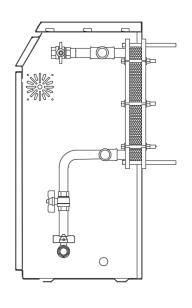


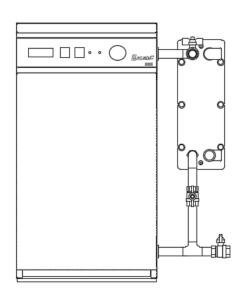


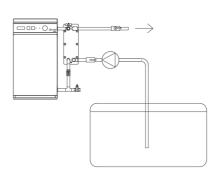


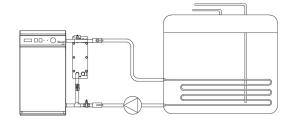


## LUXUS CLi Industrial CALENTADORES ELÉCTRICOS INDUSTRIALES









LEER ANTES DE INSTALAR EL EQUIPO



CC	ONTENIDO	
1.	INDICACIONES DE SEGURIDAD	2
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS EQUIPOS	3
	2.1. MODELOS Y POTENCIAS DISPONIBLES	
	2.2. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	
	2.3. PRINCIPALES COMPONENTES	
	2.4. PANEL DE COMANDO	
	2.5. DIMENSIONES Y CONEXIONES	
3.	MONTAJE DEL EQUIPO Y RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN	6
	3.1. MONTAJE	
	3.2. RECOMENZACIONES PARA LA INSTALACIÓN	
4.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	8
	4.1. RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
	4.2. SELECCIÓN DEL CONDUCTOR (CABLES DE POTENCIA)	
	4.3. CALDERAS TRIFASCICAS (3 X 380V) – CONEXIONADO ELÉCTRICO Y TERMOSTATO ALTERNATIVO EXTERNO	
	4.4. CONVERSION DE CALDERAS DE 10KW TRIFÁSICAS EN MONOFÁSICAS – CONFIGURACIONES DE POTENCIAS	
<b>5.</b>	PUESTA EN MARCHA	10
	5.1. MODO DE OPERACIÓN	
	5.2. ANTES DE ENERGIZAR EL EQUIPO	
	5.3. ENCENDIDO Y PUESTA EN MARCHA	
6.	SELECCIÓN DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN – TERMOSTATO DIGITAL	11
	6.1. TEMPERATURAS SUGERIDAS	
<b>7.</b>	MANTENIMIENTO Y DETECCIÓN DE FALLAS	12
	7.1. MATENIMIENTO PREVENTIVO	
	7.2. LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR	

14

7.3. DETECCION DE FALLAS Y ACCIONES CORRECTIVAS

8. CERTIFICADO DE GARANTÍA OFICIAL



# 1. INDICACIONES DE SEGURIDAD

Antes de proceder con la instalación del equipo, leer atentamente el manual.	$\wedge$
NO APTO para trabajar a la intemperie. Instalar el equipo en ambiente seco.	<b>*</b>
Obligatorio: Disyuntor Diferencial, Protectores Termomagnéticos y Puesta a Tierra.	<del>-</del>
Utilizar cables dimensionados para la potencia del equipo.	
Ajustar firmemente las borneras de conexión (revisión periódica).	
Limpiar la instalación de calefacción antes de conectar la caldera, haciendo correr agua por la misma.	
Presión de trabajo sugerida: entre 1 bar y 1.5 bar	
Purgar en frío y en caliente, permitiendo que se libere todo el aire disuelto en el agua del circuito primario.	
NO utilizar aguas duras (con mucho sarro) para el llenado de la instalación y caldera.	*
NO cerrar ni bloquear el purgador automático de aire ni la descarga de la válvula de seguridad.	
NO vaciar la instalación ni realizar recambios de agua salvo que sea inevitable.	<b>*</b>
NO remover la tapa de la caldera sin antes cortar el suministro de energía al equipo.	4
Ante cualquier inconveniente, cortar el suministro de energía al equipo y ponerse en contacto inmediatamente con un distribuidor autorizado o servicio post venta. <a href="www.flowing.com.ar">www.flowing.com.ar</a>	6



### 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS EQUIPOS

### 2.1. MODELOS Y POTENCIAS DISPONIBLES

LUXUS CLi (S: intercambiador sellado ; D: intercambiador desarmable)				
MODELOS	POTENCIA KW	POTENCIA KCAL/H	Intensidad (A) 3 x 380	Intensidad (A) 2 x 220
LUXUS CLi-10 (S o D)	10	8600	15 (estándar)	Ver Configuraciones
LUXUS CLi -20 (S o D)	20	17200	30	n/a
LUXUS CLi -30 (S o D)	30	25800	46	n/a
LUXUS CLi -40 (S o D)	40	34400	61	n/a
LUXUS CLi -50 (S o D)	50	4300	76	n/a
LUXUS CLi -60 (S o D)	60	51600	91	n/a

CONFIGURACIONES DE POTENCIAS DISPONIBLES PARA MODELOS LUXUS CLi-10 (S o D)				
Se configuran utilizando las borneras del equipo.  POTENCIA KW POTENCIA KCAL/H Intensidad (A) Trifásica 3 x 380 Monofásica 2				
Configuración de Fábrica Potencia 100% trifásica	10	8600	15	n/a
Configuración Alternativa Potencia 100% monofásico	10	8600	n/a	46
Configuración Alternativa Potencia 66% monofásico	6.5	5762	n/a	30
Configuración Alternativa Potencia 33% monofásico	3.5	2924	n/a	15

LUXUS XX/S: INTERCAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS DE INOXIDABLE SELLADO

LUXUS XX/D: INTERCAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS DE INOXIDABLE CON JUNTAS DESARMABLE

EN CASO DE NECESITAR INTERCAMBIADOR DE TITANIO O PARA OTRAS APLICACIONES CONSULTAR.

NOTA: EQUIPOS NO APTOS PARA INTEMPERIE – NO INSTALAR EN LUGARES HÚMEDOS.

Los CALENTADORES ELECTRICOS FLOWING están diseñados para operar como calentador eléctrico indirecto en sistemas abiertos o como caldera de calefacción en tangues con serpentinas o encamizados.

La Familia completa de CALENTADORES ELÉCTRICOS FLOWING LUXUS CLi está integrada por 2 líneas diferentes:

- con intercambiador de placas de acero inoxidable AISI316 sellado al cobre
- con intercambiador de placas de acero inoxidable AISI316 con juntas del tipo desarmable





# FLOWING®

### CALENTADORES ELÉCTRICOS INDUSTRIALES

#### 2.2. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los CALENTADORES ELÉCTRICOS Flowing son únicos en el mercado, por ser 100% eléctricos, por producir el calentamiento del circuito secundario de forma 100% indirecta y por ser aplicables también a sistemas de calefacción por agua.

El calentamiento del circuito secundario se produce en el intercambiador de calor, un componente externo, de fácil acceso para limpieza, reparación o recambio. El fluido calefactor es agua caliente primaria con la que se carga la caldera del equipo. La temperatura del agua primaria (fluido calefactor) se controla y regula con un termostato electrónico, garantizando la

temperatura de operación. El agua primaria circula a través del intercambiador de calor produciendo el calentamiento del circuito secundario, que también circula a través del mismo. La circulación en el intercambiador de calor es a contracorriente, lográndose de esta forma mayor eficiencia. En la conexión de ingreso del circuito secundario al intercambiador se ubica el sensor de temperatura, el cual está vinculado al termostato electrónico. Si la temperatura medida al ingreso del equipo es menor a la requerida, la bomba circuladora de la caldera se activa, y la caldera comienza a entregar potencia, hasta lograr los valores de temperatura establecidos para el circuito secundario.



Los Calentadores FLOWING alcanzan un rendimiento del 98%, ya que la energía eléctrica

se aprovecha prácticamente toda, no habiendo pérdidas de calor por los gases de combustión, y por la calidad de los intercambiadores de calor con que se fabrican estos equipos.

El Calentador permite conectar un termostato adicional, para operarlo como caldera de calefacción por agua en sistemas cerrados (tanques con serpentinas, tanques encamizados, etc). Para pasar de un modo al otro en necesario seleccionar en el panel de comando el modo preferido de funcionamiento. Más adelante se explican ambos modos de funcionamiento: CALENTADOR – CALEFACCIÓN (tecla SELECCIÓN).

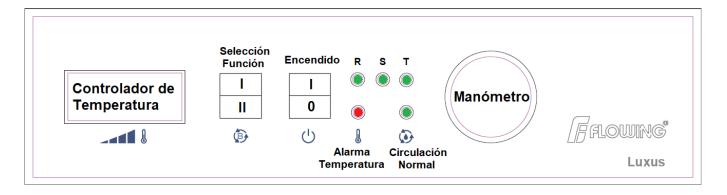
El termostato electrónico permite programar la temperatura de operación del agua primaria y del circuito secundario.

#### 2.3. PRINCIPALES COMPONENTES

- Gabinete en Acero Inoxidable
- Cuerpo de Acero al carbono revestido con pintura y aislado con mineral c/foil de aluminio de 2"
- Termostato Electrónico Programable
- Kit para conversión de trifásica a monofásica (Sólo Válido para Calderas de 10kW)
- Relé de Estado Sólido (SSR Solid State Relay) con disipador y cooler
- Resistencias Blindadas montadas sobre cabezales de 2" intercambiables
- Bomba circuladora Grundfos
  - ✓ UPS 15-60 CACAO (CALDERAS DE 10KW, 20KW, 30KW Y 40KW)
  - ✓ UPS 25-80 (CALDERA DE 50KW)
  - ✓ UPS 32-80 (CALDERA DE 60KW)
- Tanque de Expansión Cerrado ZILMET de 6 litros (si la instalación lo requiere, se deberá agregar un TK de expansión adicional externo)
- Purgador Automático de Aire
- Válvula de Seguridad de 3 bar
- Termostato de Seguridad con rearme manual
- Manómetro
- Presostato diferencial de seguridad
- Borneras de: Potencia, Neutro, Tierra y Conexión Termostato Externo
- Relé cuádruple inversor
- Luces indicadoras de fases, alarmas y circulación
- Intercambiador de Calor Sellado (S) o Desarmable (D)
- Borneras para conexión del Termostato Alternativo en caso de utilizarla como caldera de calefacción.



### 2.4.PANEL DE COMANDO



### **LUCES INDICADORAS DE FALLA Y FUNCIONAMIENTO:**

**ENCENDIDA** (COLOR ROJO): FALLA POR ALTA TEMPERATURA

APAGADA: FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE LA CALDERA

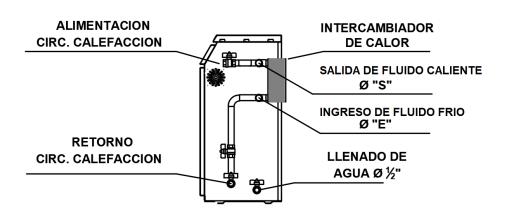
**ENCENDIDA** (COLOR VERDE): CIRCULACION NORMAL (FUNCIONAMIENTO CORRECTO) APAGADA:

NO CIRCULA AGUA POR LA CALDERA (circuito primario)

TECLA EN POSICIÓN I: FUNCIONAMINTO COMO CALENTADOR INDIRECTO

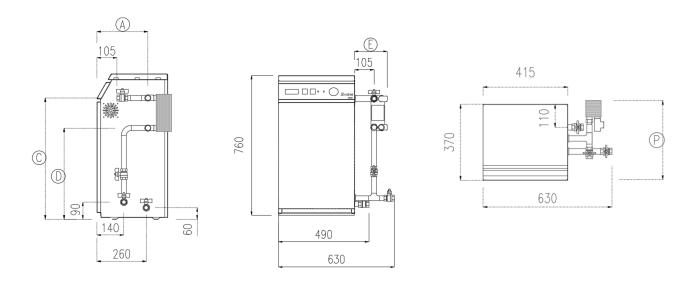
TECLA EN POSICIÓN II: FUNCIONAMIENTO COMO CALDERA DE CALEFACCIÓN

### **2.5. DIMENSIONES Y CONEXIONES**



POTENCIAS	DIAMETRO CONEXIONES "E"y "S"		
kW	LUXUS CL/S	LUXUS CL/D	
KVV	(sellado)	(desarmable)	
10	Ø 3/4"		
20			
30		d 2/4"	
40		Ø 3/4"	
50	Ø 1"		
60	ΨI		





Tolerancia: + - 5 mm

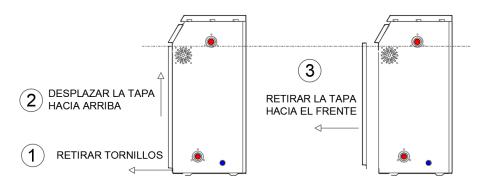
	MEDIDAS EN mm				
REF.	LUXUS CLi/S (sellados)		LUXUS CLi/D (desarmables)		
	PARA POTENCIAS: 10, 20, 30 y 40 KW	PARA POTENCIAS: 50 y 60 KW	IDEM PARA TODAS LAS POTENCIAS		
Α	270	230	260		
С	635	635	670		
D	450	385	370		
E	180	190	190		
Р	390	390	470		

## 3. MONTAJE DEL EQUIPO Y RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

### 3.1.MONTAJE

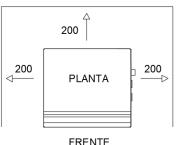
EQUIPO NO APTO PARA SER INSTALADO A LA INTEMPERIE NI EN LUGARES HÚMEDOS.

### ACCESO AL TABLERO ELECTRICO



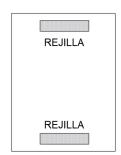


### SEPARACIÓN MÍNIMA (mm)

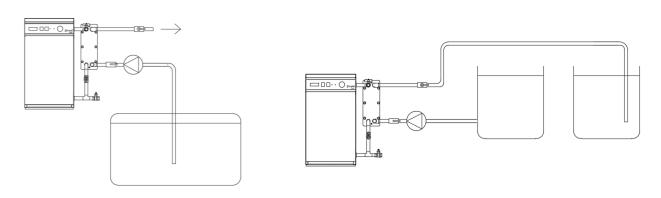


FRENTE Garantizar el acceso al equipo

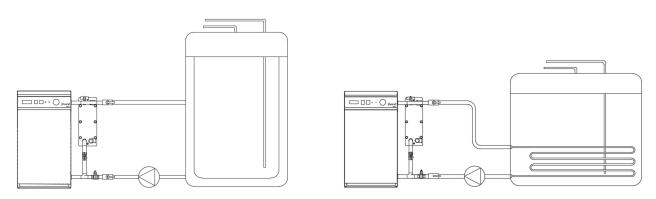
### PUERTAS DE ACCESO EN GABINETES



### INSTALACIÓN HIDRÁULICA – USO SOLO COMO CALENTADOR INDIRECTO



### INSTALACIÓN HIDRÁULICA – USO COMO CALDERA DE CALEFACCIÓN EN CIRCUITOS CERRADOS



### 3.2. RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

- ✓ En toda conexión utilizar uniones dobles para facilitar el montaje y desmontaje del equipo.
- ✓ Cargar con agua el sistema primario entre 1 bar y 1,5 bar (Ref: CARGA DE AGUA)
- ✓ No instalar la caldera a la intemperie ni en lugares húmedos.
- ✓ No tapar la caldera con lonas, telas u otro objeto que impida la normal ventilación de la misma.
- ✓ Siempre purgar el aire del sistema y caldera, ya que su presencia puede dañar las resistencias eléctricas y bomba.
- ✓ No llenar el sistema de calefacción con aguas duras, salobres ni corrosivas.
- ✓ No utilizar conductores eléctricos que no respondan a las normas IRAM.
- ✓ Nunca energizar la caldera sin antes colocar la tapa frontal de la misma.
- ✓ Nunca utilizar cables con empalmes. Los conductores deben conectar la caldera con el tablero de potencia en una solo pieza.

# FLOWING®

### CALENTADORES ELÉCTRICOS INDUSTRIALES

### 4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 4.1. RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBERA SER REALIZADA POR TECNICO ELECTRICISTA MATRICULADO. ES OBLIGATORIO EL USO DE JABALINA PARA PUESTA A TIERRA DE LA CALDERA, DISYUNTOR DIFERENCIAL E INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS, GARANTIZANDO DE ESTA FORMA LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS Y LOS EQUIPOS. INSTALACIÓN DEDICADA.

### 4.2. SELECCIÓN DEL CONDUCTOR (CABLES DE POTENCIA)

LAS TABLAS DE REFERENCIAS SON ORIENTATIVAS, Y SE MUESTRAN PARA CADA VALOR DE POTENCIA, LOS VALORES DE CORRIENTE (CONSUMO EN AMPERES) Y DE SECCIONES DE CABLE SUGERIDA (MM2). LA SECCIÓN DEL CONDUCTOR PARA DETERMINADA INTENSIDAD DE CORRIENTE DEPENDERÁ DEL TIPO DE INSTALACIÓN Y LAS CARACTERÍSTICAS DADAS POR EL FABRICANTE DE CABLES.

### CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES ELÉCTRICOS (IRAM 2183)

NEUTRO: Celeste // TIERRA (conductor de protección): Verde y Amarillo // FASE R: Castaño (marrón) // FASE S: Negro FASE T: Rojo

### TABLA DE REFERENCIAS - POTENCIA (kW) vs CONSUMO (Amperes)

POTENCIA (KW)	consumo de corriente por fase 3x380V (A)	SECCION MINIMA DE CABLES (mm2)
10	15,20	2,5
20	30,40	6
30	45,60	10
40	60,80	16
50	76,00	25
60	91,20	35

POTENCIA (KW)	CONSUMO DE CORRIENTE 220V (A)	SECCION MINIMA DE CABLES (mm2)
3,3	15,0	2,5
6,6	30,0	6,0
10,0	45,5	10,0

### 4.3. CALDERAS TRIFÁSICAS (3 X 380V) - CONEXIONADO ELÉCTRICO Y TERMOSTATO ALTERNATIVO EXTERNO

# TABLERO LUXUS CLi-10 (10KW) Sale de fábrica Trifásico (3x380V)



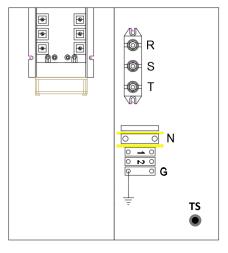
R	FASE <b>R</b>
S	FASE <b>S</b>
Т	FASE <b>T</b>
1	Bornera <b>Termostato Alternativo</b>
2	Bornera <b>Termostato Alternativo</b>
G	Conexión de <b>Puesta a Tierra</b>
N2	CONEXIÓN NEUTRO
N1	RESERVADO PARA CONVERSIÓN A MONOFÁSICA
TS	Termostato de seguridad con rearme manual

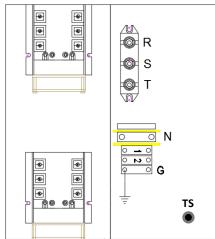


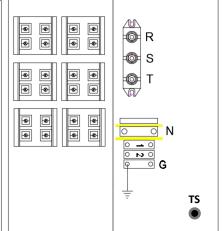
### **TABLERO LUXUS CLi-20** (20KW) Trifásico (3x380V)

### **TABLERO LUXUS CLi-30 / CL-40** (30KW y 40KW) Trifásico (3x380V) (50KW y 60KW) Trifásico (3x380V)

# **TABLERO LUXUS CLi-50 / CL-60**







R	FASE R	1 y 2	BORNERA TERMOSTATO ALTERNATIVO (USO COMO CALDERA DE CALEFACCIÓN)
S	FASE S	N	NEUTRO
Т	FASE T	G	TIERRA

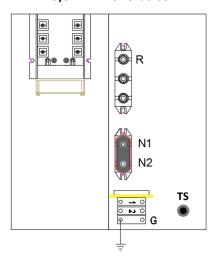
### 4.4.CONVERSIÓN DE CALDERAS DE 10KW TRIFÁSICAS EN MONOFÁSICAS - POTENCIAS DISPONIBLES

El VIVO se conecta en la bornera R.

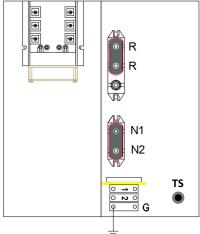
Con la chapa puente de tres agujeros para obtener: 10 kW Monofásica Con una chapa puente de dos agujeros para obtener: 6.5 kW Monofásica Sin ninguna chapa puente para obtener: 3.5 kW Monofásica

Con **NEUTRO** se debe alimentar la bornera **N2** y se utilizará una chapa puente de dos agujeros para hacer el puente con **N1**. Las conexiones a R (VIVO) y N2 (NEUTRO) se deben realizar con un conductor SELECCIÓNado en función de la Potencia e Intensidad de Corriente que corresponda. Utilizar Kit de Conversión para transformar una caldera de 10 kW trifásica en monofásica para las diferentes potencias.

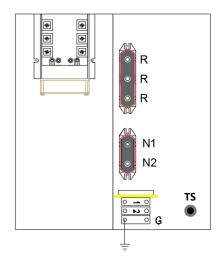
3,6 KW Monofásico



6,6 KW Monofásico



10 KW Monofásico





### 5. PUESTA EN MARCHA

### 5.1.MODO DE OPERACIÓN

### MODO I (CALENTADOR INDIRECTO – USO DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR)

Este modo de operación se debe seleccionar cuando se requiera priorizar o hacer funcionar el equipo exclusivamente como Calentador Indirecto, utilizando el intercambiador de calor de placas para el calentamiento del circuito secundario. El funcionamiento del equipo dependerá solamente de los valores de temperatura registrados por el sensor de temperatura ubicado en la conexión de ingreso al intercambiador de calor. Se utiliza la tecla SELECCIÓN para optar por uno u otro modo.

# Selección Función II

### **MODO II (CALEFACCIÓN EN SISTEMAS CERRADOS)**

Este modo de operación se debe seleccionar cuando se requiera priorizar o hacer funcionar el equipo exclusivamente como Caldera de Calefacción. El funcionamiento del equipo dependerá solamente de los valores de temperatura registrados por el **Termostato Ambiente** ubicado en la vivienda, si es que se utiliza el mismo. Si se utiliza el puente con que salen los equipos de fábrica, la operación automática de la caldera depende de la temperatura del agua primaria.

Se utiliza la tecla SELECCIÓN para optar por uno u otro modo.

# Selección Función I

### **MODOS – USO SIMULTÁNEO DE LOS DOS SERVICIOS**

El MODO de Operación elegido (MODO I o MODO II), simplemente prioriza uno u otro servicio (cambia el sensor de temperatura de referencia). Los equipos pueden en ambos casos prestar ambos servicios simultáneamente (calefacción y calentamiento indirecto). Solamente hay que tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Si se selecciona el MODO II (calefacción, uso del **TERMOSTATO ALTERNATIVO** externo), también se puede dar el servicio de calentamiento instantáneo indirecto, con la salvedad que la caldera le responderá al termostato alternativo externo (por ejemplo el de un tanque) y ya no al termostato que sensa la temperatura al ingreso del intercambiador de calor.
- ✓ Si se selecciona el MODO I (calentamiento indirecto, uso del Termostato Electrónico del equipo, que sensa la temperatura al ingreso del intercambiador de calor), también se pueden brindar ambos servicios, pero en este caso la caldera responderá a las lecturas de temperatura que realice el termostato con su respectivo sensor ubicado en la conexión de ingreso de fluido frío al intercambiador de calor.
- ✓ Independientemente del MODO seleccionado, es importante considerar que cuando se prestan ambos servicios, la potencia requerida es la suma de ambos, con lo cual para cumplir con esta demanda energética, la caldera deberá contar con suficiente potencia para abastecer ambas demandas. Se deberá verificar si no se requiere una bomba adicional (primaria).
- ✓ Los caudales de agua caliente primaria que circulan por el circuito calefactor y por el intercambiador de calor cuando se trabaja con ambos servicios, se pueden regular con la válvula del equipo, regulando así el caudal a través del intercambiador de calor, y haciendo lo mismo con la válvula con que seguramente cuenta la cañería de mandada de calefacción. Esta regulación no es obligatoria, dependerá de los resultados obtenidos con el funcionamiento.

### **5.2.ANTES DE ENERGIZAR EL EQUIPO**

- ✓ Antes de llenar la instalación, verificar la presión de precarga del Vaso de Expansión de la Caldera, la misma debe ser igual a la presión de trabajo del sistema (Máximo 1.5 bar).
- ✓ Llenar el circuito de agua primario presurizando la instalación a 1,5 bar (1,5 kg/cm²) MÁXIMO
- ✓ Con alimentación de agua de llenado abierta, verificar que el purgador de aire automático de la caldera esté purgando aire debidamente y no esté trabado con sedimentos o suciedad propia de las instalaciones nuevas. Para acceder al purgador de aire de la caldera, se deberá retirar la tapa frontal de la misma (panel de comando superior).



- ✓ El purgador automático de aire tiene que quedar siempre abierto (para que purgue automáticamente). Este equipo cuenta con un **PRESOSTATO DIFERENCIAL**, y ante la presencia de aire este no permite que el equipo entregue potencia.
- ✓ Verificar que las conexiones estén correctamente instaladas y ajustadas, sin registrar pérdidas de agua al exterior.
- ✓ Verificar que no pasan cañerías por encima del equipo, ya que una pérdida de agua sobre el mismo puede resultar peligrosa para las personas y causar daños al mismo.
- ✓ Verificar el correcto ajuste de las borneras de alimentación de potencia, neutro, tierra y termostato ambiente.
- ✓ Verificar en el tablero eléctrico de la vivienda el estado de las fases (verificar tensión).

### **5.3.ENCENDIDO Y PUESTA EN MARCHA**

- ✓ Energizar la caldera desde el tablero eléctrico principal (NO ACTIVAR LA TECLA ENCENDIDO).
- ✓ Activar la tecla SELECCIÓN para elegir el MODO DE OPERACIÓN.
- ✓ Cerrar la llave de llenado de la instalación, si es que se dejó abierta durante el proceso de purgado (recomendado), o bien reponer la presión luego de purgar.
- ✓ Encender la caldera activando la tecla ENCENDIDO.
- ✓ Ajustar la temperatura en el termostato electrónico. VER SELECCIÓN DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN.
- ✓ Encender la bomba secundaria y corroborar el correcto funcionamiento.

### 6. SELECCIÓN DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN - TERMOSTATO DIGITAL

### **6.1.TEMPERATURAS SUGERIDAS**

Temperaturas MÁXIMAS sugeridas según el uso	TEMPERAURAS CIRUITO PRIMARIO (SP1)	TEMPERATURA CIRCUITO SECUNDARIO (SP2)
Calentador Indirecto	Máximo 70°C	Máximo 67ºC
Caldera de calefacción en circuitos cerrados	Máximo 75°C	ESTE SENSOR NO OPERA (se utiliza un TERMOSTATO ALTERNATIVO EXTERNO CONECTADO EN LAS BORNERAS 1 y 2)

### Para modificar los valores de SP1 y SP2 se procederá de la siguiente forma:

Presione unos segundos el botón **SET** del termotato electrónico. Aparecerá en pantalla "SP1", y un segundo más tarde la indicación de la temperatura programada. Para modificarla, subir o bajar con los botones inferior y superior. Haciendo un Click en el botón de SET, se mostrará "SP2", y unos segundos más tarde la temperatura programada para SP2. Una vez modificada esta temperatura, finalmente se sale del modo programación manteniendo por unos segundos la tecla SET apretada.



# FLOWING

### CALENTADORES ELÉCTRICOS INDUSTRIALES

### 7. MANTENIMIENTO Y DETECCIÓN DE FALLAS

LAS OPERACIÓNES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEBERAN SER REALIZADAS POR EL SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO Y/O ELECTRICISTA MATRICULADO.

#### 7.1. MATENIMIENTO PREVENTIVO

- ✓ Revisión anual del Tanque de Expansión (precarga y presión).
- ✓ Ajuste semestral de todas las borneras de conexionado eléctrico y termostato ambiente.
- Hacer funcionar el equipo cada 30 días (durante los periodos en que no se utiliza la caldera).
- ✓ Verificar periódicamente la presión de trabajo (máximo 1,5 bar sugerido).
- ✓ Purgar periódicamente la instalación para liberar el aire acumulado.
- ✓ Verificar anualmente el estado de los cables de potencia.
- ✓ Verificar periódicamente el correcto funcionamiento del Disyuntor Diferencial y Puesta a Tierra.
- ✓ Cambiar Pasta Térmica del Relé de Estado Sólido (cada 1 año) y verificar Coolers.
- ✓ No utilizar productos no autorizados por Flowing para desincrustar el intercambiador de calor.
- ✓ Limpieza del Intercambiador de Calor (preventivo ver LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR)

### 7.2.LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR

#### Procedimiento:

- » Prever las conexiones para poder hacerle limpieza química preventiva (mensual)
- » Mantener el agua caliente del circuito primario (CALDERA) circulando
- » Cerrar válvulas de pileta (VP1 y VP2)
- » Abrir válvulas de limpieza CIP (VCIP1 y VCIP2)
- » Primero: Circular SODA CAUSTICA al 10% durante 30 minutos
- » La SODA CAUSTICA elimina materia orgánica y grasitud
- » Enjuagar con Agua
- » Segundo: Circular ACIDO FOSFORICO al 10% durante 45 minutos
- » El ACIDO FOSFORICO elimina incrustaciones de Calcio (SARRO)
- » Enjuagar con Agua
- » Cerrar válvulas de limpieza CIP (VCIP1 y VCIP2)
- » Abrir válvulas de pileta (VP1 y VP2)
- » Sugerencia para minimizar las incrustaciones en el circuito de Pileta: incrementar el caudal de agua de pileta para que el salto térmico sea menor y por ende menor la tasa de incrustación. Adicionalmente, el efecto de arrastre mecánico que provoca un caudal mayor minimiza las incrustaciones en el intercambiador. Finalmente, los intercambiadores de calor tienen mejor rendimiento con caudales mayores, ya que responden mejor a flujos turbulentos.





### 7.3. DETECCIÓN DE FALLAS Y ACCIONES CORRECTIVAS

FALLAS	POSIBLES CAUSAS	ACCIONES CORRECTIVAS
	1. Falla del sensor de temperatura	1. Reemplazo del sensor de temperatura
No enciende el Termostato Digital y se activa la luz roja de Alarma de	2. Valores de temperatura (SP1 -SP2) programados por encima de 70ºC	2. Ajustar los valores de SP1 – SP2 a 70ºC o menos según corresponda
Temperatura.	3. Regulación muy baja del termostato de seguridad	3. Verificar ajuste del termostato de seguridad
ANTE ESTA FALLA CONTACTAR AL	4. Falla del termostato de seguridad	4. Reemplazo de termostato de seguridad
SERVICIO TÉCNICO DE FLOWING	5. Falla del termostato digital	5. Reemplazo del termostato digital
	6. Falla del Relé de Estado Sólido (SSR)	6. Verificar SSR
	Cable de alimentación de tensión del termostato digital cortado o desconectado	1. Conectar o reemplazar cable de alimentación
No enciende el Termostato Digital	2. Tecla encendido averiada o desconectada	2. Reemplazar tecla
y la Alarma de Temperatura está apagada	3. Si llega tensión al termostato digital y no enciende, el componente está averiado	Reemplazar termostato digital     Verificar si está llegando potencia al equipo
	4. Falla en la Alimentación Eléctrica	
	1. Una o dos Fases fuera de servicio	
	Valores bajos de SP1-SP2 y/o del termostato alternativo externo cuando se utiliza como caldera     Falla del sensor de temperatura	Verificar estado del servicio de suministro eléctrico     Ajustar valores de temperatura de SP1-SP2 y/o del
	4. Falla del relé de estado sólido	termostato alternativo externo
	5. Falla del termostato digital	Reemplazo sensor de temperatura
El equipo no caliente.	6. Resistencia eléctrica dañada	4. Reemplazo del relé de estado sólido
El Termostato Digital está	7. Intercambiador de calor sucio o tapado	5. Reemplazar termostato digital
encendido y funcionando, no está	8. Poco caudal en la bomba secundaria	6. Reemplazar resistencia eléctrica
activada la alarma de temperatura	9. Bomba de la caldera está dañada o trabada o bien	7. Limpiar o reemplazar intercambiador de calor
y el equipo no entrega potencia.	alguna de las válvulas está cerrada impidiendo la	8. Verificar caudal secundario.
	circulación del agua primaria (la luz verde de circulación normal se apagará cuando no circule agua)	Cambiar o destrabar la bomba primaria del     CALENTADOR o bien abrir la válvula cerrada.
	10. El equipo tiene aire en el circuito primario (la luz verde de circulación normal se apagará cuando no circule agua debido a la presencia de aire en el sistema)	10. Purgar el equipo
	1. Excesiva presión en el sistema por falla del tanque	1. Recarga o Reemplazo del tanque de expansión
Pierde agua la Válvula de Seguridad	de expansión  2. Excesiva presión de llenado	2. Aliviar el sistema hasta llegar a valores entre 1 bar y 1,5 bar
	3. Falla de la válvula de seguridad de 3 bar	3. Reemplazo de la válvula de seguridad
Pierde agua el Purgador de Aire	Trabado el flotante por suciedad propia de la instalación	1. Limpiar el purgador de aire automático
Automático	2. Falla del purgador de aire	2. Reemplazo del purgador de aire automático
	1. Resistencia dañada	1 Marifican actada da la la Pasietancia la Eléctrica la
Corta el Disyuntor	Otra pérdida a detectar o disyuntor sub- dimensionado	Verificar estado de la/s Resistencia/s Eléctrica/s     Revisión de la instalación eléctrica y del disyuntor
	1. Resistencia eléctrica dañada	1. Reemplazo de la resistencia eléctrica
Corta el Interruptor Termomagnético	2. Mal dimensionamiento del Interruptor Termomagnético o cables de alimentación	2. Contactar a un electricista matriculado
	3. Corto Circuito en el sistema	3. Buscar Corto Circuito
La temperatura del fluido es	Falla del termostato electrónico del equipo o su sensor	Reemplazo del termostato electrónico o su sensor
superior al valor deseado (programado)	2. Falla del termostato alternativo externo si se utiliza como caldera de calefacción o su sensor	Reemplazo del termostato alternativo externo o su sensor
	3. MODO DE OPERACIÓN INCORRECTO	3. Verificar el MODO DE OPERACIÓN



Las Calderas Eléctricas FLOWING tienen un periodo de garantía de 2 (dos) años, considerados a partir de la fecha de entrega del producto en Fábrica. La Garantía se limita a las actividades de reparación y/o recambio de las piezas defectuosas de acuerdo al criterio de Grupo Accuratio S.A.. Los trabajos en garantía y el recambio de piezas defectuosas serán realizados por el Servicio Técnico Autorizado sin costo para el Cliente. De no ser posible la reparación en el lugar donde se encuentra el equipo instalado, el mismo deberá ser enviado a la fábrica para proceder con el servicio.

La fecha de vencimiento de la garantía no se modifica por reparaciones y/o recambio de piezas realizados durante el periodo de vigencia de misma. Grupo Accuratio S.A. se reserva el derecho de extender el periodo de garantía en cualquiera de los casos. El plazo máximo establecido por la presente garantía para proceder con los servicios será de 15 días a partir de la fecha de solicitud por parte del Cliente.

La garantía no será válida en los siguientes casos:

- Si el equipo ha sufrido modificaciones y/o reparaciones de cualquier índole, no autorizadas o aprobadas por escrito por Grupo Accuratio S.A.
- Si la instalación del equipo no está acorde a las especificaciones que se detallan en el manual de instalación y mantenimiento.
- Si la operación del equipo no ha sido acorde a lo especificado en el manual de instalación y mantenimiento.
- Si se detectaran problemas ocasionados por fallas en los servicios de distribución de Energía Eléctrica.
- Si el agua de operación contiene más de 10 ppm de ion CI- y/o dureza total mayor a 20 mg/l de CaCO3 o ppm de CaCO3.
- Si el agua utilizada tiene características corrosivas.
- Si no se han llevado adelante las operaciones de mantenimiento previstas y especificadas en el manual de instalación y mantenimiento.
- Si el equipo ha sufrido golpes o daños durante el transporte o procedimiento de instalación.
- Si el equipo ha sido tratado con químicos desincrustantes no autorizados por Grupo Accuratio S.A..

N° Serie	 Modelo	 Fecha		