del 1 al 7 en el Modo de Prueba hasta que el código “A.In” se despliegue en la pantalla derecha. Este es el elemento de Tiempo de Alarma de Inhibición.
- 2** Suelte el botón de selección de parámetros. La pantalla del lado izquierdo muestra el valor Tiempo de Alarma de inhibición.
- 3** Utilice las flechas para arriba y hacia abajo para programar los nuevos valores de Tiempo de Alarma de inhibición.
- 4** Momentáneamente presione y suelte el botón de Selección de Parámetros para guardar el nuevo valor del Tiempo de Alarma de Inhibición en la memoria no volátil. La pantalla “actual” despliega el elemento “A.dY” (Tiempo de retardo de Alarma).
- 5** Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el nuevo valor del Tiempo de Retardo de Alarma.
- 6** Presione y suelte el botón de Selección de Parámetros para almacenar los nuevos ajustes en la memoria no volátil.
- 7** Presione y sostenga el botón de Selección de Parámetros para salir de la Alarma de Retardo o Alarma de Inhibición, y de entrada al nuevo menú de servicio.

La siguiente Tabla muestra los límites y ajustes predeterminados para las Alarmas de Inhibición / Parámetros de Retardo de Alarma. Los valores se ajustan en incrementos de 0.5 minutos.

Parámetro	Nivel Bajo	Limite Alto	Pre Determinado.
Tiempo de Inhibición de Alarma	1.0 minutos	15.0 minutos	10.0 minutos
Tiempo de Retardo de Alarma	0.5 minutos	5.0 minutos	1.0 minutos

AJUSTE TEMPORIZADOR DE VENTEO PARA CONTROL TW1 Y TW2

AJUSTE DE TEMPORIZADOR DE VENTEO PARA CONTROL TW-1 Y TW-2 (Pag 5-16)

Cuando arranca la unidad, i.e. Se presiona la tecla de Arranque o se cierra el interruptor de entrada y el Interruptor DIP de Auto Arranque es Activado, la secuencia de Venteo se inicia.

La secuencia de venteo se divide en dos fases. En la primera fase las salidas de enfriamiento y venteo se energizan a la mitad del tiempo de la secuencia de venteo. Esto es seguido por una segunda fase en la cual las salidas de bomba de enfriamiento y venteo se energizan por lo que resta del tiempo de la secuencia de venteo. Si la temperatura de proceso se encuentra sobre los 200° F, la secuencia de venteo será omitida.

Para acceder la programación del Tiempo de Venteo:

- 1** **Siga los pasos del 1 al 7 en el modo de Prueba hasta que el código “vEn” se despliegue en la pantalla “Actual”.**
- 2** **Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para programar los tiempos deseados de duración del ciclo de venteo (0.1 hasta 10.0 minutos, ajustables en incrementos de 0.1 minutos).**
- 3** **Presione y sostenga el botón de Selección.** El programa almacena los datos del duración del ciclo de venteo recientemente programados, en la memoria no volátil, y se regresa menús de prueba inicial (dSP).
- 4** **Desconecte y ponga candado al suministro de energía del Thermolator.**
- 5** **Regrese el conector 6 del Interruptor DIP de Modo de Prueba a la posición de desactivado o apagado “Off”.**
- 6** **Aplique energía nuevamente al equipo.**

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

* Antes de Empezar. . . . .	.6-2
* Palabras de Precaución. . . . .	.6-2
* Identificando la Causa de un Problema . . . . .	.6-3
* Alarmas de Control TW. . . . .	.6-5
* Mando del TW, Alarmas Electro/Mecánicas . . . . .	.6-11
* TW-1, TW-2 Mando de apagado de Alarmas. . . . .	.6-13
* TW-1, TW-2 Alarmas de Advertencia . . . . .	.6-17
* TW-1, TW-2 Otras Advertencias . . . . .	.6-19
* TW-1, TW-2 Alarmas de Sistema de Control. . . . .	.6-20
* El Thermolator no se Energiza. . . . .	.6-21
* Reemplazando el Control del TW . . . . .	.6-22
* Verificando y Reemplazando los Fusibles. . . . .	.6-23
* Restableciendo Protección Térmica. . . . .	.6-24
* Reemplazando Protección Térmica de la bomba. . . . .	.6-24
* Reemplazando la Tarjeta madre . . . . .	.6-25
* Reemplazando los Controladores de Calor. . . . .	.6-26
* Verificando el Thermocoples. . . . .	.6-27
* Reemplazando el Thermocoples. . . . .	.6-27
* Reparando las Válvulas de Enfriamiento. . . . .	.6-28
* Reparando las Válvulas Solenoides. . . . .	.6-29
* Reparando las Válvulas Motorizadas . . . . .	.6-30
* Reemplazando los Elementos de Calor o Resistencias . . . . .	.6-30
* Quitando la Bomba. . . . .	.6-32
* Desmontando Bombas de 3/4 a 2 de HP. . . . .	.6-33
* Desmontando Bombas de 3 a 7.5 de HP. . . . .	.6-34

ANTES DE COMENZAR

Usted puede evitar la mayor parte de los problemas si sigue las recomendaciones para los procedimientos de instalación, mantenimiento y operación mencionadas en esta Guía de Usuario. Si usted tiene un problema, esta sección le será de gran ayuda para determinar la causa del problema y como resolverlo.

Antes de que usted comience con la Guía de Problemas y Soluciones:

- Localice los diagramas de tuberías y cableados que fueron embarcados junto con su equipo.** Estos diagramas son la mejor referencia con la que usted puede contar para resolver los problemas. Los diagramas le podrán mostrar cualquier aditamento opcional, tales como cableados y controles de bomba opcionales que puedan no estar cubiertos en esta Guía de Usuario.
- Verifique que cuente con los manuales de otros equipos que se encuentren también en la línea de proceso.** En algunas situaciones la resolución del problema puede ser causa de corregir problemas y funciones incorrectas de operación o procedimientos de otros equipos conectados en línea.
- Si llegase a aparecer alguna alarma, identifique la luz y un mensaje se mostrara en el panel de control.** Estos indicadores le ayudaran a encontrar más fácilmente la causa del problema.

ALGUNAS PALABRAS DE PRECAUCIÓN

El Thermolator esta equipado con un gran numero de dispositivos de seguridad. No quite ni elimine ninguno de ellos. El llevar acabo un mantenimiento impropio puede llevar a condiciones de operación inseguras, nunca debe realizar este tipo de mantenimientos inadecuados para poder mantener la producción.



ADVERTENCIA: Este equipo debe ser ajustado y reparado solo por personal técnico calificado y que este familiarizado con la operación y diseño de este aparato.



ADVERTENCIA: Líquidos y Superficies a Altas Temperaturas.

Permita que el Thermolator se enfríe por debajo de los 100° F (38° C) antes de realizar cualquier mantenimiento a l equipo.



PELIGRO: ALTO VOLTAJE.

El realizar una revisión de este equipo y sus sistema eléctrico requieren de equipo de medición electrónica de precisión, en momentos se requerirá acceder a las partes eléctricas cuando el equipo se encuentre en funcionamiento.

La exposición a Altos Voltajes es inevitable en estos casos. Estas reparaciones de fallas solo deben realizarse por personal eléctrico calificado que sepan utilizar estos equipos de precisión y comprender los riesgos de exposición involucrados.

Luces de Alarma y códigos de error en el Controlador de Temperatura le indicaran sobre una Alerta de una mala operación. Si usted cuenta con paquete opcional de alarmas, esta se activara de modo audible.

IDENTIFICANDO LAS CAUSAS DEL PROBLEMA EN EL CONTROL TW



Que hacer cuando una condición de Alarma Suceda:

- 1 **Presione tecla**  **para silenciar la opción de alarma audible.**
- 2 **Identifique si hay alguna luz indicando falla o algún mensaje de error que le pueda ayudar a determinar el problema.**
- 3 **Busque en las tablas de diagnostico, que se encuentra en esta sección de la Guía de Usuario, el tipo de alarma o error. Las causas son mencionadas en orden de las más probables a las menos probables.**
- 4 **Determine y arregle la causa de la Alarma**



ADVERTENCIA: Siempre desconecte y ponga candado al suministro principal de energía antes de abrir el Thermolator o su enclaustrado eléctrico.

Desconecte también las líneas de aire o suministro que se requieran.

IDENTIFICANDO LAS CAUSAS DE UN PROBLEMA PARA EL CONTROL TW1 Y TW2

La mayoría de las fallas del Thermolator se indican por luces de alarma que se iluminan en el panel de control o por códigos de error que se despliegan en la pantalla del panel.

Un problema puede disparar tres tipos de alarmas:

Alarma de Paro: El Thermolator encuentra un problema que lo hizo entrar en modo de apagado para prevenir daños personales o a la unidad.

Alarmas de Advertencia: El Thermolator continúa su operación, pero advierte que las condiciones pueden llevar a un paro de la unidad.

Error en Sistema: Los códigos de error en el sistema indican un problema irreparable en el control microprocesador.

Cuando el control del Thermolator detecta un problema la luz roja de Alarma activa y luz del botón arrancador “Run/Stop” cambia de verde a destellos rojos.



Luces de Estado que cambian de verde a rojo, indicando una condición de alarma.

ADVERTENCIA:

Siempre desconecte y ponga candado al suministro principal de energía antes de abrir el Thermolator o su enclaustrado eléctrico. Desconecte también las líneas de aire o suministro que se requieran.

Cuando una condición de Alarma suceda:

- 1 Presione  para silenciar la alarma audible opcional o la alarma visual. La luz del botón arrancador (RUN/Stop) cambia de destellos rojos a iluminado rojo.**
- 2 Identifique si hay alguna luz indicando falla o algún mensaje de error que le pueda ayudar a determinar el problema.**
- 3 Busque en las tablas de diagnóstico, que se encuentra en esta sección de la Guía de Usuario, el tipo de alarma o error.**
- 4 Si la unidad se encuentra en operación, presione la tecla **Stop** para quitar alarma y apagar el Thermolator y corregir el problema.**
- 5 Presione tecla de arranque **Run** para re establecer la operación normal después de corregido el problema.**

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

ALARMAS EN EL CONTROL TW

- ◆ El Control despliega un LED rojo de Alarma o un código que indica la causa del problema.
- ◆ Si se instalo un paquete de alarmas opcional, el botón de Fallo se iluminara y la alarma audible se activara.

Alarma	Causa Probable	Solución
<p>Alarma de Alta Temp.</p> <p>La temperatura actual del agua de suministro a proceso excede de los 260° F, el cual es el límite de seguridad programado en el control.</p> <p> Advertencia: Solo personal eléctrico calificado debe examinar y corregir problemas que requieran abrir el enclastre eléctrico de la unidad o revisar la corriente o diagnosticar la causa del problema.</p>	<p>El agua deo de correr Por la unidad o entre la Salida del suministro O la entrada de retorno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verifique que la unidad esta trabajando y que las bombas funcionan. <input type="checkbox"/> Revise si hay alguna válvula De enfriamiento o venteo que Pueda estar defectuosa o pegada. <i>Vea Reparando Válvulas Solenoide.</i>
	<p>El Contactor del Calentador Fallo</p>	<p>Reemplace el contactor defectuoso. <i>Vea reemplazando el contactor de calentador.</i></p>
	<p>Se instalo opcionalmente un interruptor de seguridad para alta temperatura</p>	<p>Verifique el los ajustes del Interruptor. Un ajuste muy bajo puede causar continuas fallas no deseadas. Revise si el interruptor esta defectuoso. <i>Vea Revisando y Cambiando Interruptor.</i></p>
<p>Ajuste de Desviación</p> <p>El Thermolator no se mantiene en su ajuste de temperatura, o le toma mucho tiempo llegar alcanzar el rango de temperatura. La temperatura actual de el agua de suministro al proceso esta fuera de la banda de desviación de la Alarma.</p>	<p>La temperatura actual del fluido de proceso esta más de 10° F por encima del ajuste de la temperatura.</p>	<p>Siga las indicaciones en la Guía de Solución de problemas , en la tabla referente a <i>“Ajuste de Alta Desviación”</i>.</p>
	<p>La temperatura actual del fluido esta más de 10° F por debajo del ajuste de temperatura.</p>	<p>Siga las indicaciones de la Guía de Solución de problemas, en la tabla referente a <i>“Ajuste de Baja Desviación”</i>.</p>

ALARMAS EN EL CONTROL TW

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

- ◆ El Control despliega un LED rojo de Alarma o un código que indica la causa del problema.
- ◆ Si se instalo un paquete de alarmas opcional, el botón de Fallo se iluminara y la alarma audible se activara.

Alarma	Causa Probable	Solución
<p>Ajuste de Alta Desviación</p> <p>El Thermolator no se enfría o le toma mucho tiempo enfriarse. La temperatura actual del suministro de fluido al proceso es mayor que lo que permite el ajuste de desviación.</p> <p> ADVERTENCIA: El Thermolator debe ser probado y reparado solamente por técnicos calificados y equipados con las herramientas correctas y preparados en el mantenimiento y reparación de sistemas eléctricos de equipos industriales.</p>	<p>El agua ha dejado de fluir entre la salida del suministro y la entrada del retorno.</p>	<p>Revise si hay alguna tubería tapada o alguna válvula cerrada.</p>
	<p>La Válvula de enfriamiento no cerro</p>	<p>Revise la válvula de enfriamiento. Vea Reparando la Valvula Solenoide o Las instrucciones de la válvula de enfriamiento motorizada.</p>
	<p>El Diferencial de temperaturas entre el suministro de agua fría y el ajuste es muy pequeño.</p>	<p>El diferencial de temperaturas, debe ser al menos de 25° F para poder alcanzar el enfriamiento apropiado. Incremente los ajustes de proceso, disminuya la temperatura del suministro de agua fría o incremente la presión del suministro de agua fría.</p>
	<p>El Contactor de Calefactor no cerro.</p>	<p>Teniendo conectada la energía y con el LED del Calentador Encendido: Reise el Amperage en cada una de las terminales de las tres fases en el calentador. Estas deben ser iguales a la carga de amperaje en la placa del equipo. Reemplace los contactores de calor si hay una variación en voltaje mayor del 10%.</p>
	<p>La válvula de enfriamiento es muy pequeña para su aplicación.</p>	<p>Revise la carga de enfriamiento (BTU/hr) para la cual la válvula fue especificada.</p>
	<p>La banda de desviación de temperatura es muy estrecha.</p>	<p>Incremente la banda de desviación. El ajuste recomendado es el punto de ajuste +/- de 2° F a 10° F.</p>

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

- ◆ El Control despliega un LED rojo de Alarma o un código que indica la causa del problema.
- ◆ Si se instalo un paquete de alarmas opcional, el botón de Fallo se iluminara y la alarma audible se activara.

ALARMAS EN EL CONTROL TW

Alarma	Causa Probable	Solución
Ajuste de Baja Desviación El Thermolator no calienta de acuerdo al ajuste de temperatura o le toma mucho tiempo en llegar al ajuste de temperatura. La temperatura actual del Fluido suministrado al proceso es menor que lo que permite la banda de desviación.	La válvula de enfriamiento se atoro, esta abierta o fugando agua.	Desarme la válvula y busque cualquier bloque en el asiento de la válvula. Revise si el asiento de la válvula tiene excesivo desgaste. Reemplace como sea requerido utilizando un juego de reparación de válvulas. <i>Vea reparando la válvula solenoide.</i>
 ADVERTENCIA: El Thermolator debe ser probado y reparado solamente por técnicos calificados y equipados con las herramientas correctas y preparados en el mantenimiento y reparación de sistemas eléctricos de equipos industriales.	Fallo un Elemento de Calor	<i>Con el equipo apagado:</i> Revise si hay conexiones sueltas. Revise la resistencia entre las terminales de las fases en la salida de los contactos del calentador. Las lecturas se deben mantener dentro de los 0.25 ohms entre cada una. Reemplace la resistencia de ser necesario. <i>Vea reemplazando los Elementos de Calor.</i>
	Un contacto de la resistencia fallo en Abrir.	<i>Teniendo conectada la energía y con el LED del Calentador Encendido:</i> Reise el Amperage en cada una de las terminales de las tres fases en el calentador. Estas deben ser iguales a la carga de amperaje en la placa del equipo. Reemplace los contactores de calor si hay una variación en voltaje mayor del 10%.
	La banda de desviación de temperatura es muy estrecha.	Incremente la banda de desviación. El ajuste recomendado es el punto de ajuste +/- de 2° F a 10° F.
El Thermolator esta por debajo de su capacidad para la aplicación.	Revise las especificaciones y la guía de selección que se aplican al tamaño de las resistencias y tamaños de bomba en las unidades de control de temperatura.	

ALARMAS EN EL CONTROL TW

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

- ◆ El Control despliega un LED rojo de Alarma o un código que indica la causa del problema.

Alarma	Causa Probable	Solución
<p>Err.H Sensor Abierto El thermocople en la Línea de suministro de Proceso no trabaja Correctamente</p>	<p>El thermocople se Cableo de Manera incorrecta o un cable se encuentra suelto.</p>	<p>Revise el cableado y sus conexiones entre el Thermocople y el control Compare el diagrama de cableado que venía en Su unidad.</p>
	<p>Los parámetros de entrada en El control son incorrectos.</p>	<p>Verifique en el control Que el Tipo de Sensor De entrada este ajustado A “Ca” para un Thermocople Tipo “K”. Vea Y Corrobore otros Ajustes de entrada y Compare con la tabla de Parámetros Pre definidos En el Apéndice.</p>
	<p>Falla de Thermocople</p>	<p>Revise el Thermocople y Cambielo si es necesario. Vea Revisando y cambio De Thermocople.</p>
<p>Err.L Sensor Invertido El thermocople en la Línea de suministro de Proceso ha fallado</p> <p> ADVERTENCIA: El Thermolator debe ser probado y reparado solamente por técnicos calificados y equipados con las herramientas correctas y preparados en el mantenimiento y reparación de sistemas eléctricos de equipos industriales</p>	<p>El thermocople se cableo de manera incorrecta o un cable se encuentra suelto.</p>	<p>Revise el cableado y sus conexiones entre el Thermocople y el control Compare el diagrama de Cableado que venía en su Unidad.</p>
	<p>Los parámetros de entrada en El control son incorrectos.</p>	<p>Verifique en el control Que el Tipo de Sensor de Entrada este ajustado a “Ca” para un Thermocople Tipo “K”. Vea y corrobore otros ajustes de entrada y compare con la tabla de parámetros pre definidos en apéndice</p>
	<p>El thermocople fallo.</p>	<p>Revise el Thermocople y reemplazar si es necesario. Vea Revisión y Cambio de Thermocople.</p>

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

ALARMAS EN EL CONTROL TW

- ◆ El Control despliega un LED rojo de Alarma o un código que indica la causa del problema.

Alarma	Causa Probable	Solución
<p>LPbr Rompimiento de Lazo. Las entradas no cambian O no responden apropiadamente a las acciones de Salida. Esto puede ser causa De una falla en la entrada, Resistencia o falla en carga.</p>	<p>El termocople esta cableado Incorrectamente o un cable se encuentra suelto.</p>	<p>Revise el cableado y sus conexiones entre el Control y Termocople. Revise los diagramas de Cableado de esta unidad.</p>
	<p>El parámetro de entrada de este control esta ajustado Incorrectamente.</p>	<p>Verifique en el control que el Tipo de Sensor de Entrada este ajustado a "Ca" para un termocople Tipo "K" vea y compare Otros ajustes de entrada Con la tabla de parámetros pre definidos en el Apéndice.</p>
<p> ADVERTENCIA: El Thermolator debe ser probado y reparado solamente por técnicos calificados y equipados con las herramientas correctas y preparados en el mantenimiento y reparación de sistemas eléctricos de equipos industriales.</p>	<p>El Termocople fallo.</p>	<p>Revise el Termocople y Reemplazarlo si es Necesario. Vea Revisión Y cambio Termocople. <i>Falla en un interruptor de Resistencia.</i></p>
	<p>Falla de Elemento de Calor.</p>	<p>Con el equipo apagado: Revise si hay conexiones sueltas. Revise la resistencia entre las terminales de las fases en la salida de los contactos del calentador. Las lecturas se deben mantener dentro de los 0.25 ohms entre cada una. Reemplace la resistencia de ser necesario. <i>Vea reemplazando los Elementos de Calor.</i></p>
	<p>Falla de un interruptor de resistencia</p>	<p>Teniendo conectada la energía y con el LED del Calentador Encendido: Revise el Amperaje en cada una de las terminales de las tres fases en el calentador. Estas deben ser iguales a la carga de amperaje en la placa del equipo Reemplace los contactores de calor si hay una variación en voltaje mayor del 10%. <i>Vea Re emplazando las Interruptores de Resistencia</i></p>

ALARMAS EN EL CONTROL TW

El Thermolator detecto un error no recuperable o un error que involucra el control microprocesador.

◆ El control despliega un código de error indicando la causa del problema.

Alarma	Causa Probable	Solución
0100 Error de Lógica	Posible problema en el micro-procesador o Ruido Eléctrico durante el encendido u operación.	Presione cualquier tecla para realizar una re inicialización de Programa en el controlador. Si el problema persiste: Llame a Servicio de Conair.
0101 Error de RAM	Posible problema en el micro-procesador o Ruido Eléctrico durante el encendido u operación.	Presione cualquier tecla para realizar una re inicialización de Programa en el control. Si el problema persiste:Llame a Servicio técnico de Conair.
0202 Carga de pre-definidos.	Posible problema en el micro-Procesador o Ruido Eléctrico durante el encendido u operación.	Presione cualquier tecla para realizar una re inicialización de Programa en el control. Si el problema persiste: Llame a Servicio técnico de Conair.
0303 Falla en escritura de EEPROM	Posible problema en el micro-procesador o Ruido Eléctrico durante el encendido u operación	Presione cualquier tecla para realizar una re inicialización de Progrma en el control. Si el problema persiste:Llame a Servicio técnico de Conair.
38CS	Falla en Corriente, opción de resumen desactivada.	No hay más acciones de Resumen disponibles.
36_ _ Interrupción Invalida. El código "36" va ser seguido por un código de dos dígitos.	Ruido Eléctrico, Problema en el CPU o error en el programa Causaron un error interno En el programa.	Presione cualquier tecla para re inicializar Prog y control. Si el problema Persiste: Llame a Servicio técnico de Conair.

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

◆ El botón de falla se iluminara y la alarma audible se activara.

Nota: Estos indicadores de alarma solo se encuentran presentes cuando se instalaron los paquetes opcionales de Alarma.

ALARMAS ELECTRO / MECANICAS EN EL CONTROL TW

Alarma	Causa Probable	Solución
 <p>Baja Presión de Agua</p> <p>La presión de agua de Enfriamiento es menor de 25 psi.</p>	<p>La presión de suministro de agua esta por debajo las 25 psi.</p>	<p>Verifique que el suministro de agua está abierto a una presión de al menos 25 psi. Revise si no hay válvulas cerradas o si la bomba en el circuito de suministro no está fallando</p>
	<p>Fallo en el interruptor De presion.</p>	<p>Revise los manómetros opcionales, cada vez que abra o cierre la válvula de agua de enfriamiento. Si la presión se ventea Automáticamente, revise válvula de enfriamiento.</p>
	<p>Fallo en válvula de Enfriamiento.</p>	<p>Revise válvula de enfriamiento. Vea reparando la válvula Solenoide o las Instrucciones de la válvula de enfriamiento Motorizada.</p>
 <p>Sobrecarga de bomba.</p> <p>El interruptor de calor de el Motor de bomba se boto y el Contacto esta abierto.</p>	<p>Suministro de voltaje a Motor de bomba es incorrecto.</p>	<p>Los voltajes deben ser iguales a los de la placa del equipo. Si el voltaje es correcto, Del equipo. Si el voltaje revise la conexiones de cables.</p>
	<p>El flujo de circulación es Mayor que la capacidad de De la bomba.</p>	<p>Revise las capacidades de la bomba para la aplicación de reducir el flujo de agua hacia el proceso.</p>
	<p>El contactor de calor del Motor esta fallando o se Instalo incorrectamente</p>	<p>Desconecte el equipo y abra el enclaustre eléctrico. Revise que este ajustado para botar en el amperaje correcto, que no debe exceder la carga total de amp. Manualmente bote y re-ajuste el contactor.</p>
	<p>La bomba no esta funcionando apropiadamente</p>	<p>Reemplace la bomba si el voltaje, cableado y botadores están bien, pero si la bomba continua usando corriente excesiva</p>

ALARMAS ELECTRO / MECANICAS EN EL CONTROL TW

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.
 ◆ El botón de falla se iluminara y la alarma audible se activara.

Nota: Estos indicadores de alarma solo se encuentran presentes cuando se instalaron los paquetes opcionales de Alarma.

Alarma	Causa Probable	Solución
<p data-bbox="196 533 592 758"> Alarma de Alta Temperatura La temperatura del agua De suministro al proceso Excede del límite de los 260° F del interruptor eléctrico/mecánico de seguridad. </p> <div data-bbox="224 835 310 913"> </div> <p data-bbox="337 884 574 913">ADVERTENCIA:</p> <p data-bbox="196 915 574 1171">Solo personal eléctrico calificado deben examinar y corregir los problemas que requieran abrir el enclastre eléctrico o la revisión de los diagnósticos de corriente que pudieron causar el problema.</p>	<p data-bbox="597 533 1068 632">El agua dejo de fluir por la unidad entre la salida de suministro y la entrada del retorno.</p>	<p data-bbox="1138 533 1458 722">Verificar que la unidad esta trabajando y que la Bomaba funcione adecuadamente. Revise la rotación correcta de la bomba.</p> <p data-bbox="1138 758 1458 915">Verifique si hay válvula de enfriamiento o venteo cerradas o bloqueadas. Vea Reparando Válvula Solenoide.</p>
	<p data-bbox="597 982 1052 1104">El interruptor electro/mecánico opcional esta ajustado de manera Incorrecta o se encuentra Defectuoso.</p>	<p data-bbox="1138 982 1458 1262">Revise los ajustes de los interruptores. El máximo ajuste debe ser 260° F. Un ajuste bajo, pude resultar en continuas interrupciones de la operación. Revise el Interruptor y cambie si esta defectuoso.</p>
	<p data-bbox="597 1331 1068 1360">Falla en interruptor de Resistencia</p>	<p data-bbox="1138 1331 1458 1453">Re emplace el interruptor si esta defectuoso. Vea reemplazando el interruptor de resistencia.</p>

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

- ◆ El LED de Alarma se ilumina y el LED del interruptor de paro y arranque(Stop/Run) destella un color rojo.
- ◆ El Thermolator automáticamente se apaga.
- ◆ El Control despliega un color rojo en el LED o un código de alarma que muestra la fuente del problema.

ALARMAS DE PARO EN CONTROLES TW1 Y TW2

Alarma	Causa Probable	Solución
<p>Alarma de Alta Temp. La temperatura del agua de Suministrada al proceso, Excede del límite de los 260° F del interruptor eléctrico/mecánico de seguridad.</p> <p> ADVERTENCIA: Solo personal eléctrico calificado deben examinar y corregir los problemas que requieran abrir el enclastre eléctrico o la revisión de los diagnósticos de corriente que pudieron causar el problema.</p>	<p>El agua dejo de fluir por la unidad entre la salida de suministro y la entrada del retorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar que la unidad esta trabajando y que La bomba funcione adecuadamente. <input type="checkbox"/> Verificar si hay válvula De enfriamiento o venteo cerradas o bloqueadas. Vea Reparando válvula Solenoide.
	<p>El interruptor electro/mecánico Opcional esta ajustado de manera Incorrecta o se encuentra Defectuoso.</p>	<p>Revise los ajustes de los interruptores. Un ajuste muy bajo , ocasiona que El equipo haga paros Continuos innecesarios. Revise el interruptor, cambie si esta fallando. Vea: Revisando y cambiando interrupores.</p>
	<p>Falla en interruptor de resistencia</p>	<p>Reemplace el interruptor Si esta defectuoso. Vea reemplazando el Interruptor de resistencia.</p>
<p>HI SAF</p> <p>La temperatura del agua de Suministrada al proceso, Excede del límite de los 260° F del Interruptor electro/mecancio de seguridad</p> <p> ADVERTENCIA: Solo personal eléctrico calificado deben examinar y corregir los problemas que requieran abrir el enclastre eléctrico o la revisión de los diagnósticos de corriente que pudieron causar el problema.</p>	<p>El agua dejo de fluir por la unidad entre la salida de suministro y la entrada del retorno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verifique que la unidad esta trabajando y que la bomba funcione adecuadamente. <input type="checkbox"/> Verificar si hay válvula de enfora,oemtp p vemtep cerradas o bloqueadas. Vea reparando válvula Solenoide.
	<p>Falla en el interruptor de resistencia</p>	<p>Re emplace el interruptor Si esta defectuoso. Vea Remplazando el Interruptor de resistencia.</p>

ALARMAS DE PARO EN CONTROLES TW1 Y TW2

ALARMAS DE PARO EN CONTROLES TW-1 Y TW-2 (PAG 6-14).
 El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

- ◆ El LED de Alarma se ilumina y el LED del interruptor de paro y arranque(Stop/Run) destella un color rojo.
- ◆ El Thermolator automáticamente se apaga.
- ◆ El Control despliega un color rojo en el LED o un código de alarma que muestra la fuente del problema.

Alarma	Causa Probable	Solución
<p>Baja Presión de Agua</p> <p>La presión de agua de Enfriamiento es menor de 25 psi.</p>	<p>La presión de suministro de agua esta por debajo A una presión de al menos 25 psi.</p>	<p>Verifique que el suministro de agua esta abierto menor de 25 psi. Revise si no hay válvulas cerradas o si la bomba en el circuito de suministro no esta fallando.</p>
	<p>Fallo en el interruptor De presion.</p>	<p>Revise los manómetros Opcionales, cada vez que abre o cierre la válvula de agua de enfriamiento. Si la presión se ventea automáticamente, revise la válvula de enfriamiento.</p>
	<p>Fallo en válvula de Enfriamiento.</p>	<p>Revise válvula de enfriamiento. Vea reparando la válvula Solenoide o las instrucciones de la válvula de enfriamiento motorizada.</p>
<p>BOMBA</p> <p>El interruptor de calor de el Motor de bomba se boto y el Contacto esta abierto.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>ADVERTENCIA:</p> <p>Solo personal eléctrico calificado deben examinar y corregir los problemas que requieran abrir el enclaustré eléctrico o la revisión de los diagnósticos de corriente que pudieron causar el problema.</p> </div> </div>	<p>Suministro de voltaje a Motor de bomba es incorrecto.</p>	<p>Los voltajes deben ser iguales a los de la placa de equipo. Si el voltaje es correcto, revise las conexiones de cables.</p>
	<p>El flujo de circulación es mayor que la capacidad de la bomba.</p>	<p>Revise las capacidades de la para la aplicación. Reducir el flujo de agua hacia el proceso.</p>
	<p>El contactor de calor del motor esta fallando o se Instalo incorrectamente.</p>	<p>Desconecte el equipo y abra el enclaustré eléctrico. Revise que este ajustado para botar en el amperaje correcto, que no debe exceder la carga total de amp. Manualmente bote y reajuste el contactor.</p>
	<p>La bomba no esta funcionado apropiadamente</p>	<p>Reemplace la bomba si el voltaje, cableado y botadores están bien, pero si la bomba continua usando corriente excesiva</p>

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

- ◆ El LED de Alarma se ilumina y el LED del interruptor de paro y arranque(Stop/Run) destella un color rojo.
- ◆ El Thermolator automáticamente se apaga.
- ◆ El Control despliega un color rojo en el LED o un código de alarma que muestra la fuente del problema.

ALARMAS DE PARO EN CONTROLES TW1 Y TW2

Alarma	Causa Probable	Solución
PHS ERR La entrada de corriente esta Fuera de fase. Uno de los Contactos pudo haber fallado O se encuentra desconectado. NOTA: Esta alarma esta disponible solamente en los modelos con Control TW-2	La bomba se encuentra girando en La dirección contraria.	Verifique la rotación de la Bomba en relación a la flecha marcada en la bomba. Si la bomba esta girando en la dirección incorrecta, desconecte el equipoy desconecte la energía. Abra el enclaustre eléctrico. Invierta cualquiera de las dos terminales de la alimentación.
	Se ha desconectado alguno de Las terminales del suministro Principal de alimentación.	Desconecte la energía y abra enclaustre eléctrico.Verifique si hay algún conector suelto en el suministro principal o en la tarjeta madre.
FUS 002 Fusible de Bomba	El dispositivo indicado tiene un fusible fundido	Desconecte y bloquee el suministro principal de energía. Abra el enclaustre eléctrico. Revise si hay cables sueltos o puentes instalados de modo incorrecto y bloques terminales asociados con error en fusible. Si es necesario, cambie el fusible. Vea Revisando y Cambio de Fusibles.
FUS 003 Fusible de Resistencia		
FUS 004 Fusible de Válvula de Enfriamiento	Se esta utilizando un dispositivo incorrecto para esta posición de fusible.	Reemplace el Fusible, luego ponga en Modo de Prueba. Apague el Monitor de Salida asociado con la posición del fusible y haga pruebas de salida. Vea Realizando Pruebas de Sistema y Activando y Des activando salidas de Monitor y la sección de mantenimiento.
FUS 005 Fusible de Válvula Venteo		
FUS 006 Fusible de Válvula Purga	Fallo de fusible en La salida SSR en la tarjeta madre	Reemplace la Tarjeta Madre. Vea Revisando y Reemplazando la Tarjeta Madre.

ALARMAS DE PARO EN CONTROLES TW1 Y TW2

El Thermolator detecto un problema que puede llevar a un daño personal o hacia el equipo en caso de que no se corrija el problema.

- ◆ El LED de Alarma se ilumina y el LED del interruptor de paro y arranque(Stop/Run) destella un color rojo.
- ◆ El Thermolator automáticamente se apaga.
- ◆ El Control despliega un color rojo en el LED o un código de alarma que muestra la fuente del problema.

Alarma	Causa Probable	Solución
<p>Lo SAF</p> <p>La temperatura actual del suministro de proceso esta por debajo del límite de seguridad programado de 20° F.</p>	<p>La válvula de enfriamiento esta trabada en posición abierta.</p>	<p>Desarme la válvula de enfriamiento y revise si hay partículas que obstruyan el asiento de la válvula. Revise si hay desgaste en el asiento de la válvula. Reemplace las partes necesarias usando el kit de reparación de válvulas. Vea Reparación de Válvula Solenoide.</p>
	<p>Fallo de Resistencia.</p>	<p>Revise si hay alguna resistencia dañada. O si fallo algún contactor en posición abierta. Vea reemplazando los contactores de Calor y reemplazo de resistencias</p>
<p>PbR Err</p> <p>Falla en el thermocople En la línea de retorno de proceso.</p>	<p>El Thermocople esta suelto</p>	<p>Revise si el thermocople esta suelto o si el cableado al mismo esta suelto.</p>
	<p>Falla de Thermocople</p>	<p>Revise el thermocople y reemplace si es necesario. Vea revisando y cambiando el Thermocople.</p>
<p>PbS Err</p> <p>El Thermocople en la línea de suministro a Proceso ha fallado.</p>	<p>El Thermocople esta suelto</p>	<p>Revise si el thermocople esta suelto o si el cableado al mismo esta suelto.</p>
	<p>Falla de Thermocople</p>	<p>Revise el thermocople y reemplace si es necesario. Vea cambio de Thermocople</p>

El Thermolator ha detectado un problema que puede llevar a condiciones de paro, de no ser corregido.

- ◆ El LED de Alarma se ilumina
- ◆ El Thermolator continua operando.
- ◆ En el panel de control se ilumina un LED rojo o un código indicando la naturaleza de la falla.

ALARMAS DE ADVERTENCIA EN CONTROLES TW1 Y TW2

Alarma

Causa Probable

Solución

● Alta Desviación

El Thermolator no se enfría o le toma mucho tiempo para enfriarse. La temperatura actual del suministro de Fluido al proceso es mayor que el ajuste que la desviación permite.



ADVERTENCIA:

El Thermolator solo debe ser probado y reparado por personal técnico calificado y equipados con las herramientas correctas y certificados en el manejo y mantenimiento de aparatos para sistemas eléctricos industriales

El agua dejo de fluir entre el suministro y retorno.

Revise si hay alguna tubería bloqueada o alguna válvula cerrada.

Fallo en la válvula de enfriamiento.

Revise la válvula de enfriamiento. Vea Reparación de Válvula Solenoide y Válvula de Enfriamiento Motorizada.

El diferencial de temperatura entre el suministro de agua de enfriamiento y el ajuste, es muy pequeño o mínimo.

El diferencial de temperatura Debe ser al menos de 25° F para poder llegar al enfriamiento apropiado. Incremente el punto de ajuste del proceso, reducir la temperatura del suministro de agua de enfriamiento. O incremente la presión del suministro de el agua de enfriamiento.

Fallo de un contactor de resistencia.

Con la energía conectada y el LED del Calentamiento encendido: Revise el consumo de amperes en cada una de los contactos de las tres fases. Todas deben coincidir con el consumo de Amp. Marcado en la placa del equipo. Si hay una variancia de mas del 10% en el voltaje, cambie los contactores de la resistencia.

La capacidad de la válvula de enfriamiento no es correcta.

Revise la carga de la válvula de enfriamiento (Btu/hr), para lo cual fue diseñada la válvula

La Temperatura de Alta desviación tiene un ajuste muy bajo.

Incremente el ajuste de Alta Desviación. El ajuste recomendado es de 2° a 10°F.

ALARMAS DE ADVERTENCIA EN CONTROLES TW1 Y TW2

El Thermolator ha detectado un problema que puede llevar a condiciones de paro, de no ser corregido.

- ◆ El LED de Alarma se ilumina
- ◆ El Thermolator continua operando.
- ◆ En el panel de control se ilumina un LED rojo o un código indicando la naturaleza de la falla.

Alarma	Causa Probable	Solución
<p>● Baja Desviación</p> <p>El Thermolator no calienta a la temperatura ajustada, o le toma mucho tiempo llegar a la temperatura de ajuste. La temperatura actual de fluido suministrado al proceso es menor de lo que permite la desviación.</p> <p> ADVERTENCIA: El Thermolator solo debe ser probado y reparado por personal técnico calificado y equipados con las herramientas correctas y certificados en el manejo y mantenimiento de aparatos para sistemas eléctricos industriales.</p>	<p>La válvula de enfriamiento esta trabada en posición abierta o hay fuga de agua.</p> <p>Fallo una Resistencia.</p> <p>Fallo un contacto de la resistencia.</p> <p>El ajuste de la temperatura de Baja Desviación es muy bajo.</p> <p>El Thermolator fue calculado erróneamente para la aplicación.</p>	<p>Desarme la válvula de enfriamiento y revise si hay partículas que obstruyan los asientos de válvula. Revise que no haya desgaste excesivo en los asientos. Reemplace lo necesario, utilizando el juego de reparación de válvulas. <i>Ver reparando válvulas solenoides.</i></p> <p>Con el equipo apagado: Revise si hay conexiones sueltas. Revise la resistencia entre las fases en la salida de los contactos de resistencia. Las lecturas deben estar entre los 0.25ohms entre cada una. Reemplace la Resistencia si es necesario. <i>Ver Reemplazando los Elementos de Calor.</i></p> <p>Con la energía conectada y el LED del Calentamiento encendido: Revise el consumo de amperes en cada una de los contactos de las tres fases. Todas deben coincidir con el consumo de Amp. Marcado en la placa del equipo. Si hay una variación de mas del 10% en el voltaje, <i>cambie los contactos de la resistencia.</i></p> <p>Incremente el ajuste de baja Desviación. El ajuste recomendado es de 2° a 10°F</p> <p>Revise las especificaciones y guía de selección que se apliquen al tamaño de bomba y calefactor para las unidades de control de temperatura.</p>

El Thermolators ha detectado un problema que puede generar otro si no es corregido.

- ◆ El Thermolator continúa operando.
- ◆ En el panel de control se ilumina un LED rojo o un código indicando la naturaleza de la falla.

OTRAS ADVERTENCIAS EN CONTROLES TW1 Y TW2

Alarma	Causa Probable	Solución
● Comunicación SPI Ha habido una falla en el Enlace de comunicaciones SPI.	La unidad no está conectada a una máquina huésped.	El thermolator no está conectado a un dispositivo huésped. Ajuste la dirección SPI en "OFF" o desactivado usando los botones de ajuste en el panel de control.
	La dirección de la red y la velocidad en baudios son Incorrectas.	<input type="checkbox"/> Revise la dirección de la red. La dirección se puede ajustar a cualquier número entre 32 y 254 (un entero hexadecimal entre 20 y FE), siempre que ese número no le haya sido asignado a otra máquina conectada en el mismo sistema. <input type="checkbox"/> Asegurarse que la velocidad en baudios sea la misma en la máquina huésped (9600, 4800 o 1200).
	Algo está mal en el cable.	Revise las condiciones del cable de comunicaciones así como las conexiones. El cable debe ser conforme al estándar del SPI. Vea si hay conexiones sueltas en la tarjeta madre.
SET typ Error en interruptor DIP	El interruptor tipo DIP número (7 y 8) inadvertidamente cambiaron desde la última secuencia de arranque.	Apague el control y reestablezca el interruptor tipo DIP en los contactos (7 y 8) a los ajustes previos. <i>Vea ajuste Inicial del Control TW1 y TW2</i> localizados en la sección de instalación de esta Guía. Vea los detalles de cómo deben ajustarse los contactos en el interruptor DIP.

ALARMAS DEL SISTEMA, CONTROLES TW1 Y TW2

El Thermolator ha detectado un error no recuperable que involucra a el control microprocesador.

- ◆ El LED de Alarma se ilumina y el LED de paro/arranque (Run/Stop) destella en Rojo.
- ◆ El Thermolator continua operando.
- ◆ En el panel de control se ilumina un LED rojo o un código indicando la naturaleza de la falla.

Alarma		Causa	Solución
ERR	001	Ruido Eléctrico o fallas en el CPU En la Tarjeta Madre produjeron falla En el sistema durante el arranque.	Revise que todas las conexiones en la tarjeta madre estén fijadas Opere la unidad en un área libre de ruidos. Si el problema persiste Consulte a Servicio de Conair.
Falla en RAM			
ERR	002	El CPU o el CHIP PROM (U1 o U2) no están haciendo buen contacto en la tarjeta o el chip Del PROM ha fallado.	Revise bien que el CPU y el Chip de PROM estén bien fijados en la tarjeta. Si el error persiste Llame a Servicio de Conair.
Error de Lógica En ROM			
ERR	003	Falla en el CPU o Falla en la tarjeta madre, o problema de programa o ruido eléctrico ocasionado por un Error de programa.	Cicle corriente a la Unidad. Si el problema persiste, llame a Servicio Técnico de Conair. Probablemente hay que reemplazar la Tarjeta Madre.
ERR	004		
COP failures			
ERR	005	El CPU trato de hacer una instrucción ilegal en el programa Debido al Ruido eléctrico o por Causa de falla en Tarjeta madre.	Revise que todas las conexiones en la tarjeta madre estén fijadas Opere la unidad en un área libre de ruidos. Si el problema persiste, Consulte a Servicio de Conair.
Código OP legal			
ERR	003	Falla en el CPU o Falla en la Tarjeta madre, o problema de programa o ruido eléctrico ocasionado por un Error de programa	Cicle Corriente a la Unidad, Si el problema persiste llama a Servicio técnico de Conair Probablemente hay que reemplazar la Tarjeta Madre.
hasta el			
ERR	004		
ERR	015	La memoria ha excedido su vida útil, o hay un error en el programa o ruido eléctrico causado por un error interno en el programa.	Cicle corriente a la Unidad. Llame Servicio Técnico de Conair, si uno de los parámetros de operación tales como los ajustes no están siendo almacenados o si el error persiste.
ERR	016		
El programa no puede escribir a la memoria no volátil del CPU			

Si usted enciende la corriente para el Thermolator y el panel de control no enciende o se ilumina, usted puede tener un problema con el circuito principal de energía o con la tarjeta del Microprocesador del equipo.

EL THERMOLATOR NO ENCIENDE



ADVERTENCIA: Peligro de Descarga Eléctrica
Desconecte y Trabe el suministro principal de electricidad antes de comenzar.

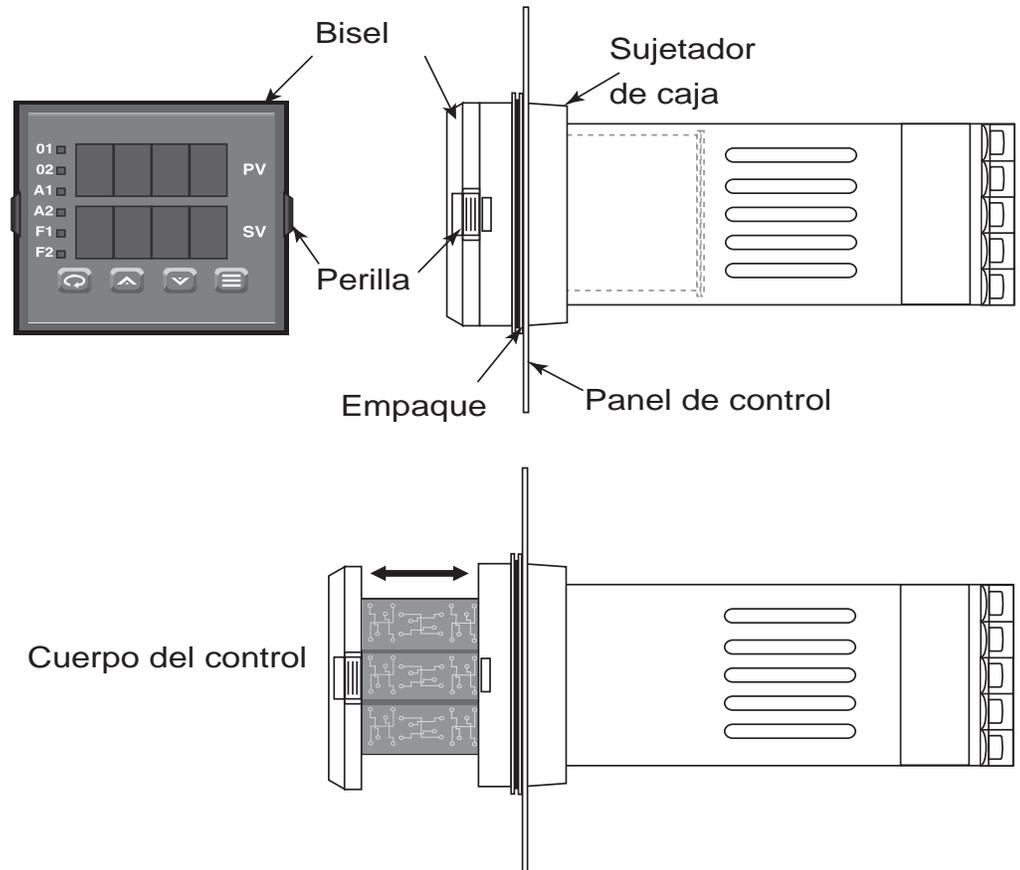
Síntoma	Causa Probable	Solución
No enciende el Thermolator Ni se ilumina el panel de Control al encender la Corriente.	La energía no esta llegando al Thermolator.	<input type="checkbox"/> Verifique que el suministro principal de corriente y los interruptores de la caja, o el paro de emergencia se encuentren en la posición de “ON” o encendido. <input type="checkbox"/> Verifique las conexiones entre la unidad y el control y entre la unidad y el suministro de energía . Reemplace cualquier cable dañado.
	La unidad quemó un fusible	Revise el fusible 1 en la tarjeta madre y cualquier fusible en el interruptor asociado con dispositivos de desconexión. Reestablecer o reponer según el caso. Identifique de la falla de tierra y corríjala. <i>Vea revisando y Reparando fusibles.</i>
	El voltaje incorrecto esta llegando al Thermolator.	Revise la placa del equipo para requerimiento de voltaje. Revise el suministro principal de energía así como el secundario. Reemplace el transformador si es necesario.
El panel de control se ilumina pero el Thermolator No arranca cuando se Presiona la Tecla “RUN”.	La unidad esta en Modo de Prueba.	Si el LED de modo de prueba está iluminado, usted debe desactivar modo de Prueba en la tarjeta madre antes de comenzar operación. <i>Vea Realizando Prueba de Sistema En Seccion de Mantenimiento.</i>

REEMPLAZANDO EL CONTROL DE TW

El control utilizado en el Thermolator TW se puede deslizar hacia fuera de del gabinete para su fácil reposición.

- 1** Desconecte y Trabe el suministro principal de energía.
- 2** Presione la perillas laterales en el bisel del panel frontal, hasta que las tapas se desprendan.
- 3** Jale el chasis del control hacia fuera del tablero.

IMPORTANTE: Para encontrar un componente eléctrico específico, siempre hay que referirse al diagrama eléctrico que fue enviado junto con su equipo. Las ilustraciones en la Guía de Usuario solo son con fines Representativos e Ilustrativos.



Para re instalar o reemplazar el control:

- 4** Presione las perillas de cada lado del bisel.
- 5** Cuidadosamente empuje el control hacia atrás, hacia el panel, hasta que las tapa se sujeten en su lugar.
- 6** Programe el nuevo control.
Utilice los ajustes de *parámetros predefinidos* que se encuentran en el apéndice. Para información adicional de todos los parámetros, vea *la Serie 16C en el Apéndice en el Manual de Instrucciones*.

Este procedimiento solo habla sobre los fusibles instalados en fabrica a la tarjeta madre. Si usted ha instalado una caja interruptor o un interruptor de paro de emergencia, puede que existan fusibles o botadores térmicos en algún otro lugar del circuito.

Para reemplazar fusibles quemados:

REVISANDO Y REEMPLAZANDO FUSIBLES

- 1** Desconecte y trabe el suministro principal de energía.
- 2** Abra la compuerta del Enclaustramiento eléctrico. Gire el tornillo de panel frontal en dirección contraria a las manecillas del reloj para abrir.
- 3** Reemplace el Fusible: Los fusibles se localizan en la tarjeta madre y se encuentran señalados con etiquetas en el aislante color naranja.
- 4** Cierre el enclaustramiento eléctrico y re encienda la unidad.

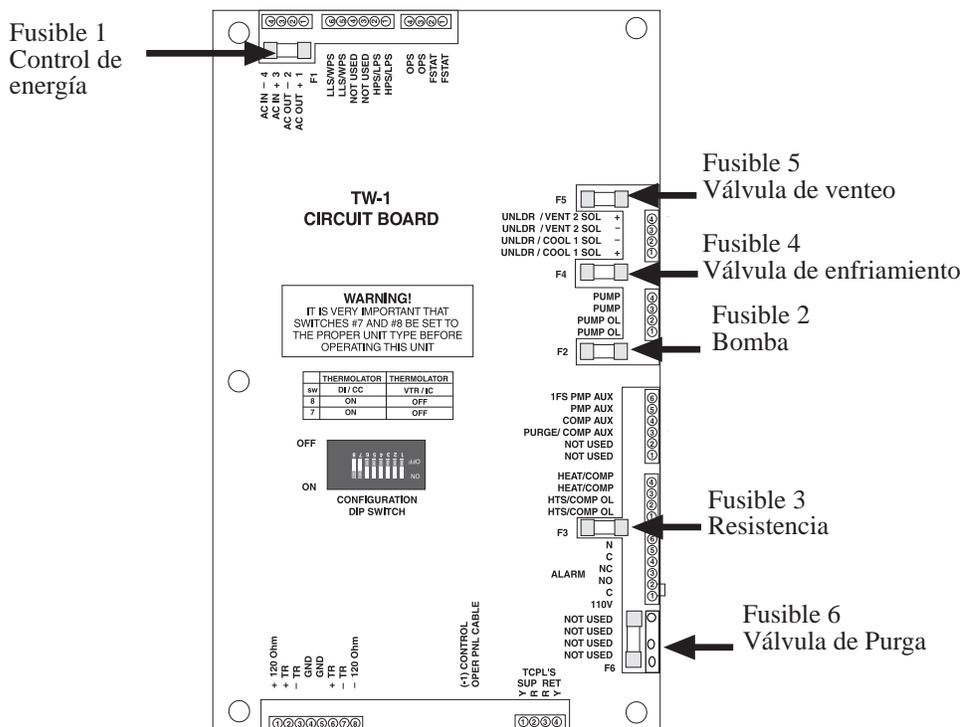
Si el fusible continua fallando:

- Verifique que la unidad esta recibiendo el voltaje correcto. Revise los voltajes, fases y capacidad en amperaje en la placa de la unidad.
- Verifique que el transformador de la unidad esta funcionando correctamente. Revise que haya los voltajes apropiados (120 V +/- 10%) al dispositivo censor del voltaje para la posición del Fusible.
- Revise todo el cableado referente a la localización de los Fusibles para buscar si hay algún cable suelto, dañado o que no este bien aterrizado. Verifique que se este utilizando el dispositivo de fusible correcto para esa posición. *Vea Activando/Desactivando Salidas de Monitor en la Sección de Mantenimiento*



ADVERTENCIA: PELIGRO DE DESCARGA ELECTRICA

Solo personal de servicio calificado y familiarizado con pruebas eléctricas de equipo industrial deben examinar y corregir los problemas que requieran de abrir la unidad mientras este conectada a la energía, para así poder diagnosticar las causas del problema.

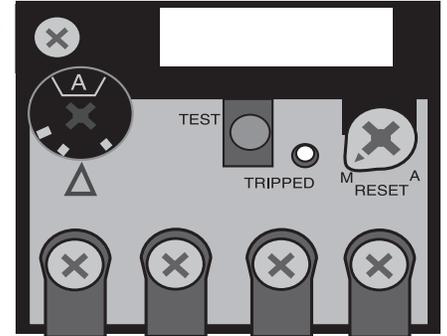


IMPORTANTE: Para encontrar un componente eléctrico específico, siempre hay que referirse al diagrama eléctrico que fue enviado junto con su equipo. Las ilustraciones en la Guía de Usuario solo son con fines Representativos e Ilustrativos.

REEMPLAZANDO EL INTERRUPTOR TERMICO DE UNA SOBRECARGA

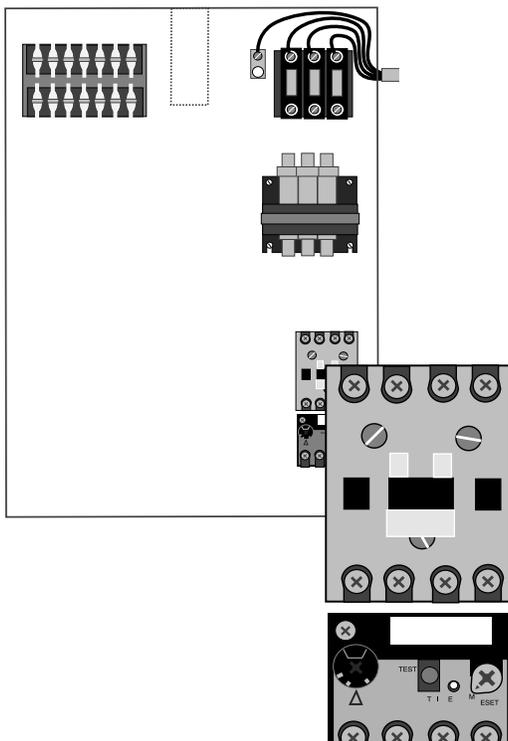
El interruptor térmico del motor de la bomba esta localizado dentro de el enclastre eléctrico de la bomba.

- 1** Desconecte y trabe el suministro principal de energía.
- 2** Abra la compuerta del enclastre eléctrico. Gire el tornillo del panel frontal en dirección contraria a la s manecillas del reloj, para abrir.
- 3** Revise el interruptor térmico (overload).
Si el botón esta hacia fuera, se boto la protección de sobrecarga. Para re establecer, presione el botón azul. Verifique que el ajuste de la sobre carga no exceda la carga de amperes para la bomba.



REEMPLAZANDO EL INTERRUPTOR TERMICO DE LA BOMBA

- 1** Desconecte y trabe el suministro principal de energía.
- 2** Abra la compuerta del enclastre eléctrico. Gire el tornillo del panel frontal en dirección contraria a la s manecillas del reloj, para abrir.
- 3** Localice el modulo del Interruptor Térmico de la bomba adherido al arrancador del motor de la bomba.
- 4** Desconecte las tres terminales de energía de el interruptor térmico que va al motor de la bomba. Observe la posición de las terminales, identifique cada una de ser necesario.



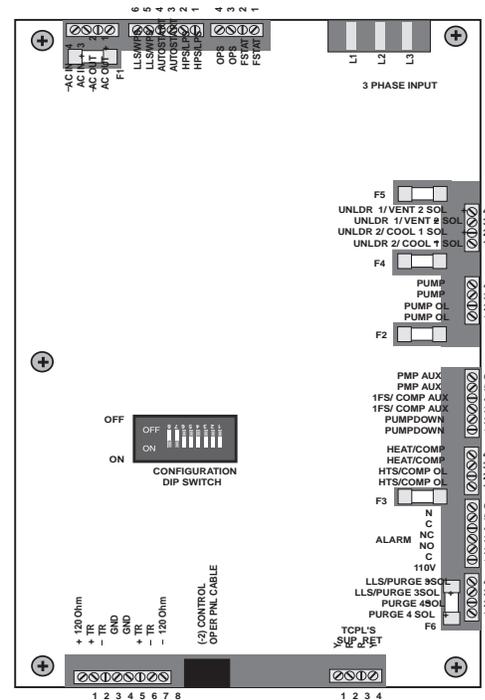
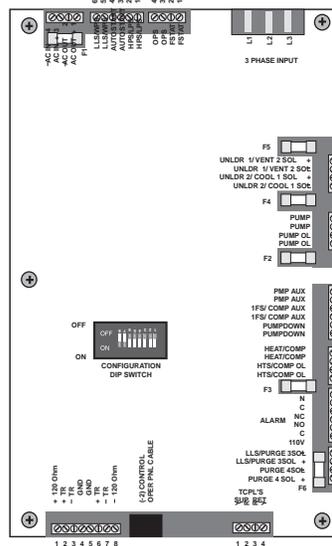
- 5** Desconecte el Cableado auxiliar en el modulo del interruptor térmico.
- 6** Quite el modulo del Interruptor térmico. Suelte los tres tornillos que conectan el modulo del interruptor térmico al contactor del motor. Jale el modulo del interruptor térmico hacia abajo para soltarlo del arrancador.
- 7** Siga esta secuencia de pasos hacia atrás, para volver a instalar el nuevo modulo de interruptor térmico.
- 8** Ajuste el re establecedor del modulo en Modo MAN o (Manual).
- 9** Ajuste el botador en el punto de Amperaje correcto. No exceda la carga de amperaje para el motor de bomba.

REEMPLAZANDO LA TARJETA MADRE

IMPORTANTE: Para encontrar un componente eléctrico específico, siempre hay que referirse al diagrama eléctrico que fue enviado junto con su equipo. Las ilustraciones en la Guía de Usuario solo son con fines Representativos e Ilustrativos.

- 1** Desconecte y trabe el suministro principal de energía.
- 2** Abra la compuerta del enclaustramiento eléctrico. Gire el tornillo del panel frontal en dirección contraria a la de las manecillas del reloj, para abrir.
- 3** Identifique o ponga una etiqueta a cada cable conectado a la tarjeta madre. El cobertor naranja está marcado con información sobre las conexiones. Usted debe identificar los cables para asegurarse de que son conectados a las terminales correctas de la nueva tarjeta madre.
- 4** Desconecte los cables de la tarjeta madre jalando los candados de las terminales hacia arriba.
- 5** Suelte los Tornillos que sujetan la protección naranja.
- 6** Quite la Tarjeta Madre y la protección naranja de el enclaustramiento eléctrico como si fueran una sola pieza o unidad.
- 7** Quite la tarjeta madre de la protección naranja y reemplácela con la nueva tarjeta madre.
- 8** Adhiera otra vez la protección naranja a la nueva tarjeta madre en el enclaustramiento eléctrico. Apriete los tornillos.
- 9** Conecte los cables a los bloques terminales de la nueva tarjeta. Revise que los bloques terminales coincidan con los pines correctos en la tarjeta. Presione los bloques terminales hacia los pines, cuidando de no doblar ninguna terminal o pin.
- 10** Ajuste los contactos 7 y 8 del interruptor DIP al tipo correcto de unidad. Ajuste en activado o "ON" para los modelos de Inyección directa (DI) y para los modelos de Circuito Cerrado (CC); ajuste en desactivado u "Off" para los modelos de Circuito Aislado o (IC).

- 11** Programe los Monitores de Salida en la nueva tarjeta. Vea Activando / Desactivando Monitores de salida en la Sección de Mantenimiento.



REEMPLAZANDO EL CONTACTO DE LA RESISTENCIA DE CALOR

IMPORTANTE: Para encontrar un componente eléctrico específico, siempre hay que referirse al diagrama eléctrico que fue enviado junto con su equipo. Las ilustraciones en la Guía de Usuario solo son con fines Representativos e Ilustrativos.



ADVERTENCIA: PELIGRO DE DESCARGA ELECTRICA

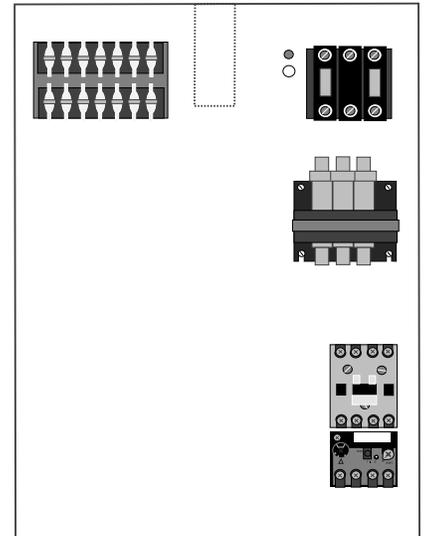
Solo personal de servicio calificado y familiarizado con pruebas eléctricas de equipo industrial deben examinar y corregir los problemas que requieran de abrir la unidad mientras este conectada a la energía, para así poder diagnosticar las causas del problema.

El Thermolator utiliza contactores de desplazamiento de mercurio para los contactos de las resistencias de calor. Los contactores de las resistencias de calor deben de ser reemplazados si usted checo los siguientes puntos:

- El consumo de amperaje en cada terminal de las tres fases y se descubre que hay una variación de voltaje mayor a un 10%.
- La continuidad y encuentro que los ohms en la bobina son equivalentes a cero "0".

Para reemplazar el contactor de la resistencia de calor:

- 1** Desconecte y trabe el suministro principal de energía.
- 2** Abra la compuerta del enclaustrado eléctrico. Gire el tornillo del panel frontal en dirección contraria a la s manecillas del reloj, para abrir.
- 3** Desconecte los cables del contactor de la resistencia de calor. Asegurarse de marcar los cables para poder identificarlos al conectar en el nuevo contactor.
- 4** Quite el Contactor, remueva los tornillos que lo sujetan en su lugar.
- 5** Disponga el Contactor, siga los procedimientos para confinar los deshechos. Vea la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales.
- 6** Para instalar el contactor, siga estos pasos en modo regresivo, inicie del punto 4 al punto 1. Recuerde instalar correctamente los cables.



ADVERTENCIA: SUSTANCIAS PELIGROSAS

El Thermolator utiliza contactores de desplazamiento de Mercurio. El Mercurio es considerado una sustancia peligrosa y se debe tratar a esta como tal. Vea la hoja de Datos de Seguridad de Materiales para ver información de cómo evitar peligros potenciales y como debe realizarse la limpieza y confinamiento del mercurio en caso de un derrame.

Los Thermolators utilizan dos termocoples tipo “K” para el monitoreo de las temperaturas de suministro y de proceso. Uno de los Thermocoples se encuentra instalado en la pared del tanque de calentamiento en la salida que dice “Hacia el Proceso”. El otro termocople se encuentra instalado en la pared del tanque de enfriamiento en la entrada que dice “Del Proceso”.

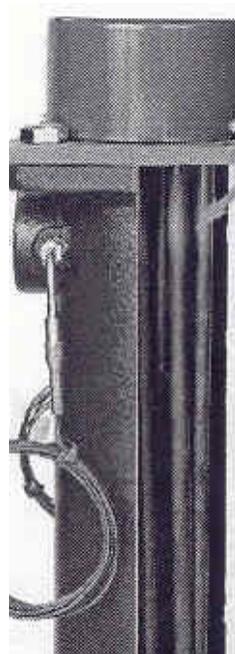
REVISANDO LOS THERMOCOPLES

Para revisar los Thermocoples después de una señal de error:

- 1 Desconecte y trabe el suministro principal de energía.**
- 2 Abra la compuerta del enclaustramiento eléctrico. Gire el tornillo del panel frontal en dirección contraria a la s manecillas del reloj, para abrir.**
- 3 Desconecte el termocople apropiado de la tarjeta madre e instale un puente en los conectores. Vea el diagrama de cableado que viene con el equipo.**
- 4 Arranque el Thermolator de nuevo.**
 - ◆ Reemplace el termocople si el mensaje de error desaparece.
 - ◆ remplace la Tarjeta Madre si el mensaje de error no desaparece. Vea Reemplazando la Tarjeta Madre.

Para reemplazar el termocople:

- 1 Desconecte y trabe el suministro principal de energía.**
- 2 Cierre la alimentación de agua de enfriamiento y drene la unidad. Drene toda el agua utilizando las salidas de drenaje localizadas en la parte de debajo de la unidad.**
- 3 Remueva el panel superior de la unidad y abra el enclaustramiento eléctrico.**
- 4 Remueva el termocople. Afloje la tuerca de compresión para deslizar el termocople fuera de su lugar. Desconecte los cables del termocople de la tarjeta madre.**
- 5 Instale el nuevo termocople.** Inserte la punta del nuevo termocople por lo menos una pulgada adentro del tanque. Apriete la tuerca de compresión. Introducir los cables por las guías hacia el enclaustramiento eléctrico. Conecte las puntas del termocople a la tarjeta madre.



REEMPLAZANDO THERMOCOPLES



**ADVERTENCIA:
SUPERFICIES
CALIENTES**

Permita que el Thermolator reduzca su temperatura por debajo de los 100° F (38° C) antes de darle mantenimiento.

REPARANDO LAS VALVULAS DE ENFRIAMIENTO

Cada Thermolator cuenta con un ensamble de válvula solenoide que controla el flujo de salida de agua fría. Las unidades de Circuito Cerrado (CC) también cuentan con un ensamble de válvula de venteo. También se encuentran válvulas solenoide en la opción de válvula de purga.



ADVERTENCIA: PELIGRO DE SHOCK ELECTRICO Y SUPERFICIES A ALTAS TEMPERATURAS.



Antes de pretender darle mantenimiento a cualquier tipo de Thermolator, usted debe parar la unidad, desconectarla y bloquear el suministro principal de corriente y dejar que se enfríe por debajo de los 100° F (38° C).

1 Cierre la alimentación de agua fría.

2 Drene la unidad de cualquier residuo de agua mediante el puerto de válvula de alivio en la parte de atrás de la unidad. Utilice una llave allen de 1/4 de pulgada.

3 Quite la salida de agua fría. Para los modelos de Circuito Cerrado y Circuito Aislado remueva también la entrada de alimentación de agua fría.

4 Desconecte y bloquee el suministro de energía principal

5 Remueva el panel superior y los laterales del Thermolator. Empuje el panel superior hacia arriba, luego jale los paneles laterales hacia arriba.

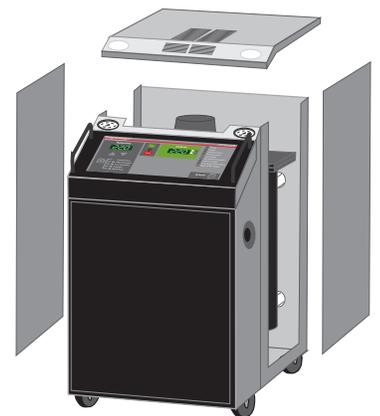
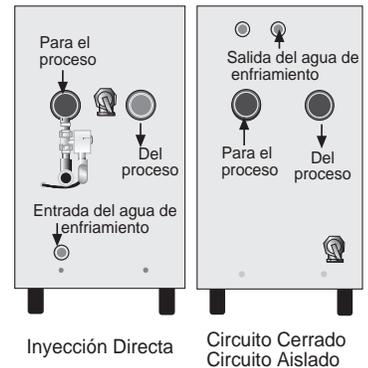
6 Remueva la válvula de enfriamiento de la línea de salida de agua fría.

Desarme la válvula de enfriamiento.

7 Vea Reparando la Válvula Solenoide y Reparando La Válvula Motorizada.

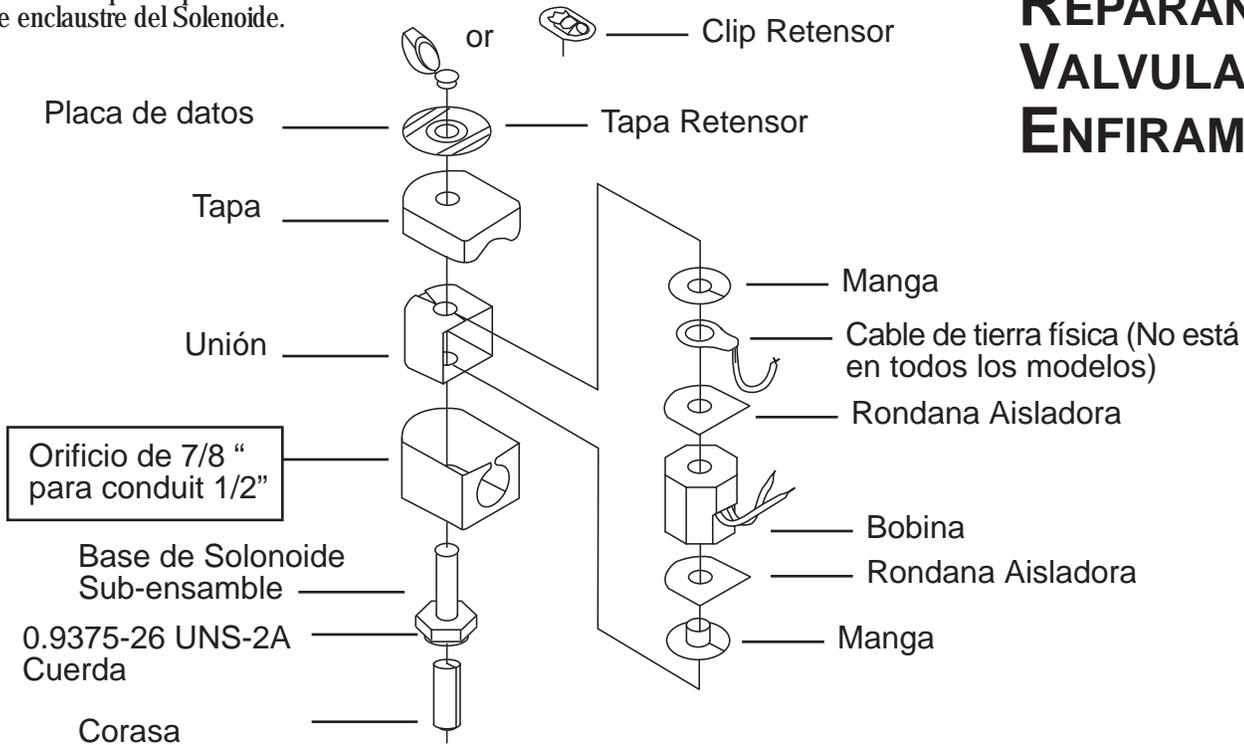
Inspeccione y limpie y repare el ensamble del cuerpo de la válvula.

8 Elimine partículas ajenas y reemplace las partes dañadas que se requieran.



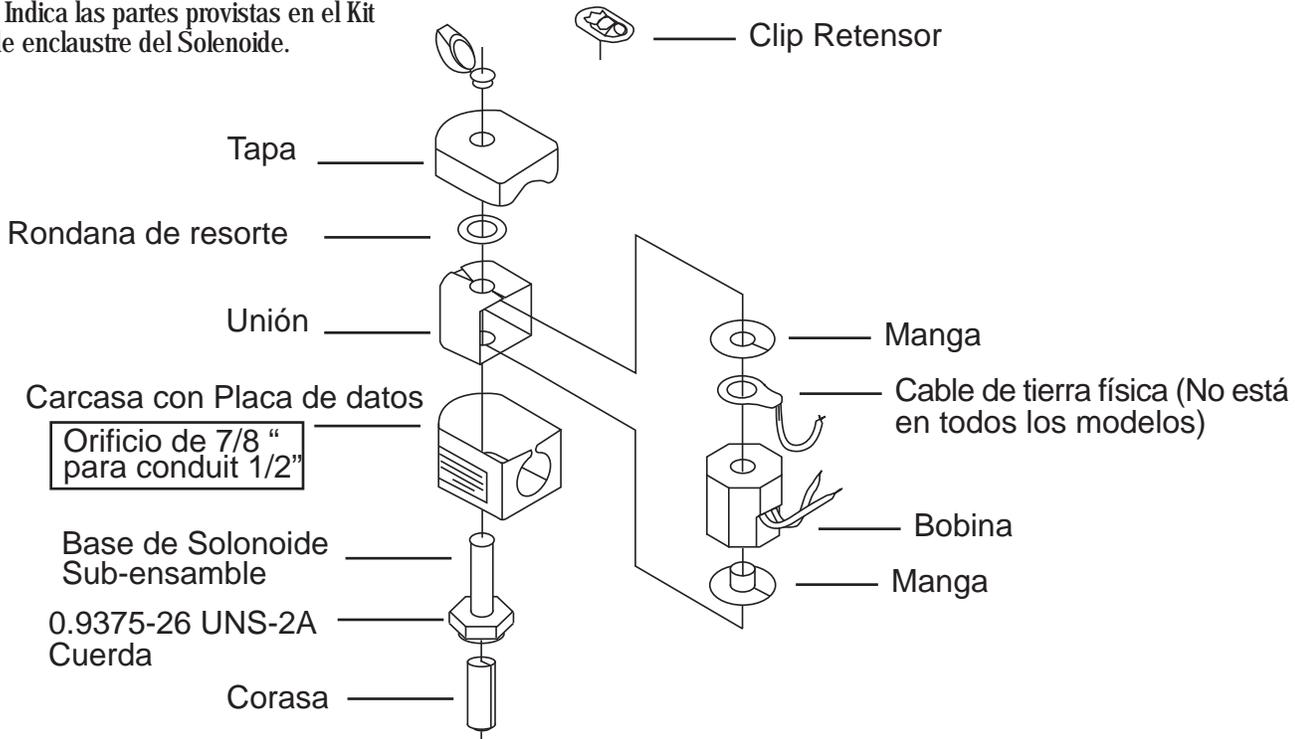
**Indica las partes provistas en el Kit de enclastre del Solenoide.

REPARANDO LAS VALVULAS DE ENFIRAMIENTO



Construcción Alternativa con Placa de Nombre en la carcasa.

* Indica las partes provistas en el Kit de enclastre del Solenoide.



9

Arme la Válvula y sus componentes.

Ensamble en orden regresivo. Selle todas las uniones de las tuberías con sellador de tubería. Revise que todos los flujos estén en la dirección correcta. Revise si hay fugas antes de reanudar la operación.

REPARANDO VALVULAS MOTORIZADAS

Desarme las válvulas siguiendo los pasos en Reparando Válvula de Enfriamiento. Re ensamble la válvula y sus componentes siguiendo los pasos de manera retroactiva al desarme de la válvula. Utilice sellador de tubería en las uniones. Revise que todos los flujos estén en la dirección correcta. Antes de comenzar operación, revise si hay fugas.

El Juego para reparación de válvula incluye: Ensamble de tallo de válvula y buje y cartucho de empaque con tuerca.

Actuador

Herramienta

- ← Reten de Resorte
- ← Tornillo para Compresión de Resorte
- ← Tornillo
- ← Cople Hexagonal
- ← Cartucho de empaque con tuerca
- ← Tuerca de montura
- ← Ensamble de tallo de válvula y buje.

Válvula completa con kit de unión al actuador instalado.

Kit de reparación de valvula

Cuerpo de Válvula

REEMPLAZANDO LOS ELEMENTOS DE CALOR



ADVERTENCIA: Peligro de Shock Electrico y Superficies a Altas Temperaturas.



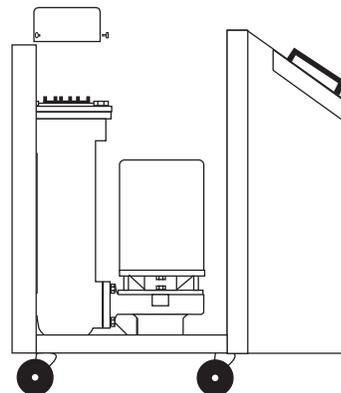
Antes de pretender brindar mantenimiento a cualquier tipo de Thermolator, usted debe desconectar y trabar el suministro principal de energía del equipo y dejar que el equipo se enfríe por debajo de los 100° F (38° C).

1 Desconecte y trabe el suministro de energía principal.

2 Quite el panel superior del Equipo.

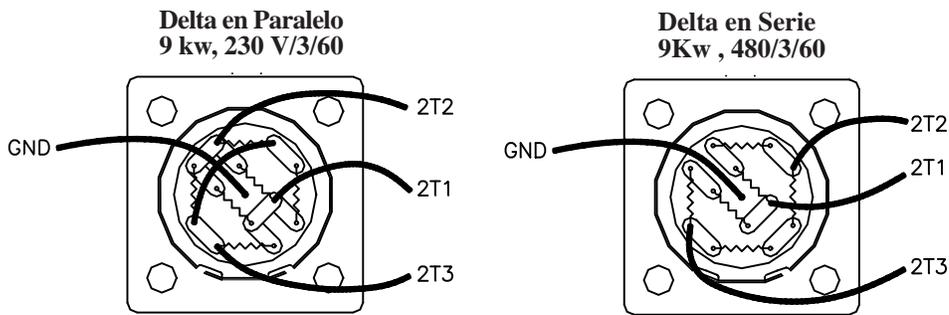
3 Quite la tapa de las resistencias
Utilice una llave de 1/4" para quitar los tres tornillos que sostienen la tapa del tanque de calefacción.

4 Quite el arnes de alambrado.
Marque el diagrama de cableado de las terminales de las resistencias, los cables están marcados como 2T1, 2T2 y 2T3 y GND (tierra).



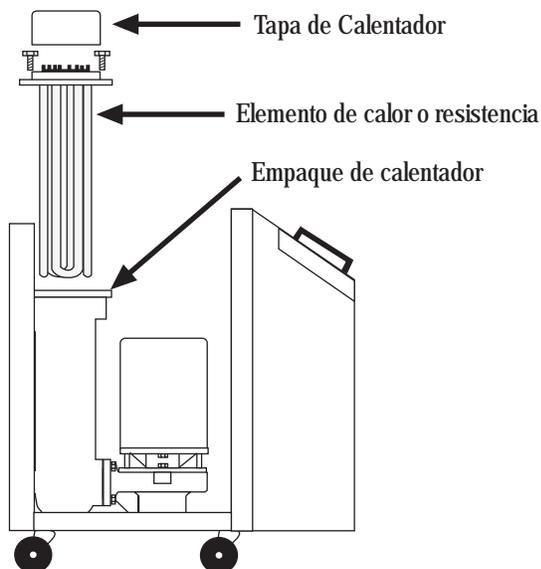
El Diagrama de Cableado puede ser alguno de los siguientes:

Conexión de las Terminales de las Resistencias



IMPORTANTE: Para localizar un componente eléctrico específico, siempre utilice el diagrama de cableado que fue enviado junto con su equipo. Las ilustraciones y diagramas en esta Guía de Usuario solo son con fines de referencia e ilustración.

- 5** Cierre la entrada de Agua Fría
- 6** Drene el Thermolator utilizando los drenes localizados en la parte de atrás del equipo.
- 7** Quite los cuatro tornillos que sostienen los elementos de calor o resistencias en su lugar. Utilice un dado de 15/16" con un mango de 1/2" .
- 8** Saque los elementos de calor fuera del tubo de calentamiento. Saque los elementos de calor jalando derecho hacia arriba.



- 9** Saque los elementos de calor fuera del tubo de calentamiento. Saque los elementos de calor jalando derecho hacia arriba.
- 10** Reemplace el empaque del calefactor si esta gastado.
- 11** Siga estos pasos de manera regresiva para instalar el nuevo elemento de calor y re armar la unidad.

QUITANDO LA BOMBA



ADVERTENCIA: Peligro de Shock Electrico y Superficies a Altas Temperaturas.

Antes de pretender brindar mantenimiento a cualquier tipo de Thermolator, usted debe desconectar y trabar el suministro principal de energía del equipo y dejar que el equipo se enfríe por debajo de los 100° F (38° C).

1 Desconecte y trabe el suministro de energía principal

2 Cierre la alimentación de agua fría.

3 Drene la unidad de todo fluido. Quite la válvula de alivio en la parte de atrás de la unidad utilizando una llave Allen de 1/4".

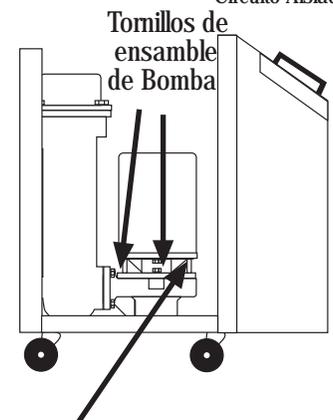
4 Remueva el panel superior y los paneles laterales.

5 Remueva el sello de bomba de la línea de agua. Utilice una llave Española de 1/2" para quitar la línea de presión del conector en el adaptador de la bomba.

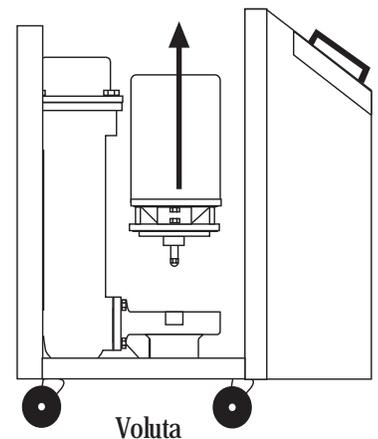
6 Quite los tornillos del ensamble de la bomba. Utilice una herramienta de 9/16" para quitar los tornillos que unen a la bomba a la voluta. El tornillo que se localiza en la parte de atrás requiere que se utilice una llave de pata 9/16".

7 Para quitar la bomba, levante el ensamble de bomba, derecho hacia arriba. Ahora la bomba puede ser reemplazada o desarmada para su reparación. Estire los conectores para que el motor pueda ser removido al desconectar los cables.

8 Para ensamblar la unidad, siga los pasos anteriores en forma retroactiva.



Sello de bomba en línea de presión

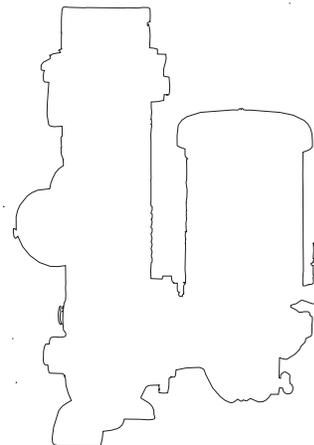


NOTA: Antes de arrancar la unidad, cierre todos los puertos de drenaje usando sellador en las cuerdas y rellene la bomba con agua. No arranque la bomba sin agua en el circuito, tiene que estar completamente llena con agua.

Para cambiar un empaque defectuoso, usted tiene que desmontar la bomba.

- 1 Remueva la tuerca de el Impeller o Propela.** Inserte el desarmador en una de las entradas de la propela y contra venga el giro de la tuerca.
- 2 Remueva el Impeller o Propela, insertando un desarmador en el espacio localizado en el eje del motor.** Des atornille el Impeller /propela mientras sostiene el eje en contra del giro.
- 3 Quite el sello, la carcasa del empaque , el adaptador y el espaciador.**

DESARMANDO Y ENSAMBLANDO LAS BOMBAS DE $\frac{3}{4}$ Y 2 HP.



- 4 Limpie el empaque y las caras de la flanje, la cavidad del asiento del sello y el eje.** El hombro del eje que se ajusta en el Impeller o propela debe estar limpio.
- 5 Reemplace el espaciador.** Lubrique con una solución jabonosa en agua, la cavidad del asiento del sello y el espaciador antes de presionar el espaciador de manera uniforme dentro de la cavidad. No fracture o raye la costura de la cara del asiento.
- 6 Monte el adaptador al motor, asegurarse de que el eje del motor no esta dislocado o no rosa el asiento del sello.**
- 7 Coloque los demás componentes de sellado.** Aplique una solución jabonosa de agua al eje del motor y al hule debajo del sello rotativo. Asegurarse que la cara del empaque rotativo se mantenga sosteniendo al collarín durante la instalación. No fracture o raye la costura de la cara del asiento.
- 8 Re ensamble los componentes que quedan, sostenga el eje contra la rotación.** Elimine cualquier rebaba causada por el desarmador en el impeller.
- 9 Ensamble la bomba a la carcasa de la voluta.** Reemplace cualquier sello dañando o cualquier "O" ring entre el ensamble de la bomba y la carcasa de la voluta. Revise que haya una libre rotación después de completar el ensamble.

NOTA: Antes de arrancar la unidad, cierre todos los puertos de drenaje usando sellador en las cuerdas y rellene la bomba con agua. No arranque la bomba sin agua en el circuito, tiene que estar completamente llena con agua.

DESARMANDO Y ENSAMBLANDO LAS BOMBAS DE 3 A 7.5 H.P.

Para reemplazar un sello dañado, usted debe desarmar la bomba.

1 **Remover el ensamble reten del Impeler. Inserte el** desarmador en una de las entradas de la propela y contra venga el giro, sostenga el Impeler firmemente mientras remueve el reten.

2 **Quite el Impeler, asegurarse de no perder ninguna** parte. Debido a que es algo complicado quitar el Impeler, usted puede necesitar un extractor de poleas.

3 **Quite el sello, adaptador, eje y el espaciador.**

* Indica las partes provistas en el juego de reparación.

4 Pump Motor = Motor de Bomba
O-ring, Shaft* = Empaque tipo "O" para el eje.
Shaft* sleeve = Manga de Eje
Pump Adapter = Adaptador de Bomba
Seal* = Sello

5 Seal Retainer*= Reten de Sello
Linger* = Espaciador
Wear Ring= Anillo de desgaste
Impeller Retainer *= Reten de Impeler
Key*= Llave o Candado
Impeller = Propela

6 Gasket, case* = Carcasa de Empaque.

Limpie el empaque , las caras de la flanje, el asiento de la cavidad del sello, la manga del eje y el eje del motor. Reemplace la manga del eje si se encuentra dañada o gastada.

Reemplace el espaciador.

7 Lubrique con una solución jabonosa en agua, la cavidad del asiento del sello y el espaciador antes de presionar el espaciador de manera uniforme dentro de la cavidad. No fracture o raye la costura de la cara del asiento.

Monte el adaptador al motor, asegurarse de que el eje del motor no esta dislocado o no rosa el asiento del sello.

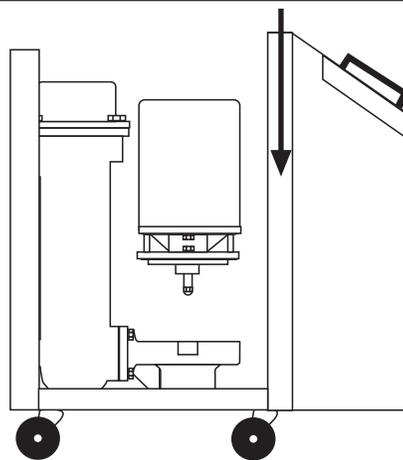
Coloque los demás componentes de sellado.

8 Aplique una solución jabonosa con agua al eje del motor y a los hules debajo del sello rotativo. Deslice la parte rotativa del sello sobre la manga del eje. Reemplace el sello del resorte y el reten sello, notando que la cara rotativa del sello se mantenga sosteniendo el collarín durante la instalación. No rompa o raye la costura de la cara del asiento.

Coloque la llave en el asiento de llave y deslice el Impeler en el eje. Coloque la tuerca de retención del Impeler. Quite cualquier rebaba causadas por el desarmador en el Impeler.

9

Coloque y adapte la bomba a la voluta. Asegurarse de reemplazar cualquier empaque o “O” ring dañado entre el ensamble de la bomba y la carcasa de la voluta. Después del ensamble, revise que hay una libre rotación.



NOTA: Antes de arrancar la unidad, cierre todos los puertos de drenaje usando sellador en las cuerdas y rellene la bomba con agua. No arranque la bomba sin agua en el circuito, tiene que estar completamente llena con agua.

Conair ha realizado una gran inversión en el soporte al cliente en la Industria del Plástico. Nuestros expertos en servicio se encuentran disponibles para ayudarle en cualquier problema relativo a la instalación y operación de su equipo. De la misma manera, su representante de venta podrá ayudarle a determinar la naturaleza de la falla, revisando que esta no haya sido resultado de una mala utilización o aplicación del equipo.

Para contactar al Departamento de Servicio al Cliente llama directamente a:

www.conairnet.com

En Estados Unidos al : (814) 437-68-61

En México y América Latina al: +52-(81) 83271238 or + (81)8327-12-39.



24 HOURS A DAY • 7 DAYS A WEEK

Usted puede solicitar también el servicio de los técnicos de Conair, quienes pueden proveerle el servicio en planta. Si usted lo requiere así, favor de contactar al Departamento de Servicio en los números arriba mencionados. Se puede programar el servicio costo por hora en planta, con el requerimiento mínimo de un día de servicio más gastos.

Si llegase a presentarse un problema con su equipo Conair, favor de seguir la siguiente lista de pasos previos a su llamada al Centro de Servicio de Conair:

- Asegurarse de contar con los datos del equipo: modelo, número de serie y listado de partes. El personal de servicio requerirá de esta información para poder asistirle.
- Asegurarse de que su equipo se encuentre conectado al suministro de corriente.
- Asegurarse de que todos los conectores, cables dentro y entre el sistema de control y sus componentes relacionados se encuentren instalados correctamente.
- Revise la guía de Solución de Problemas de este manual para poder buscar una solución.
- Revise el manual o manuales de otros equipos adjuntos, especialmente los manuales de otros controles conectados. Cada manual cuenta con su guía de solución de problemas para poder ayudarle.
- Revise que el equipo haya sido operado conforme a las instrucciones descritas en el presente manual.
- Revise los diagramas esquemáticos que acompañan este manual para información en consideraciones especiales o notas.

ESTAMOS AQUÍ PARA AYUDARLE

COMO CONTACTAR AL SERVICIO AL CLIENTE

ANTES DE QUE LLAME....

-Manuales Extras así como re impresiones de los mismos pueden ser ordenados directamente al Departamento de Servicio al Cliente o al Departamento de Partes. Se aplica un costo por cada manual o re impresión solicitado.

GARANTIAS DEL EQUIPO

Conair garantiza la maquinaria y equipo mencionado en esta orden por un periodo de acuerdo a lo establecido en la cotización, desde el día del embarque. Esta garantía cubre defectos de materiales y fabricación habiendo trabajado siempre bajo condiciones normales de uso y mantenimiento; (excepto para las partes que normalmente se desgastan por cuestiones de su uso y función tales como : Filtros, cubiertas, placas, etc..). La garantía de Conair se limita a la reposición, a nuestra consideración después de inspeccionar la parte o partes defectuosas. El cliente asume todos los costos de transportación: fletes, gastos aduanales y otros posiblemente derivados del transporte; desde su planta hasta las instalaciones de Conair y vice versa.

GARANTIA POR DESEMPEÑO

Conair garantiza que el desempeño de este equipo será igual o superior a lo mencionado en la cotización de este equipo o en las especificaciones y detalles técnicos; Considerando que el equipo fue utilizado, instalado, operado y se le fue provisto el mantenimiento en conformidad a lo especificado en nuestra cotización o especificaciones.

En caso de que el desempeño del equipo no cumpla con los niveles garantizados, Conair a discreción podrá en su momento ejercer cualquiera de las siguientes opciones:

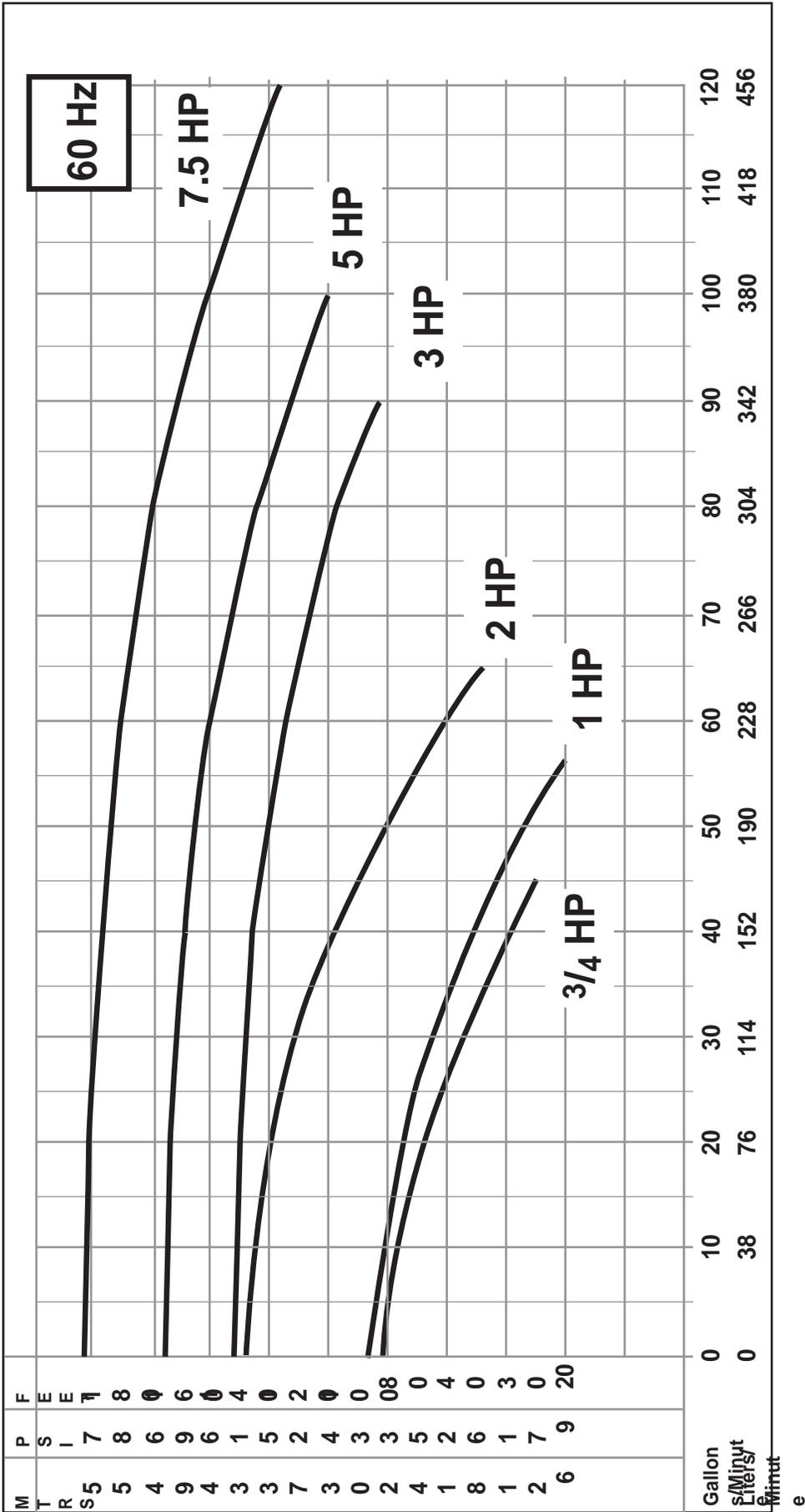
- Inspeccionar el equipo y realizar cambios o alteraciones o ajustes para satisfacer el desempeño reclamado. (Los cargos derivados de tales inspecciones y correcciones serán sin cargo alguno para el cliente, salvo que la garantía no se aplique por razones de que el equipo fue utilizado para otra aplicación, una mala instalación, mala práctica de mantenimiento u operación inapropiada del mismo.).
- El Re emplazo del equipo original por otro equipo Conair que cumpla con el desempeño esperado, sin costo para el cliente.
- Re embolso de los costos facturados al cliente. Para otorgar un crédito se requiere que el cliente de un notificación previa, y en su momento el Dept. de Servicio de Conair otorgara un numero de reconocimiento de orden (RGA). El equipo que se pretende retornar a Conair, debe ir bien empacado, embalado, en condiciones de operación propicias, incluyendo todas sus partes. El Costo del Flete de retorno, debe ser pr pagado por el cliente.

El Comprador debe notificar a Conair por escrito sobre su reclamo y debe presentar su nota o factura como evidencia de que esta siendo realizado su reclamo.

LIMITACIONES DE LA GARANTIA

Excepto por la garantía del equipo y garantía de desempeño mencionadas arriba, Conair se desentiende de cualquier otra garantía con respecto al equipo, expresada o implícita, o derivada de alguna ley vigente, de la costumbre del trato, o de las usanzas del comercio, así mismo incluyendo pero no limitado a las garantías de mercadeo y arreglos para una situación o caso en particular.

CURVA DE CAPACIDAD DE BOMBA



El Thermolator puede no trabajar correctamente si le son modificados algunos parámetros pre definidos de fabrica. Estos parámetros deben ser ajustados solo por personal calificado que esta familiarizado con el tipo y operación de este equipo.

Si el Thermolator parece no estar trabajando correctamente, verifique los parámetros contra los de Fabrica enumerados en la lista.

Para información más detallada de estos parámetros y ajuste de parámetros a los ajustes iniciales de fabrica, *vea la Serie 16C en el Manual de Instrucciones* incluidos en este paquete de instrucciones.

PARAMETROS PREDEFINIDOS EN EL CONTROL TW

Menú	Parámetro	Descripción	Ajuste	Unidades
InP	Typo	Tipo de Sensor de Entrada	Ca	(typo K)
	Bias	Bias	0	
	Sp.LL	Límite de ajuste inferior	35	° F
	SP.HL	Límite de ajuste superior	250	° F
	I.FIL	Filtración	1.0	Segundos
DSPL	Dec.p	Posición Decimal	0	
	d.FIL	Desplegar Filtro	0.1	Segundos
	Unit	Unidades en Temperatura	F	Fahrenheit
	BLAn	Blanqueo	OFF	
OutP	O1.tY	Salida 1 Tipo	Pld	
	O1.Ac	Salida 1 acción	rE	Acción Reversa
	01.cY	Salida 1 Tipo de Ciclo	5	
	01.LL	Salida 1 límite inf. de energía	0%	
	01.HL	Salida 1 límite sup. de energía	100%	
	02.tY	Salida 2 Tipo	Pld	
	02.Ac	Salida 2 acción	Dir	Acción Directa
	02.cY	Salida 2 Tipo de Ciclo	10	Segundos
	02.LL	Salida 2 límite inf. de energía	0%	
	02.HL	Salida 2 límite sup. de energía	100%	
CnrL	Pb1	Banda Proporcional 1	5	
	Pb2	Banda Proporcional 2	5	
	Der	Rango – acción derivativa.	4	
	OFFS	Restablecimiento manual	OFF	
	Int	Acción Integral	21	
ALr	a1.aa	Alarma 1 acción de alarma	nor	Normal
	a1.ao	Alarma 1 alarma de operación	Pro.H	Alta temp.proceso
	a1.dl	Alarma 1 Retardo	0	Segundos
	a1.IH	Alarma 1 Inhibición	15	Segundos
	a1.SP	Alarma 1 Ajuste	260	° F
	a2.aa	Alarma 2 acción de alarma	nor	Normal
	a2.ao	Alarma 2 alarma de operación	nor.b	Desviación Alta/baja
	a2.dL	Alarma 2 Retardo	0	Segundos
	a2.IH	Alarma 2 Inhibición	15	Segundos
	a2.SP	Alarma 2 Ajuste	10	° F
TunE	dPnG	amortiguación para auto ajuste	nL	Normal
r-s	r.Pot	Enlace hacia el Menú de ajuste	dIS	Desactivado

En la siguiente lista se mencionan los comandos o instrucciones SPI que los controladores de temperatura Thermolator Conair puede trabajar con.

Los comandos estándares de comandos requeridos así como tres comandos opcionales se encuentran enumerados en la tabla de Comandos Pares SPI, junto con los comandos de selección y conteo en pares, en formato hexadecimal. Seleccione comandos o cambios en las funciones del Thermolator. Los comandos de conteo recuperan información del Thermolator.

COMANDOS “SPI” QUE LOS CONTROLES DEL THERMOLATOR CONAIR TW1 Y TW2 PUEDEN TRABAJAR

COMANDO PARES SPI		
Controlador de temperatura de Molde	dispositivo ID:	hex20
Comando	Selección	Conteo
Echo - Selección almacena 4 bytes de información en el Thermolator, el conteo busca esta.	0x20 0x20	0x20 0x20
Versión - Busca los 4 bits de información de la versión SPI.		0x20 0x22
Ajuste de Temperatura de Proceso - Establezca y busque el ajuste de temp. de proceso	0x20 0x31	0x20 0x30
Alarma, Desviación por Alta Temperatura - Ajusta la Alarma de la banda de temperatura, busca el ajuste más el valor de la banda de alarma.	0x20 0x33	0x20 0x32
Alarma, Desviación por Baja Temperatura - Ajusta la Alarma de la banda de temperatura, busca el ajuste más el valor de la banda de alarma.	0x20 0x35	0x20 0x34
Estado de Proceso - Busca el estado de arranque y las condiciones de Alarma		0x20 0x40
Estado, Maquina 1 - Busca el estado de arranque y las condiciones de Alarma		0x20 0x42
Estado, Maquina 2 - Busca el estado de arranque y las condiciones de Alarma		0x20 0x44
Modo, Maquina - Arranque/ paro del Thermolator; reconoce alarmas, busca estados de arranque.	0x20 0x49	0x22 0x48
Temperatura, hacia proceso - Busca la temperatura actual del fluido que sale del Thermolator.		0x20 0x70
Temperatura, de Proceso - Busca la temperatura actual del fluido que regresa al Thermolator.		0x20 0x72
* Nota: Ambos comandos de Alta y Baja Desviación de Temperatura se ajustan a la misma variable. Utilice solo un comando para evitar problemas.		

Vea Palabras de Estado SPI para palabras de estado en posición BIT para el Estado de Proceso, Estado de Proceso Maquina 1 y 2.
Para más información en los protocolos SPI, usted puede obtener el Manual de de los Protocolos de Comunicación SPI al contactar a:
The Society of The Plastic Industry, Inc.
1801 K Street, NW
Suit 600K
Washington DC 20006
Tel: (202) 974-5200 Fax: (202)296-7005
www.plasticsindustry.org

PALABRAS DE ESTADO CONTROL TW1 Y TW2

Estado de Proceso Busqueda 0x20 0x40																
Palabra de Estado SPI	ABIERTO	ABIERTO	INVERTIDO	INVERTIDO	INVERTIDO	INVERTIDO	ALARMA BAJO FLUJO	INVERTIDO	Alarma condición de baja presión	Alarma condición de alta presión	Alarma desviación baja temp.	Alarma desviación alta temp.	Alarma de Maquina	Alarma de Proceso	Alarma de Sistema	PROCESO
Posición de Palabra BIT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Error en Eeprom														SET	SET	*
Error en Convertidor A/D														SET	SET	*
Error CJC														SET	SET	*
Equipo RAM														SET	SET	*
Lógica ROM														SET	SET	*
Falla de Censor													SET		SET	*
Seguro de Alta Temp E/M																*
Seguro de Alta Temp Prog.																*
Falla en monitor de salida													SET		SET	*
Baja presión de agua																
Alarma de alta desviación									SET				SET		SET	*
Alarma de baja desviación											SET			SET	SET	*
Seguridad baja Temp Prog.																*
Sobre carga de Bomba													SET		SET	*
Bajo nivel de agua													SET		SET	*
Modo de Prueba																*
Error en Fase																*

Notas:

* Las lista de entradas y salidas SPI define el Bit de proceso como despejado si la unidad no proceso, de otra forma esta seleccionado.

Cualquier otra cosa en esta tabla:

- Si no se muestra que un Bit esta seleccionado, entonces esta libre.
- El Bit de sistema de Alarma esta ajustado si la alarma. Es la lógica de la Alarma de Proceso y Alarma de maquina.
- Las Alarmas bit de , Proceso, Alarma de sistema , Alarma de proceso y Alarma de maquina se repiten para el estado de proceso, Estado de Maquina 1 y Estado de Maquina 2.

PALABRAS DE ESTADO CONTROL TW1 Y TW2

Estado de Proceso Busqueda 0x20 0x40

Palabra de Estado SPI	ABIERTO	ALARMA DE FASE	ALARMA DE BAJA ENERGÍA	ALARMA DE ALTA ENERGÍA	ALARMA DE ABJO VOLTAJE	ALARMA DE ALTO VOLTAJE	INVERTIDO	INVERTIDO	ALARMA DE LIMITE DE SEGURIDAD BAJA. PRESION	ALARM.LIMITE DE SEGURIDAD ALTA PRESION	ALARMA DE LIMITE DE SEGURIDAD DE BAJA TEMP.	ALARMA DE LIMITE DE SEGURIDAD DE ALTA TEMP.	ALARMA DE MAQUINA	ALARMA DE PROCESO	Alarma de Sistema	Procesando
Posición de Palabra BIT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Error en Eeprom														SET	SET	*
Error en Convertidor A/D														SET	SET	*
Error CJC														SET	SET	*
Equipo RAM														SET	SET	*
Lógica ROM														SET	SET	*
Falla de Censor																*
Seguro de Alta Temp E/M												SET	SET		SET	*
Seguro de Alta Temp Prog.												SET		SET	SET	*
Falla en monitor de salida													SET		SET	*
Baja presión de agua											SET			SET	SET	*
alarma de alta desviación																*
Alarma de baja desviación																*
Seguridad baja Temp Prog.											SET			SET	SET	*
Sobre carga de Bomba														SET	SET	*
Bajo flujo de agua														SET	SET	*
Bajo nivel de agua														SET	SET	*
Modo de Prueba																*
Error en Fase		SET												SET	SET	*

Notas:

* Las lista de entradas y salidas SPI define el Bit de proceso como despejado si la unidad no proceso, de otra forma esta seleccionado.

Cualquier otra cosa en esta tabla:

- Si no se muestra que un Bit esta seleccionado, entonces esta libre.
 - El Bit de sistema de Alarma esta ajustado si la alarma. Es la lógica de la Alarma de Proceso y Alarma de maquina.
- * Las Alarmas bit de , Proceso, Alarma de sistema , Alarma de proceso y Alarma de maquina se repiten para el estado de proceso, Estado de Maquina 1 y Estado de Maquina 2.

PALABRAS DE ESTADO CONTROL TW1 Y TW2

Estado de Proceso Busqueda 0x20 0x40

Palabra de Estado SPI	ABIERTO	ABIERTO	INVERTIDO	INVERTIDO	INVERTIDO	INVERTIDO	INVERTIDO	INVERTIDO	INVERTIDO	INVERTIDO	FALLA DE CAL.	FALLA DE SENSOR	ALARMA DE MÁQUINA	ALARMA DE PROCESO	ALAMRA DE SISTEMA	PROCESANDO
Posición de Palabra BIT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Error en Eeprom														SET	SET	*
Error en Convertidor A/D														SET	SET	*
Error CJC														SET	SET	*
Equipo RAM														SET	SET	*
Lógica ROM														SET	SET	*
Falla de Censor												SET		SET	SET	*
Seguro de Alta Temp E/M																*
Seguro de Alta Temp Prog.																*
Falla en monitor de salida													SET		SET	*
Baja presión de agua																*
alarma de alta desviación																*
Alarma de baja desviación																*
Seguridad baja Temp Prog.																*
Sobre carga de Bomba													SET		SET	*
Bajo nivel de agua													SET		SET	*
Modo de Prueba																*
Error en Fase																*

Notas:

* Las lista de entradas y salidas SPI define el Bit de proceso como despejado si la unidad no proceso, de otra forma esta seleccionado.

Cualquier otra cosa en esta tabla:

- Si no se muestra que un Bit esta seleccionado, entonces esta libre.
- El Bit de sistema de Alarma esta ajustado si la alarma. Es la lógica de la Alarma de Proceso y Alarma de maquina.

* Las Alarmas bit de , Proceso, Alarma de sistema , Alarma de proceso y Alarma de maquina se repiten para el estado de proceso, Estado de Maquina 1 y Estado de Maquina 2.

PARTES/DIAGRAMAS

TW-1 Tabla del Circuito. PD-3

TW-2 Tabla del Circuito. PD-4

