

## CALDERAS ELECTRICAS

### FLOWING SERIES 27C Y 27ACC

#### INSTALACIÓN / OPERACIÓN / MANTENIMIENTO/GARANTIA

#### Generalidades

Las Calderas Eléctricas Flowing Series 27C (sólo calefacción) y 27ACC (agua caliente sanitaria y calefacción), están diseñadas y desarrolladas para operar bajo las más altas exigencias de manera confiable, segura y en forma amigable con el medio ambiente, con capacidades de producción de agua caliente para calefacción suficiente para cubrir demandas desde 5.000 kcal/h hasta 51.600 kcal/h. Los modelos equipados para brindar doble servicio (Serie 27ACC), permiten una generación instantánea de agua caliente sanitaria desde 430 l/h hasta 1720 l/h (Delta T 20°C). Todos los equipos vienen acompañados con la ménsula correspondiente para su instalación alternativa tipo mural.

Son aplicables en sistemas de calentamiento de agua sanitaria con generación instantánea o acumulación indistintamente, y producción de agua caliente para calefacción por piso radiante, radiadores y fan-coils.

Pueden ser utilizadas como complemento de equipos de calentamiento de agua por bomba de calor o colectores solares, entre otras.

Los modelos doble ofrecen la posibilidad de cubrir simultáneamente las necesidades de generación de agua caliente sanitaria y producción de agua caliente para calefacción por radiadores.



#### Principio de Funcionamiento

##### Serie 27C – SOLO CALEFACCION

Las Calderas Eléctricas Flowing Serie 27C (sólo calefacción), permiten cubrir necesidades hasta 51.600 kcal/h (60 kW). Incluyen dentro de su equipamiento estándar la bomba circuladora y el tanque de expansión cerrado (vaso de expansión), excepto los modelos FE-W27C/50 y 60, componentes imprescindibles de cualquier instalación de calefacción por piso radiante, radiadores o fan-coils. Todos los modelos equipados con bomba circuladora están preparados para trabajar con el termostato ambiente, componente que habilita el funcionamiento de la misma sólo cuando es necesario. Cuando la bomba corta, debido a que el ambiente ha alcanzado la temperatura programada por el usuario (termostato ambiente), la temperatura del agua se eleva dentro de la caldera. El controlador electrónico de temperatura (termostato electrónico programable) propio de la caldera es el encargado de cortar el funcionamiento de las resistencias eléctricas en la medida que sea necesario. Dependiendo de las etapas que tiene cada modelo, irán entrenando y saliendo de operación los diferentes conjuntos de elementos calefactores, lográndose de esta forma un uso adecuado de la energía, optimizando su consumo.

Los modelos FE-W27C/50 y 60 no incluyen la bomba circuladora ni el vaso de expansión. Estos componentes deberán ser considerados en la instalación.

##### Serie 27ACC – DOBLE SERVICIO – CALEFACCION POR RADIADORES Y AGUA CALIENTE SANITARIA (NO APTA PISO RADIANTE)

Las Calderas Eléctricas Flowing Serie 27ACC (calefacción y agua caliente), permiten cubrir necesidades hasta 34.400 kcal/h, o sea, 40kW (calefacción) y generar hasta 1720 l/h (Delta T 20°C) de agua caliente sanitaria. Incluyen dentro de su equipamiento estándar la bomba circuladora y el tanque de expansión cerrado (vaso de expansión), componentes imprescindibles de cualquier instalación de calefacción. El intercambiador de calor, ubicado dentro del cuerpo de la caldera permite el calentamiento instantáneo del agua de consumo (agua caliente sanitaria). El presostato diferencial o sensor de flujo es el encargado de detectar que se está consumiendo agua

caliente sanitaria y de cortar el funcionamiento de la bomba circuladora, y de esta forma garantizar que toda la energía se utiliza para el calentamiento instantáneo de agua. La válvula mezcladora es la encargada de mantener la temperatura de salida constante.

Todos los modelos están preparados para que la bomba circuladora trabaje con el termostato ambiente, componente que habilita el funcionamiento de la misma sólo cuando es necesario. Cuando la bomba corta, debido a que el ambiente ha alcanzado la temperatura programada por el usuario (termostato ambiente), la temperatura del agua se eleva dentro de la caldera. El controlador electrónico de temperatura (termostato electrónico programable) propio de la caldera es el encargado de cortar el funcionamiento de las resistencias eléctricas en la medida que sea necesario. Dependiendo de la etapas que tiene cada modelo, irán entrenando y saliendo de operación los diferentes conjuntos de elementos calefactores, lográndose de esta forma un uso adecuado de la energía, optimizando su consumo.

## Rendimiento

Las **Calderas Eléctricas Serie 27C y 27ACC** alcanzan un rendimiento del 98% en todos los niveles de carga. La variación de la carga térmica no afecta la eficiencia ya que los elementos calefactores resistivos, diseñados y construidos para el calentamiento directo, están inmersos en el fluido. Mediante un controlador electrónico de temperatura, son energizados sólo los elementos necesarios para mantener la temperatura dentro de los valores requeridos, obteniendo un óptimo nivel de carga durante la operación y un uso adecuado de la energía.

## Equipamiento Standard

- Cuerpo y estructura en acero (excepto los modelos FE-W27C/50 y 60, los cuales están contruidos 100% en acero inoxidable).
- Camisa (gabinete) conformada en acero inoxidable 430.
- Intercambiador de Calor y válvula mezcladora (sólo para la Serie 27ACC – Doble Servicio)
- Tanque de expansión (Excepto los modelos FE-W27C/50 y 60).
- Bomba circuladora (Excepto los modelos FE-W27C/50 y 60).
- Purga de aire automática.
- Válvula de seguridad (alivio).
- Conexiones de alimentación y retorno
- Aislación térmica en lana mineral.
- Termostato electrónico programable con sensor de inmersión.
- Contactoras.
- Resistencias eléctricas en acero inoxidable blindadas.
- Presostato.
- Presostato diferencial (solo para la Serie 27ACC)
- Manómetro con visor de lectura analógica.
- Termostato límite de seguridad con Reset Manual.
- LEDs Indicadores de estado de fases.
- LEDs Indicadores de alarmas.
- LEDs Indicadores de funcionamiento.
- Tecla On-Off.
- Tecla encendido Bomba.
- Tecla Modo Economizador (carga total / carga parcial, según modelo).
- Ménsula para instalación tipo mural.



## Información Técnica del Producto

### Solo Calefacción – SERIE 27C

SERIE 27C	Capacidad (kW)	Capacidad (kcal/h)	Intensidad (A) 3x380V	Intensidad (A) 220V	Capacidad Resistencias (kW)	Cantidad Resistencias	Presión Máxima (m.c.a.)	Etapas	Econo
FE-W27C/8	8	6880	12	36**	8	1	40	1	NO
FE-W27C/10	10	8600	15	45**	10	1	40	1	NO
FE-W27C/16	16	13760	24	-	8	2	40	1	SI
FE-W27C/20	20	17200	30	-	10	2	40	2	SI
FE-W27C/24	24	20640	36	-	8	3	40	2	SI
FE-W27C/30	30	25800	46	-	10	3	40	2	SI
FE-W27C/40	40	34400	61	-	10	4	40	2	SI
<b>FE-W27C/50 ***</b>	50	43000	76	-	10	5	40	3	SI
<b>FE-W27C/60 ***</b>	60	51600	91	-	10	6	40	3	SI

**\*\*Intensidad (A) 220V:** Todos los equipos salen de fábrica preparados para trabajar en forma estándar con 3x380. Los modelos FE-W27C/8 y FE-W27C/10 pueden ser fabricados para trabajar con 220V sólo bajo pedido.

**\*\*\***Estos modelos no incluyen: Bomba Circuladora ni Tanque de Expansión. El cuerpo de estos modelos está construido en acero inoxidable AISI 304.

### Agua Caliente Sanitaria y Calefacción por Radiadores (doble servicio) – SERIE 27ACC

SERIE 27ACC	Capacidad (kW)	Capacidad (kcal/h)	Intensidad (A) 3x380V	Capacidad Resistencias (kW)	Cantidad Resistencias	Presión Máxima (m.c.a.)	Etapas	Econo	Agua Caliente Sanitaria (l/min) $\Delta T$ 20°C
FE-W27ACC/10	10	8600	15	10	1	40	2	SI	430
FE-W27ACC/20	20	17200	30	10	2	40	2	SI	860
FE-W27ACC/30	30	25800	46	10	3	40	2	SI	1290
FE-W27ACC/40	40	34400	61	10	4	40	2	SI	1720

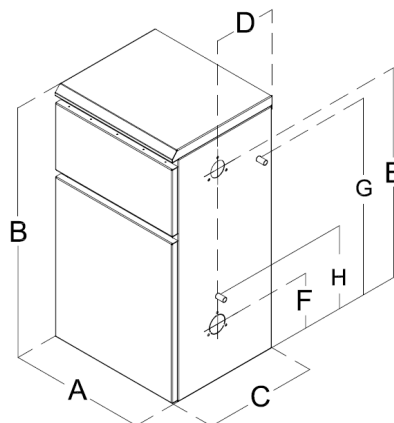
Todos los modelos de la Serie 27ACC incluyen Bomba Circuladora, Tanque de Expansión e Intercambiador de Calor de Placas de acero inoxidable.



**LOS EQUIPOS DUALES (SERIE 27ACC) SOLO SE PUEDEN UTILIZAR PARA SISTEMAS DE CALEFACCION POR RADIADORES. NO SON APTOS PARA TRABAJAR CON PISO RADIANTE.**

## Dimensiones del Equipo

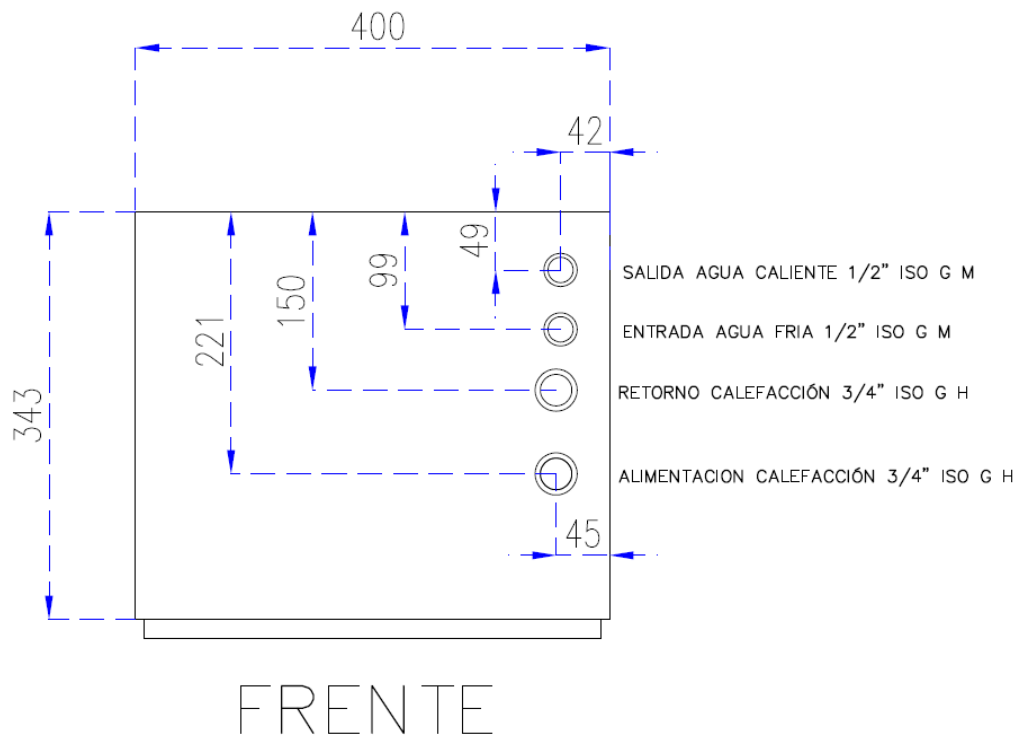
A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	Conexiones
400	750	343	221	645	64	630*	205*	ISO G 3/4"



\*Medidas G y H: Aplicables sólo a la Serie 27ACC (equipos con doble servicio) . Corresponde a la distancia entre los centros de las conexiones de agua caliente sanitaria y la base de la caldera.

\*\*Las conexiones para los modelos FE-W27C/50 y 60 son ISO G 1 1/2".

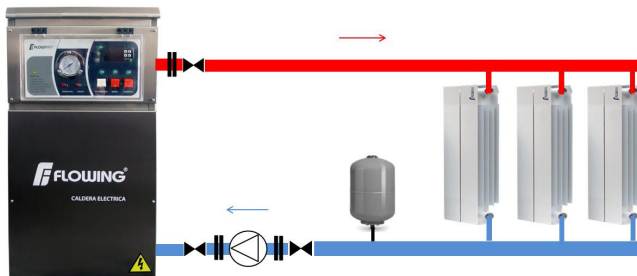
### CONEXIONES CALDERAS MURALES



## Instalación de la Caldera Eléctrica (esquemas)



### ESQUEMA PARA LOS MODELOS FE-W27C/50 Y 60 (no incluyen bomba circuladora ni vaso de expansión)



Los modelos FE-W27/50 y 60 requieren que se prevean en la instalación la bomba circuladora y el tanque de expansión.



Todos los modelos pueden instalarse indistintamente en planta o bien ser colgados de una pared utilizando las ménsulas que se proveen junto con los equipos.



Independientemente que todos los equipos incluyen una purga automática de aire, toda instalación de calefacción deberá contar con una purga de aire.



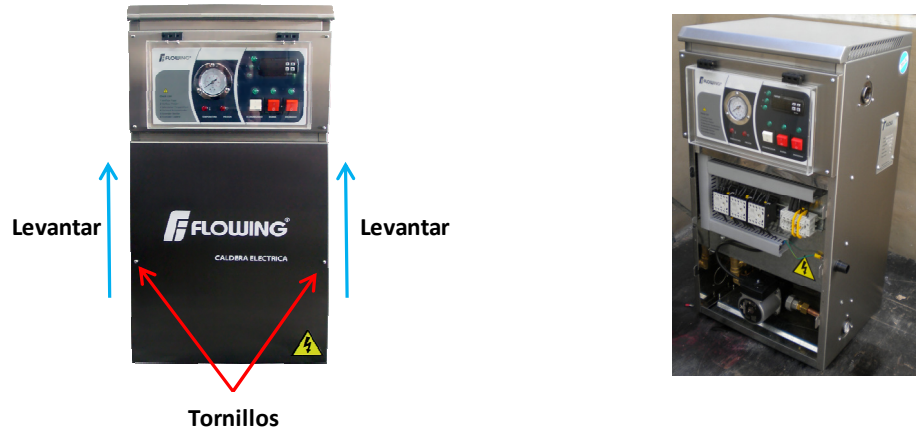
Se deberá prever la conexión para el llenado de la instalación, la cual se puede ubicar en cualquier sector de la misma.



Cuando se instale la caldera, se deberá considerar ubicarla de forma tal que no pasen cañerías por sobre la misma, para así evitar derrames de agua ante eventuales pérdidas en la instalación.

## Instalación Eléctrica

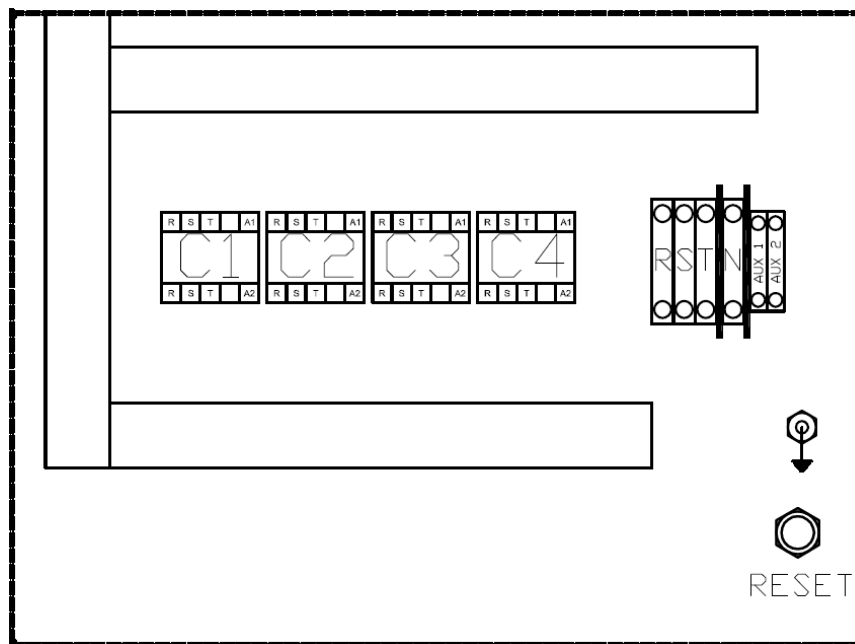
A- Retirar la tapa frontal para acceder al tablero eléctrico, removiendo los dos tornillos que se encuentran en el frente y luego forzando la tapa hacia arriba, de acuerdo al siguiente esquema:



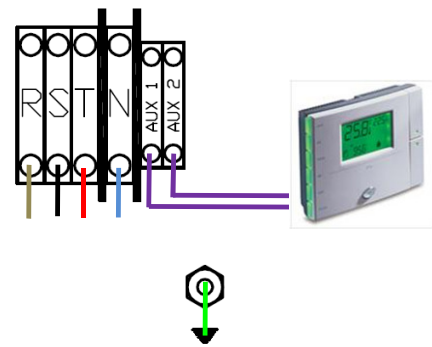
B- Esquema Físico y Componentes del Tablero Eléctrico para todos los modelos estándar que incluyen bomba circuladora de calefacción, indistintamente si son equipos para doble servicio o sólo calefacción.

**No es aplicable a los modelos FE-W27C/50 y FE-W27C/60.**

- i. Contactoras de las resistencias eléctricas (C1, C2, C3 y C4 dependiendo del modelo).
- ii. Bornera (R-S-T-N-AUX1-AUX2, en este orden).
- iii. Terminal para puesta a tierra (directo a jabalina, obligatorio).
- iv. Botón de rearme manual (reset) del termostato de seguridad.

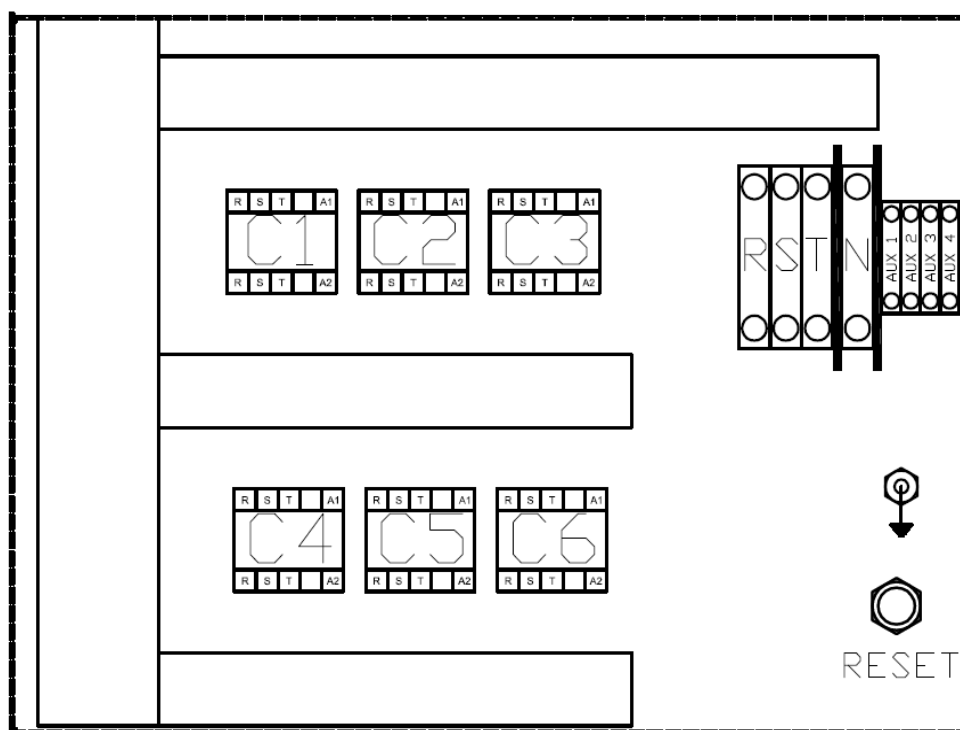


- v. Conectar las fases R-S-T y el Neutro N en la borneras indicadas. Se deberán utilizar cables con secciones acordes a las intensidades de corrientes para cada potencia.
- vi. Asegurar la conexión a TIERRA utilizando el terminal provisto en el tablero para tal fin. Recordamos que es obligatorio el uso de jabalina para la puesta a tierra. Se recomienda utilizar una jabalina dedicada exclusivamente a este equipo.
- vii. En las borneras **AUX1** y **AUX2** se conecta el termostato ambiente.
- viii. Ninguno de los modelos viene equipado con interruptores termomagnéticos, los mismos se instalarán en el tablero principal de la vivienda/edificio/etc de acuerdo a las intensidades de corriente que correspondan.

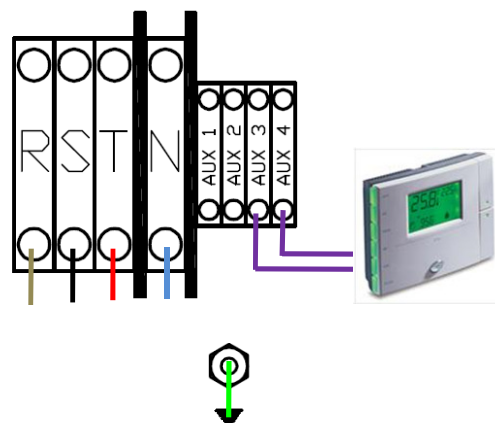


C- Esquema Físico y Componentes del Tablero Eléctrico para los modelos estándar FE-W27C/50 y FE-W27/60 que no incluyen bomba circuladora de calefacción.

- ix. Contactoras de las resistencias eléctricas (C1, C2, C3, C4, C5 y C6 dependiendo del modelo).
- x. Bornera (R-S-T-N-AUX1-AUX2, AUX3, AUX4 en este orden).
- xi. Terminal para puesta a tierra (directo a jabalina, obligatorio).
- xii. Botón de rearme manual (reset) del termostato de seguridad.

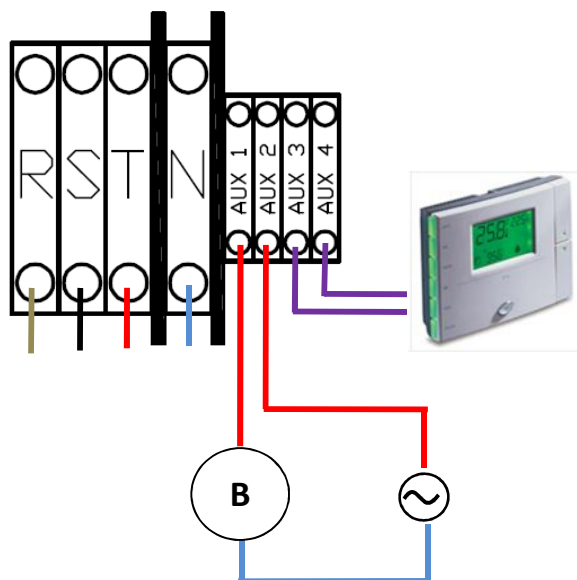


- xiii. Conectar las fases R-S-T y el Neutro N en la borneras indicadas. Se deberán utilizar cables con secciones acordes a las intensidades de corrientes para cada potencia.
- xiv. Asegurar la conexión a TIERRA utilizando el terminal provisto en el tablero para tal fin. Recordamos que es obligatorio el uso de jabalina para la puesta a tierra. Se recomienda utilizar una jabalina dedicada exclusivamente a este equipo.
- xv. En las borneras **AUX3** y **AUX4** se conecta el **termostato ambiente**.
- xvi. Las borneras **AUX1** y **AUX2** son para conectar opcionalmente una bomba circuladora externa.
- xvii. Ninguno de los modelos viene equipado con interruptores termomagnéticos, los mismos se instalarán en el tablero principal de la vivienda/edificio/etc de acuerdo a las intensidades de corriente que correspondan.



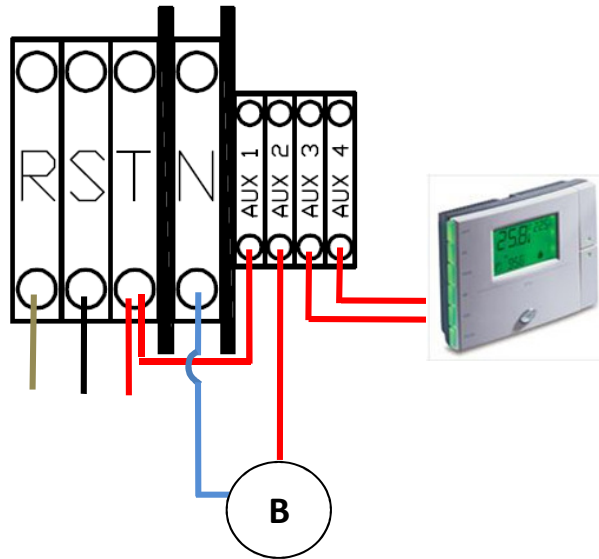
**xviii. Esquemas para la Instalación opcional de la bomba externa circuladora para el agua de calefacción.**

- a. **SOLO COMANDO**, **no** se energiza la bomba desde la caldera, solo se utiliza el interruptor del panel de comando para encender o apagar la bomba (contacto seco).





- b. **ENERGIZADO Y COMANDO** de la bomba desde la caldera. Se energiza la bomba utilizando la instalación de potencia de la caldera.



## Panel de Control



## Encendido del Caldera Eléctrica y Puesta en Operación

- Verificar que la instalación esté llena de agua y purgada.
- Verificar que las conexiones de alimentación y retorno de agua estén correctamente instaladas y ajustadas, sin registrar pérdidas al exterior.
- Verificar que la presión del sistema esté en 0,3 bar (3 m.c.a.) como mínimo. Caso contrario la caldera no entrará en funcionamiento por falta de presión.
- Verificar que la instalación de la jabalina esté en condiciones.

- E. Energizar la caldera desde la seccionadora general y/o interruptor termomagnético del circuito de alimentación de fuerza del tablero principal de la vivienda o establecimiento, no incluido en la provisión estándar.
- F. Verificar el estado de las fases, los LEDs **(5)** verdes ubicados en el panel de control deben estar encendidos.
- G. **Opcional (solo para los modelos que lo incluyen):** Activar (o no) el modo economizador **(4)** del tablero de comando, de acuerdo a la carga requerida. En modo activado **(I)**, la luz verde encendida indica carga parcial. O sea, cuando se activa el ECONOMIZADOR, se están desactivando las contactoras de algunas de las resistencias, lo cual permite trabajar con cargas parciales.
- H. Encender la bomba circuladora, desde el tablero de Control **(3)** o bien desde un tablero remoto si es que no se ha instalado la bomba en el tablero de la caldera, para los modelos que no la incluyen.
- I. Encender la caldera **(2)** desde el panel de comando. Se encenderá la luz verde que indica que la misma está encendida.
- J. Seleccionar la temperatura o modificar los parámetros del controlador electrónico **(ver manual del controlador)**. El controlador sale de fábrica programado con una programación estándar.

## Programación del Termostato Electrónico

El Termostato Electrónico con que viene equipado el equipo dependerá del modelo de equipo que se trate, y la única diferencia es la cantidad de etapas que controla cada modelo:

	321	322	323
ETAPAS	1	2	3



Los principales parámetros del termostato electrónico son:

- El delay con que entran en operación las etapas (**dl1**: 15s, **dl2**: 30s y **dl3**: 45s, según corresponda). Este parámetro no debe modificarse.
- Las temperaturas de corte para cada etapa (**SP1**, **SP2** y **SP3** según corresponda).
- La configuración de las etapas (sale configurado de fábrica según corresponda).
- La máxima temperatura admisible (sale limitado de fábrica a 85°C).

Se denomina etapas a los conjuntos de elementos calefactores que entran en operación al mismo tiempo. En un termostato electrónico de 1 etapa, todos los elementos entran en operación en el mismo momento. En uno de dos etapas, primero entran en operación un conjunto de resistencias determinado y luego el siguiente conjunto. Lo mismo ocurre con uno de 3 etapas.

En los equipos con mayores potencias se agrupan los conjuntos calefactores en mayor cantidad de etapas a los efectos de no sobrecargar instantáneamente el sistema de alimentación de fuerza motriz y por otra parte permitir un control más ajustado de la temperatura.

Para cada etapa se programa una temperatura distinta, con 1°C de diferencia, con **SP1**: 39°C, **SP2**: 40°C y **SP3**: 41°C, por ejemplo si se utilizara con piso radiante, o bien **SP1**: 72°C, **SP2**: 73°C y **SP3**: 74°C, si se utilizara con radiadores. El termostato de caldera sólo controla la temperatura del agua utilizada para climatizar un ambiente. Se accede al modo SP manteniendo presionada durante unos segundos la tecla **P**.

Una vez que se ha ingresado en el modo SP (set point), en el display se podrá observar SP1 y alternativamente la temperatura de SP1 destellando. Con las flechas se puede subir o bajar la temperatura para SP1. Continuando, si es que el modelo de termostato electrónico lo permite, presionando nuevamente la tecla P, se puede programar SP2, y luego programar siguiendo los mismos pasos SP3.

En la medida que no se alcancen las temperaturas establecidas, el equipo entregará potencia, y las etapas entrarán en operación según el delay establecido (15 segundos, 30 segundos Y 45 segundos). Una vez que se comienzan a alcanzar las temperaturas definidas anteriormente, y en sentido inverso, las etapas comienzan a salir de operación. Primero sale SP3, luego SP2 y finalmente SP1.

**NOTA!** Todos los equipos salen de fábrica con la siguiente programación estándar:

	NOVUS 321	NOVUS 322	NOVUS 323
ETAPAS	SP1	SP1 / SP2	SP1 / SP2 / SP3
DELAY (segundos)	15s	15s / 30s	15s / 30s / 45s
Tempertura Agua	79°C	80°C	81°C

## Configuración de Carga (configuración de fábrica)

La resistencias están conectadas en una o dos etapas, dependiendo el modelo que se trate. Las diferentes etapas (conjuntos de resistencias), van entrando en operación con un Delay programado de fábrica, que pueden ser 15 a 90 segundos, y una vez alcanzada la temperatura deseada, se van desactivando las etapas una por vez en sentido inverso.

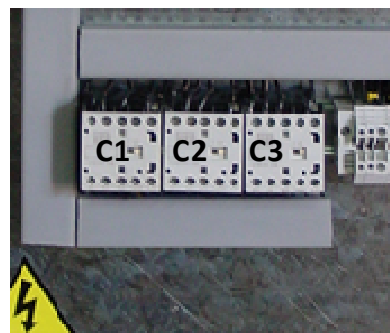
**A modo de ejemplo, se presenta el siguiente caso para una caldera con 3 resistencias y 2 etapas:**

La etapa que entra en operación inicialmente (**A**) corresponde a las contactoras **C1** y **C2**, tras un pequeño delay de 15 a 90 segundos, se activa la siguiente etapa (**B**), conformada por la contactora **C3**.

Con el modo economizador en posición **I**, cuando se enciende el **Climatizador**, de las 2 contactoras correspondientes a la primera etapa (**A**), entra solo la contactoras **C1**, y luego de 15 a 90 segundos, entra la contactora **C3** (66% de la carga).

Si el economizador se lleva a posición **II**, o sea, se apaga economizador, instantáneamente la contactora **C2** entra en operación (100% de la carga).

	C1	C2	C3
ETAPA A	SI	SI	
ETAPA B			SI
ECONO I	SI		SI
ECONO II	SI	SI	SI



## Sistemas de Seguridad y Alarmas



La Caldera Eléctrica cuenta con alarmas de presión y temperatura que se activan cuando los parámetros de funcionamiento toman valores no deseados.

La Caldera Eléctrica tiene incorporado en su diseño estándar las siguientes alarmas e indicadores montados en el **panel de control**:

- ⚠ **Visor Indicador de Presión (6):** indica la presión del sistema
- ⚠ **Indicador de Temperatura (1):** indica la temperatura del agua de calefacción
- ⚠ **Alarma de Presión (7):** sistema de calefacción sin presión suficiente
- ⚠ **Alarma de Temperatura (8):** se activa cuando la temperatura llegó a 90°C
- ⚠ **Indicadores de Fase (5):** los LEDs activados indican tensión en las fases
- ⚠ **Termostato de seguridad:** se activa cuando la temperatura alcanzó 90°C



Una vez activada la **Alarma** temperatura, el termotanque no podrá ser puesta en funcionamiento sin antes pulsar el **REARME** manual. Ante un alarma, se deberá apagar la caldera (tecla **2** del panel de control - Encendido) y desenergizar las resistencias utilizando los interruptores termomagnéticos del circuito de alimentación de fuerza externo (no incluido en el termotanque). Solo una vez detectado y solucionado el problema, se deberá proceder de la misma forma que la primera vez en que se puso en marcha el termotanque.



Si la instalación se desprezura o la presión es inferior a 2 m.c.a, el **Presostato** desenergiza sólo el controlador electrónico, por lo cual el termotanque quedo energizado, pero no circulará corriente por las resistencias. Cuando la presión alcanza el valor deseado, se reactiva el controlador electrónico en forma automática y la secuencia de entrada en operación de las diferentes etapas o conjuntos de resistencias se repite.

## Mantenimiento

Las calderas eléctricas requieren de muy bajo nivel de mantenimiento. A continuación se detallan los componentes que requieren operaciones de mantenimiento preventivo:

Componente	Frecuencia	Servicio
Verificación de apriete de Terminales	2 años	Personal Capacitado
Medición de aislación dieléctrica de las resistencias con megómetro	2 años	Personal Capacitado
Verificación del estado general del equipo	Mensual	Propietario
Control de las conexiones exteriores y detección de pérdidas de agua	Mensual	Propietario
Inspección y limpieza de los filtros propios de la instalación	Mensual	Propietario

## Garantía



Las **Calderas Eléctricas Series 27C y 27ACC** 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 al recambio de las piezas que presenten falla o defecto.

Las actividades de inspección y reparación serán realizadas exclusivamente en la Planta de Grupo Accuratio S.A., ubicada en Villa Adelina, Buenos Aires, Argentina.

La garantía no será válida en los siguientes casos:

- ⚠ Si el equipo ha sufrido modificaciones de cualquier índole, no autorizadas o aprobadas por Grupo Accuratio S.A.
- ⚠ Si la instalación de la misma no está acorde a las especificaciones que se detallan en el presente manual.
- ⚠ Si el equipo ha sido intervenido o reparado sin autorización de Grupo Accuratio S.A.
- ⚠ Si se hubieran reemplazado partes o componentes del **Caldera Eléctrica** sin previa autorización de Grupo Accuratio S.A.
- ⚠ Si la operación del equipo no ha sido acorde a lo especificado en este manual.
- ⚠ Si no se han llevado adelante las operaciones de mantenimiento preventivo definidas en este manual.
- ⚠ Si se detectaran problemas ocasionados por fallas en los servicios de distribución de Energía Eléctrica.
- ⚠ Si el agua de operación contiene más de 110 ppm de ión Cl<sup>-</sup>.



Si el equipo presenta fallas en su funcionamiento normal, comunicarse con nuestro centro de Servicios Flowing, donde se le brindará asistencia técnica telefónica inmediata. De persistir el inconveniente, se procederá con la coordinación de las acciones a seguir.

DIA	ATENCION	CONTACTO
De lunes a viernes	9 a 18 hs	011 4139 6596
Emergencias	24 hs	011 15 3563 4738
Emergencias	24 hs	011 15 3647 4738