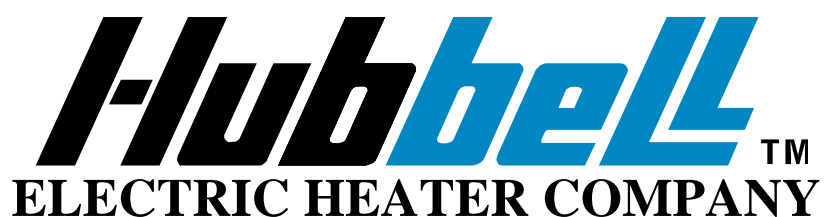


# MANUAL DE MANEJO, INSTALACIÓN, Y MANTENIMIENTO PARA EL CALENTADOR DE AGUA SIN TANQUE DE HUBBELL



**HUBBELL  
ELECTRIC HEATER COMPANY  
P.O. BOX 288  
STRATFORD, CT 06615-0288**

**PHONE: (877) 649-8589  
FAX: (203) 378-3593  
INTERNET: <http://www.buytankless.com>**



## Información de Seguridad Importante

1. Hay que leer y seguir todas las instrucciones. La muerte o daño corporal grave puede ocurrir si se ignora este aviso.
2. Hay que apagar todos cortacircuitos e interruptores del calentador antes de instalar, quitar o reparar.
3. Todos calentadores tienen que estar conectados a tierra.
4. Solo un plomero o electricista autorizado debe instalar el calentador.
5. El calentador tiene que estar conectado según la versión corriente del código electrónico nacional de los E.E.U.U. o Canadá.
6. La instalación debe cumplir con todos los códigos electrónicos y reglas plomerías nacionales y locales.
7. Si el calentador no se ve desde los cortacircuitos, hay que proveer otra manera local de desconectar los conductores no conectados a la tierra que se ve desde el calentador, o hay que usar una cerradura de cortacircuitos. (Ref. NEC 422.31)
8. Si el calentador se instala en un sitio donde se puede ocurrir daño en el caso de gotear, se recomienda instalar un receptor de agua conectado a un sumidero. También, se puede instalar un detector de goteras y una válvula para cortar el suministro de agua en caso de detectar una gotera.
9. Si el suministro de agua tiene un contenido alto de minerales, se recomienda un sistema de descalcificar. Daño al calentador hecho por la parte de agua calcificado no estará cubierto bajo la garantía.
10. Cuando el calentador está instalado en un sistema de agua de pozo, se recomienda que un separador de aire esté instalado en la entrada de la cañería.

# ÍNDICE

| <b>SECCIÓN</b> | <b>TÍTULO</b>   | <b>PÁGINA</b> |
|----------------|---|---------------|
| I              | EL CONCEPTO DE CALENTADORES SIN TANQUE                | 4             |
| II             | DESCRIPCIÓN GENERAL Y CONSTRUCCIÓN                    | 5             |
| III            | INSTALACIÓN   | 10            |
| IV             | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO                             | 14            |
| V              | RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS                               | 19            |
| VI             | SERVICIO Y SUSTITUCIÓN DE PARTES                      | 25            |
| VII            | LISTA DE PARTES                                       | 29            |
| VIII           | GARANTÍA  | 30            |
| AP. I          | DETALLES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL<br>SUB-PANAL | 33            |

## **SECCIÓN I – EL CONCEPTO DE CALENTADORES SIN TANQUE**

### **COMO FUNCIONA:**

De todas maneras, la operación de su calentador nuevo es muy similar al sistema de cualquier tanque tradicional. Sin embargo, es importante leer todos los trámites e instrucciones para asegurar comportamiento máximo y eficiencia de energía de su calentador nuevo.

Su calentador sin tanque de Hubbell no acumula agua como un calentador tradicional. Tiene elementos de calefacción muy poderosos que tienen la capacidad calentar agua instantáneamente según la demanda. Cuando se abre el agua, un sensor avanzado detecta y mide el flujo mientras dos otros sensores miden la temperatura del agua que entra y sale del calentador. Esta información se transmite continuamente al microprocesador que determina la cantidad de poder precisa enviar a los elementos para calentar agua a la temperatura deseada. El calentador usa solo el poder necesario satisfacer la demanda por modular completamente los elementos de calefacción desde 0% hasta 100%. Esto provee agua caliente ilimitada hasta el ritmo de flujo máximo.

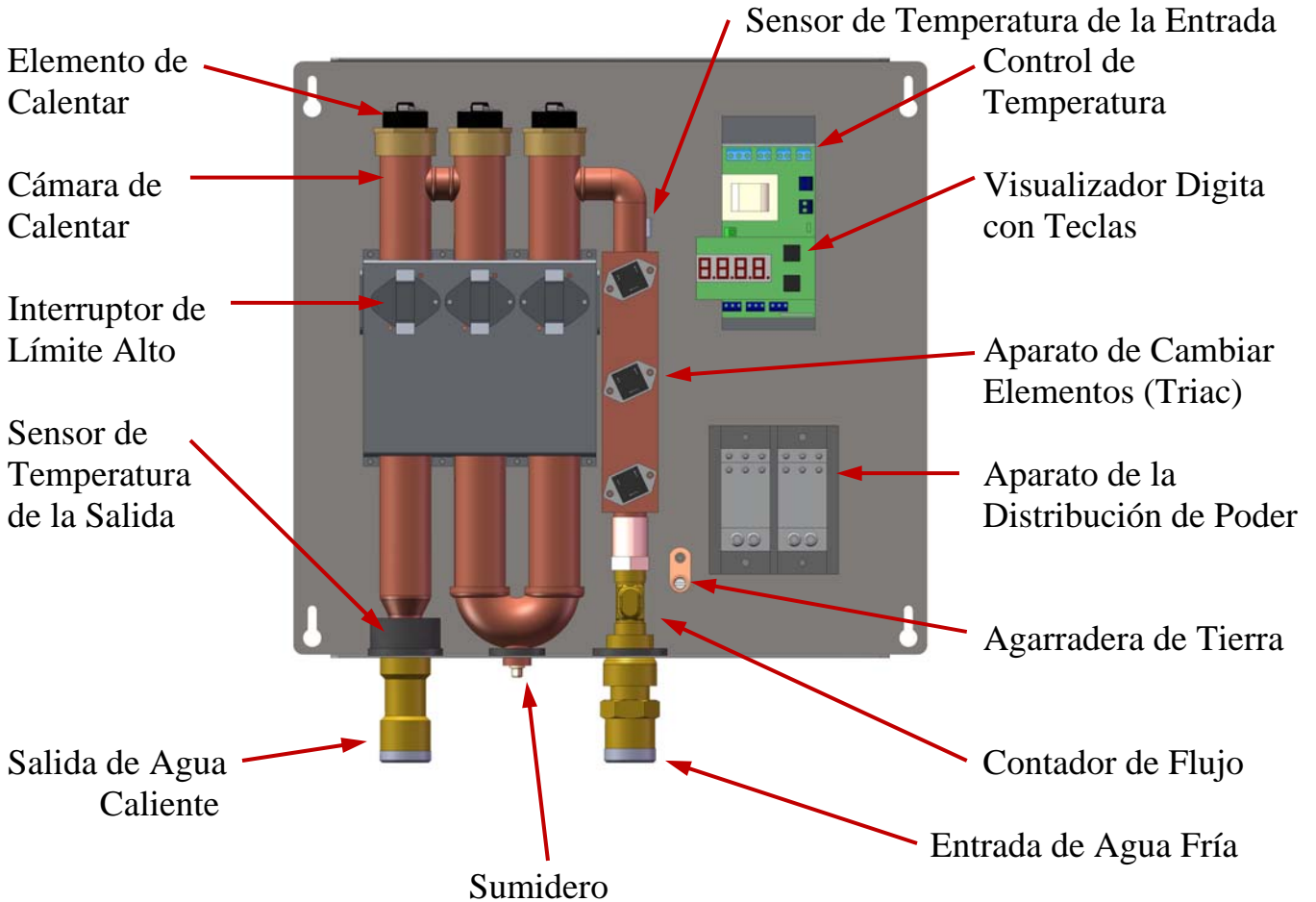
Todos calentadores sin tanque tienen un ritmo de flujo máximo. Si la demanda excede este ritmo, el calentador no podrá calentar el agua hasta la temperatura máxima. Este ritmo también depende del modelo que se escoge y la temperatura del agua entrando. Si usted vive en una región en que el agua entra a los 55° F (10° C) o si la región tiene inviernos muy fríos, es probable que no pueda usar elementos múltiples al mismo tiempo. Sin embargo, podrá usar los elementos consecutivamente sin esperar. Disfrutará de AGUA ILIMITADA. Use el gráfico en la sección II para determinar los ritmos de flujo máximo.

Además, un calentador sin tanque no pierde la energía que usa un calentador tradicional para mantener la temperatura del agua guardado en su tanque. Por eso, disfrutará de ahorros significados en los gastos de energía eléctrica.

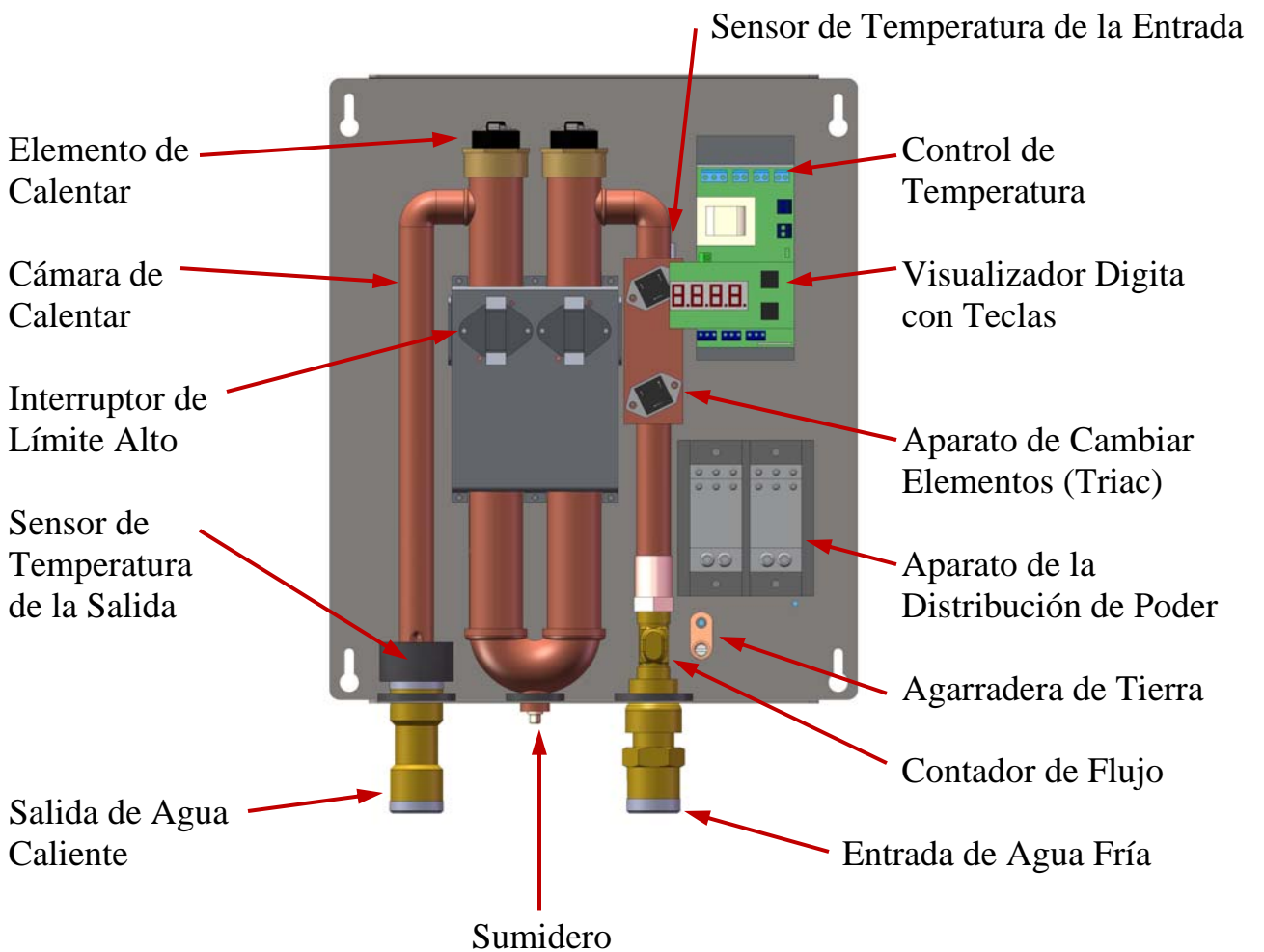
También, un calentador de agua tradicional tiene que usar agua fría para bajar la temperatura del agua hasta un nivel cómodo. Funcionan así porque se ponen a una temperatura muy alta para evitar gastar toda el agua caliente rápidamente. Calentadores sin tanque se ponen a un nivel mucho más bajo, porque calienta el agua según la demanda. Este nivel será más cerca de las temperaturas normales para ducharse o bañarse. De hecho, agua fría posiblemente no se necesitará. Esto es completamente normal y quiere decir que no se gasta la energía por sobrecalentar el agua.

## SECCIÓN II – DESCRIPCIÓN GENERAL Y CONSTRUCCIÓN

### Diagrama Del Producto:



### Diseño de 3 elementos (Modelos 280-3, 240-3, y 220-3)



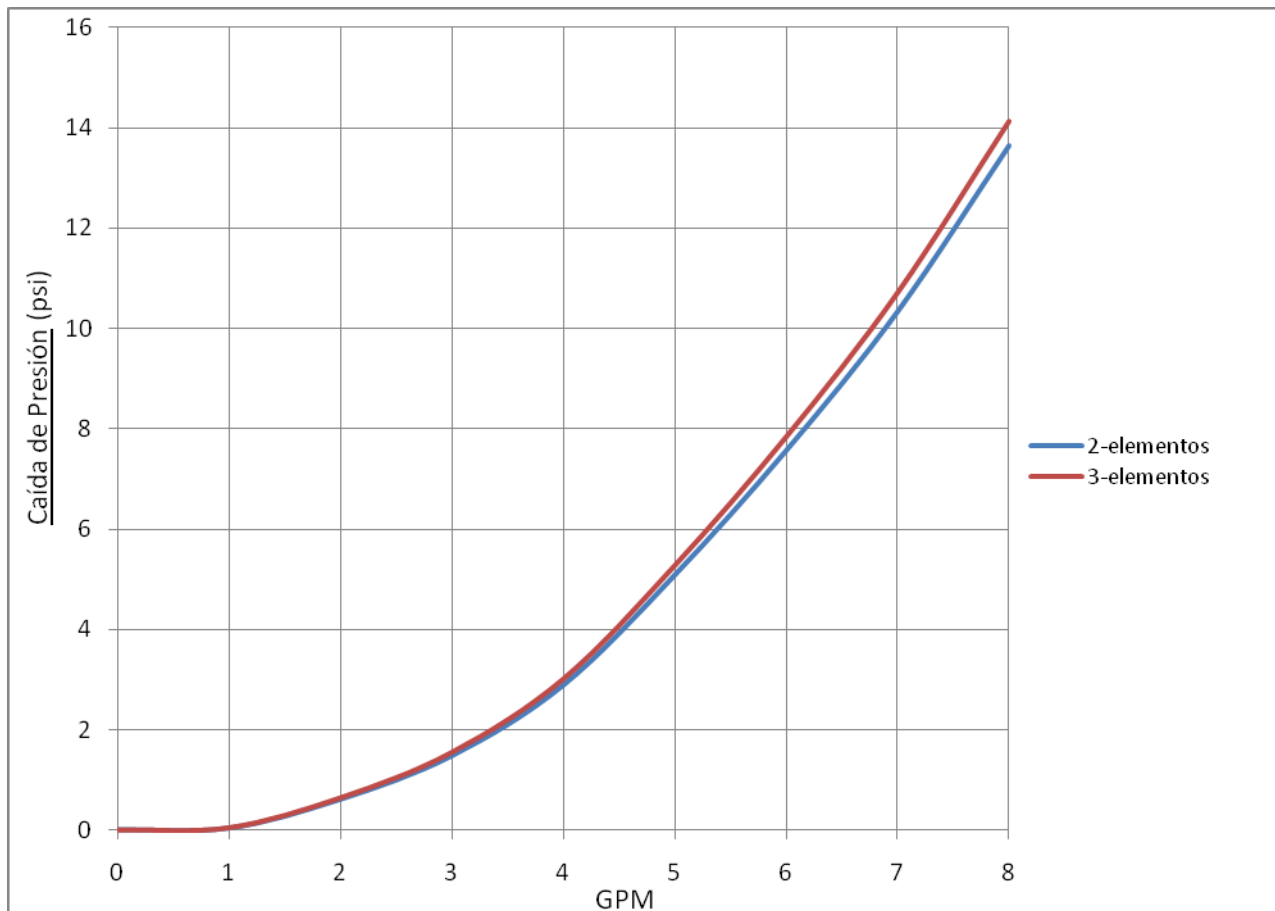
### Diseño de 2 elementos (Modelos 180-2, 165-2, 145-2, y 110-2)

## Resumen de Selección del Calentador:

| Modelo | kW | Amps @ 240V | Servicio de poder mínimo a la casa (Amps) | Flujo máximo (GPM) del agua calentada hasta 105°F (41°C) con agua de la entrada a la temperatura de: |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|----|-------------|---|--|------|------|------|------|------|------|------|
|        |    |             |   | 40°F   | 45°F | 50°F | 55°F | 60°F | 65°F | 70°F | 75°F |
| 280-3  | 27 | 112.5       | 200                                       | 2.8  | 3.1  | 3.4  | 3.7  | 4.1  | 4.6  | 5.3  | 6.2  |
| 240-3  | 24 | 100.0       | 200                                       | 2.5  | 2.7  | 3    | 3.3  | 3.6  | 4.1  | 4.7  | 5.5  |
| 220-3  | 21 | 87.5        | 200                                       | 2.2  | 2.4  | 2.6  | 2.9  | 3.2  | 3.6  | 4.1  | 4.8  |
| 180-2  | 18 | 75.0        | 150                                       | 1.9  | 2.1  | 2.2  | 2.5  | 2.7  | 3.1  | 3.5  | 4.1  |
| 165-2  | 16 | 66.7        | 125                                       | 1.7  | 1.8  | 2    | 2.2  | 2.4  | 2.7  | 3.1  | 3.6  |
| 145-2  | 14 | 58.3        | 100                                       | 1.5  | 1.6  | 1.7  | 1.9  | 2.1  | 2.4  | 2.7  | 3.2  |
| 110-2  | 11 | 45.8        | 100                                       | 1.2  | 1.3  | 1.4  | 1.5  | 1.7  | 1.9  | 2.1  | 2.5  |

Nota: Ritmos de recuperación (GPM) están basados en un suministro de voltaje actual de 240 voltios sin caída de voltaje. Si el suministro de voltaje actual es menos que 240 voltios, el ritmo de recuperación (GPM) será reducido. Mire las formulas de vataje y ritmo de flujo al fin de la sección II para determinar el poder actual (kW) y el ritmo de recuperación (GPM) cuando el voltaje sea menos que 240 voltios.

## Diagrama de Caída de Presión:



## Especificaciones Generales de Todos Modelos:

|             |   |                       |                         |
|-------------|---|-----------------------|-------------------------|
| Materiales: | Cambiador de Cobre / Cubierta de Acero Inoxidable | Conexión de Plomería: | ¾" Cobre, CPVC, o PEX   |
| Voltaje:    | 208-240 Volts / 1 Ph                              | Límites de Operación: | 5 – 150 psi             |
| Frecuencia: | 50 / 60 Hz  | Protección:           | Interruptor Auto Termal |
| Eficiencia: | 98%   |                       |                         |

### **Modelo 280-3**

Nuestro calentador sin tanque eléctrico residencial más poderoso. Este calentador de 27 kW está configurado para climas fríos con temperaturas del agua a la entrada a los 45° F (7° C) o menos. El modelo 280-3 sirve para instalaciones en el norte de los E.E.U.U. y Canadá, o en cualquier situación de demanda alta.

|                             |    | Vel. Máx. del Flujo (GPM) |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             |    | Temp. de la Salida (°F)   |     |     |     |     |     |
|                             |    | 100                       | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 |
| Temp. de la Entrada<br>(°F) | 40 | 3.1                       | 2.8 | 2.6 | 2.5 | 2.3 | 2.2 |
|                             | 45 | 3.4                       | 3.1 | 2.8 | 2.6 | 2.5 | 2.3 |
|                             | 50 | 3.7                       | 3.4 | 3.1 | 2.8 | 2.6 | 2.5 |
|                             | 55 | 4.1                       | 3.7 | 3.4 | 3.1 | 2.8 | 2.6 |
|                             | 60 | 4.6                       | 4.1 | 3.7 | 3.4 | 3.1 | 2.8 |
|                             | 65 | 5.3                       | 4.6 | 4.1 | 3.7 | 3.4 | 3.1 |
|                             | 70 | 6.2                       | 5.3 | 4.6 | 4.1 | 3.7 | 3.4 |
|                             | 75 | 7.4                       | 6.2 | 5.3 | 4.6 | 4.1 | 3.7 |

#### Especificaciones Técnicas:

|                 |                     |   |                                    |
|-----------------|---------------------|---|------------------------------------|
| Dimensiones:    | 17" x 16.2" x 3.6"  | Requisitos electrónicos del cliente: Cortocircuitos de polo doble / desconecta provocada. | 1 x 125A o<br>2 x 60A o<br>3 x 40A |
| Peso:           | 20 lbs.             |   |                                    |
| kW / Elementos: | 27 kW / 3 elementos |   |                                    |
| Max. Amps:      | 112.5 A @ 240 V     |   |                                    |

### **Modelo 240-3**

Este calentador de 24 kW sirve para temperaturas del agua a la entrada entre 50° - 70° F (10° - 21° C). Sirve las demandas de una casa normal.

|                             |    | Vel. Máx. del Flujo (GPM) |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             |    | Temp. de la Salida (°F)   |     |     |     |     |     |
|                             |    | 100                       | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 |
| Temp. de la Entrada<br>(°F) | 40 | 2.7                       | 2.5 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 1.9 |
|                             | 45 | 3                         | 2.7 | 2.5 | 2.3 | 2.2 | 2.1 |
|                             | 50 | 3.3                       | 3   | 2.7 | 2.5 | 2.3 | 2.2 |
|                             | 55 | 3.6                       | 3.3 | 3   | 2.7 | 2.5 | 2.3 |
|                             | 60 | 4.1                       | 3.6 | 3.3 | 3   | 2.7 | 2.5 |
|                             | 65 | 4.7                       | 4.1 | 3.6 | 3.3 | 3   | 2.7 |
|                             | 70 | 5.5                       | 4.7 | 4.1 | 3.6 | 3.3 | 3   |
|                             | 75 | 6.6                       | 5.5 | 4.7 | 4.1 | 3.6 | 3.3 |

#### Especificaciones Técnicas:

|                 |                     |   |                                    |
|-----------------|---------------------|---|------------------------------------|
| Dimensiones:    | 17" x 16.2" x 3.6"  | Requisitos electrónicos del cliente: Cortocircuitos de polo doble / desconecta provocada. | 1 x 110A o<br>2 x 60A o<br>3 x 40A |
| Peso:           | 20 lbs.             |   |                                    |
| kW / Elementos: | 24 kW / 3 elementos |   |                                    |
| Max. Amps:      | 100 A @ 240 V       |   |                                    |

### **Modelo 220-3**

Este modelo de 21 kW sirve en situaciones donde la temperatura del agua a la entrada baja menos que 55° F (13° C). El modelo 220-3 sirve para instalaciones en el norte de los E.E.U.U. y Canadá, o en cualquier situación de demanda alta.

|                             |    | Vel. Máx. del Flujo (GPM) |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             |    | Temp. de la Salida (°F)   |     |     |     |     |     |
|                             |    | 100                       | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 |
| Temp. de la Entrada<br>(°F) | 40 | 2.5                       | 2.3 | 2.1 | 2   | 1.9 | 1.8 |
|                             | 45 | 2.7                       | 2.5 | 2.3 | 2.1 | 2   | 1.9 |
|                             | 50 | 3                         | 2.7 | 2.5 | 2.3 | 2.1 | 2   |
|                             | 55 | 3.3                       | 3   | 2.7 | 2.5 | 2.3 | 2.1 |
|                             | 60 | 3.8                       | 3.3 | 3   | 2.7 | 2.5 | 2.3 |
|                             | 65 | 4.3                       | 3.8 | 3.3 | 3   | 2.7 | 2.5 |
|                             | 70 | 5                         | 4.3 | 3.8 | 3.3 | 3   | 2.7 |
|                             | 75 | 6                         | 5   | 4.3 | 3.8 | 3.3 | 3   |

#### Especificaciones Técnicas:

|                |                     |  |                       |
|----------------|---------------------|--|-----------------------|
| Dimensiones:   | 17" x 16.2" x 3.6"  | Max. Amps:   | 87.5 A @ 240 V        |
| Peso:          | 20 lbs.             | Requisitos electrónicos del cliente: Cortocircuitos de polo doble. | 1 x 100A o<br>2 x 50A |
| kW / Elements: | 21 kW / 3 elementos |  |                       |

### **Modelo 180-2**

Este modelo de 18 kW sirve para temperaturas de agua a la entrada de 60° -70° F (16° -21° C). Sirve las demandas de una casa normal.

|                          |    | Vel. Máx. del Flujo (GPM) |     |     |     |     |     |
|--------------------------|----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                          |    | Temp. de la Salida (°F)   |     |     |     |     |     |
|                          |    | 100                       | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 |
| Temp. de la Entrada (°F) | 40 | 2.1                       | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 1.5 | 1.4 |
|                          | 45 | 2.2                       | 2.1 | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 1.5 |
|                          | 50 | 2.5                       | 2.2 | 2.1 | 1.9 | 1.8 | 1.6 |
|                          | 55 | 2.7                       | 2.5 | 2.2 | 2.1 | 1.9 | 1.8 |
|                          | 60 | 3.1                       | 2.7 | 2.5 | 2.2 | 2.1 | 1.9 |
|                          | 65 | 3.5                       | 3.1 | 2.7 | 2.5 | 2.2 | 2.1 |
|                          | 70 | 4.1                       | 3.5 | 3.1 | 2.7 | 2.5 | 2.2 |
|                          | 75 | 4.9                       | 4.1 | 3.5 | 3.1 | 2.7 | 2.5 |

#### Especificaciones Técnicas:

|                 |                      |  |                      |
|-----------------|----------------------|--|----------------------|
| Dimensiones:    | 13.5" x 16.2" x 3.6" | Max. Amps:   | 75 A @ 240 V         |
| Peso:           | 16 lbs.              | Requisitos electrónicos del cliente: Cortocircuitos de polo doble. | 1 x 80A o<br>2 x 40A |
| kW / Elementos: | 18 kW / 2 elementos  |  |                      |

### **Modelo 165-2**

Este modelo de 16 kW sirve para temperaturas de agua a la entrada de 60° F (16° C) o más. Este modelo sirve para climas en el sur de los E.E. U.U., México, y El Caribe

|                          |    | Vel. Máx. del Flujo (GPM) |     |     |     |     |     |
|--------------------------|----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                          |    | Temp. de la Salida (°F)   |     |     |     |     |     |
|                          |    | 100                       | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 |
| Temp. de la Entrada (°F) | 40 | 1.8                       | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.3 |
|                          | 45 | 2                         | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.4 |
|                          | 50 | 2.2                       | 2   | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.5 |
|                          | 55 | 2.4                       | 2.2 | 2   | 1.8 | 1.7 | 1.6 |
|                          | 60 | 2.7                       | 2.4 | 2.2 | 2   | 1.8 | 1.7 |
|                          | 65 | 3.1                       | 2.7 | 2.4 | 2.2 | 2   | 1.8 |
|                          | 70 | 3.6                       | 3.1 | 2.7 | 2.4 | 2.2 | 2   |
|                          | 75 | 4.4                       | 3.6 | 3.1 | 2.7 | 2.4 | 2.2 |

#### Especificaciones Técnicas:

|                 |                      |  |                      |
|-----------------|----------------------|--|----------------------|
| Dimensiones:    | 13.5" x 16.2" x 3.6" | Max. Amps:   | 67 A @ 240 V         |
| Peso:           | 16 lbs.              | Requisitos electrónicos del cliente: Cortocircuitos de polo doble. | 1 x 80A o<br>2 x 40A |
| kW / Elementos: | 16 kW / 2 elementos  |  |                      |

### **Modelo 145-2**

Este modelo de 14 kW sirve para temperaturas de agua a la entrada más que 70° F (21° C). Se usa principalmente en climas tropicales para las demandas de una casa normal.

|                          |    | Vel. Máx. del Flujo (GPM) |     |     |     |     |     |
|--------------------------|----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                          |    | Temp. de la Salida (°F)   |     |     |     |     |     |
|                          |    | 100                       | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 |
| Temp. de la Entrada (°F) | 40 | 1.6                       | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.1 |
|                          | 45 | 1.7                       | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.2 |
|                          | 50 | 1.9                       | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.3 |
|                          | 55 | 2.1                       | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.4 |
|                          | 60 | 2.4                       | 2.1 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 1.5 |
|                          | 65 | 2.7                       | 2.4 | 2.1 | 1.9 | 1.7 | 1.6 |
|                          | 70 | 3.2                       | 2.7 | 2.4 | 2.1 | 1.9 | 1.7 |
|                          | 75 | 3.8                       | 3.2 | 2.7 | 2.4 | 2.1 | 1.9 |

#### Especificaciones Técnicas:

|                 |                      |  |                      |
|-----------------|----------------------|--|----------------------|
| Dimensiones:    | 13.5" x 16.2" x 3.6" | Max. Amps:   | 59 A @ 240 V         |
| Peso:           | 16 lbs.              | Requisitos electrónicos del cliente: Cortocircuitos de polo doble. | 1 x 70A o<br>2 x 35A |
| kW / Elementos: | 14 kW / 2 elementos  |  |                      |

**Modelo 110-2**

Este modelo de 11 kW sirve como un repetidor en climas tropicales que asiste un calentador tradicional.

|                                 |           |                                   |            |            |            |            |            |
|---------------------------------|-----------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                 |           | <b>Vel. Máx. del Flujo (GPM)</b> |            |            |            |            |            |
|                                 |           | <b>Temp. de la Salida (F)</b>    |            |            |            |            |            |
|                                 |           | <b>100</b>                        | <b>105</b> | <b>110</b> | <b>115</b> | <b>120</b> | <b>125</b> |
| <b>Temp. de la Entrada (F)</b> | <b>40</b> | 1.3                               | 1.2        | 1.1        | 1          | 0.9        | 0.9        |
|                                 | <b>45</b> | 1.4                               | 1.3        | 1.2        | 1.1        | 1          | 0.9        |
|                                 | <b>50</b> | 1.5                               | 1.4        | 1.3        | 1.2        | 1.1        | 1          |
|                                 | <b>55</b> | 1.7                               | 1.5        | 1.4        | 1.3        | 1.2        | 1.1        |
|                                 | <b>60</b> | 1.9                               | 1.7        | 1.5        | 1.4        | 1.3        | 1.2        |
|                                 | <b>65</b> | 2.1                               | 1.9        | 1.7        | 1.5        | 1.4        | 1.3        |
|                                 | <b>70</b> | 2.5                               | 2.1        | 1.9        | 1.7        | 1.5        | 1.4        |
|                                 | <b>75</b> | 3                                 | 2.5        | 2.1        | 1.9        | 1.7        | 1.5        |

**Especificaciones Técnicas:**

|                 |                      |   |                      |
|-----------------|----------------------|---|----------------------|
| Dimensiones:    | 13.5" x 16.2" x 3.6" | Max. Amps:  | 46 A @ 240 V         |
| Peso:           | 16 lbs.              | Requisitos electrónicos del cliente: Cortocircuitos de polo doble. | 1 x 50A o<br>2 x 25A |
| kW / Elementos: | 11 kW / 2 elementos  |   |                      |

**Tabla de Voltaje Alterno**

Lista el poder en KW de todos los modelos cuando se conectan a voltajes aparte de 240 voltios.

|               |              | <b>Poder (kW)</b>        |            |            |
|---------------|--------------|--------------------------|------------|------------|
|               |              | <b>Voltaje Conectado</b> |            |            |
|               |              | <b>208</b>               | <b>220</b> | <b>230</b> |
| <b>Modelo</b> | <b>280-3</b> | 20.28                    | 22.69      | 24.80      |
|               | <b>240-3</b> | 18.03                    | 20.17      | 22.04      |
|               | <b>220-3</b> | 15.77                    | 17.65      | 19.29      |
|               | <b>180-2</b> | 13.52                    | 15.13      | 16.53      |
|               | <b>165-2</b> | 12.02                    | 13.44      | 14.69      |
|               | <b>145-2</b> | 10.52                    | 11.76      | 12.86      |
|               | <b>110-2</b> | 8.26                     | 9.24       | 10.10      |

|               |              | <b>Amperaje</b>          |            |            |
|---------------|--------------|--------------------------|------------|------------|
|               |              | <b>Voltaje Conectado</b> |            |            |
|               |              | <b>208</b>               | <b>220</b> | <b>230</b> |
| <b>Modelo</b> | <b>280-3</b> | 97.50                    | 103.13     | 107.81     |
|               | <b>240-3</b> | 86.67                    | 91.67      | 95.83      |
|               | <b>220-3</b> | 75.83                    | 80.21      | 83.85      |
|               | <b>180-2</b> | 65.00                    | 68.75      | 71.88      |
|               | <b>165-2</b> | 57.78                    | 61.11      | 63.89      |
|               | <b>145-2</b> | 50.56                    | 53.47      | 55.90      |
|               | <b>110-2</b> | 39.72                    | 42.01      | 43.92      |

**Formula de Potencia en Vatios:**

$$\frac{\text{Voltaje Aplicado}^2}{\text{Voltaje del Modelo}^2} \times \text{Potencia en vatios del Modelo} = \text{Potencia en vatios Actual}$$

Ejemplo: Modelo 280-3, con voltaje actual de 212 V,

$$\frac{212^2}{240^2} = \frac{44,944}{57,600} = 0.78 \times 27,000 \text{ W} = 21,060 \text{ W @ 212 V}$$

**Formula de Amperaje:**

$$\frac{\text{Vatios}}{\text{Voltios}} = \text{Amperaje (Fase Singular)}$$

**Formulas de Ritmo de Flujo:**

Determinar el requisito de poder (kW):

$$\text{___ GPM} \times \text{___ }^\circ\text{F } \Delta\text{T} \times 0.1465 = \text{___ kW}$$

Determinar Δ temperatura:

$$\text{___ kW} \times 6.824 \div \text{___ GPM} = \text{___ }^\circ\text{F } \Delta\text{T}$$

Determinar ritmo de flujo:

$$\text{___ kW} \times 6.824 \div \text{___ }^\circ\text{F} \Delta\text{T} = \text{___ GPM}$$

## SECCIÓN III – INSTALACIÓN



**AVISO:** La muerte o daño corporal grave puede ocurrir si se ignora este aviso.

- Hay que apagar todos cortacircuitos e interruptores del calentador antes de instalar, quitar o reparar.
- Hay que instalar el calentador adentro.
- Es MANDATORIO que el calentador se instala SOLO POR plomeros y electricistas autorizados.

### **Instrucciones de Instalar:**

Se puede instalar su calentador en casi cualquier sitio, incluyendo espacios pequeños (armarios, despensas, etc.). Sin embargo, hay unas pautas seguir para asegurar que su instalación sea segura y fácil servir si es necesario.

Este producto se diseña instalarse SOLO ADENTRO. Es posible instalar el calentador afuera en unas situaciones, pero solo si está cubierto y protegido de los elementos naturales (agua, polvo, insectos, luz del sol directa, etc.). No se debe instalar el calentador en un sitio donde existe la posibilidad congelarse. El daño de congelarse no está cubierto bajo la garantía. Si existe la posibilidad de que el calentador se haya congelado, espere hasta que la temperatura haya subido antes de que se encienda el calentador.

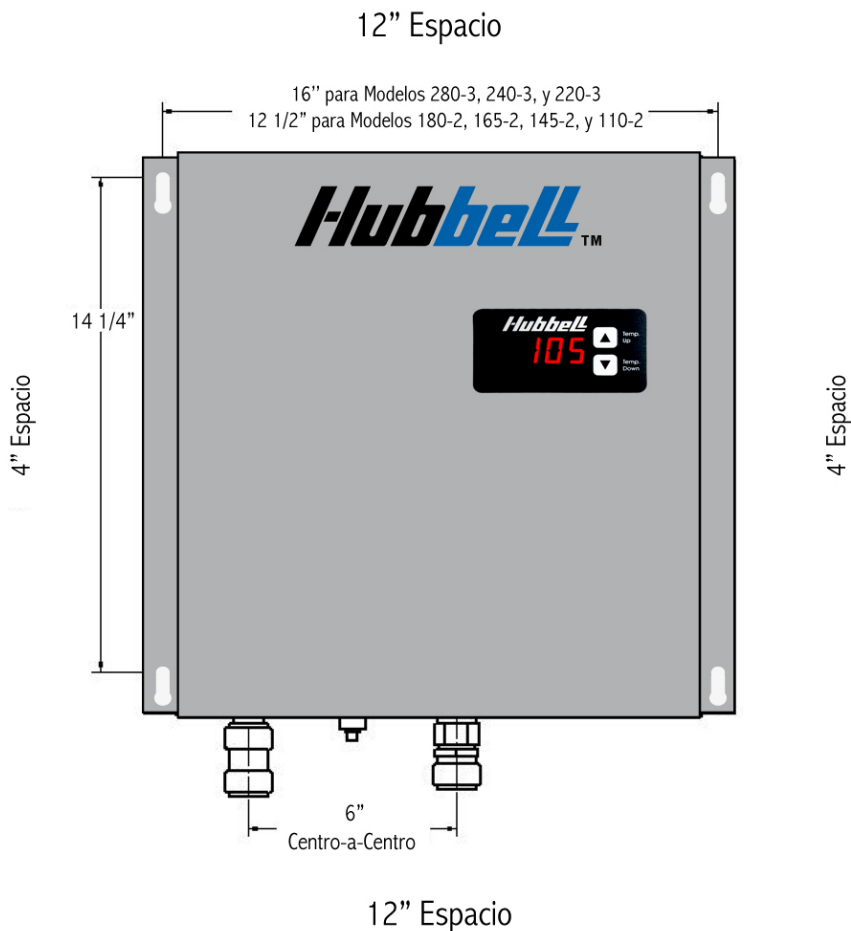
En escoger el lugar de instalación, tome en consideración la configuración de su plomería, el lugar de su panel principal de electricidad, y los lugares de los baños, la cocina, y los lavadores y secadores de ropa. Escoge un lugar que no te pone a cambiar la plomería y los sistemas de electricidad, si es posible. Así reducirá la cantidad de alambre que tiene que instalar. Intente ubicar el calentador cerca de los puntos de uso más usados. Así el agua caliente no tiene que correr tanto para llegar a la salida. También tome en consideración la facilidad de acceso para servicio en el futuro. NO UBIQUE el calentador en un sitio difícil acensar. En muchos casos, instalación en el lugar de los tanques tradicionales es lo más prudente.

Debe evitar instalar el calentador en lugares con exceso de humedad, vaho, polvo, o donde se puede poner en contacto con agua. SE PROHIBE instalar debajo de tubos de agua o sobre paneles de electricidad.

Si se desea instalar el calentador en un ático calentado, la instalación tiene que cumplir con todos los códigos de su área. Se recomienda instalar un receptor de agua conectado a un sumidero. También, se puede instalar un detector de goteras y una válvula para cortar el suministro de agua en caso de detectar una gotera.

### **Montar el Calentador:**

- Deje un mínimo de 4” a los lados y 12” encima y debajo del calentador.
- Monte el calentador según el dibujo por poner cuatro (4) tornillos en los agujeros de montar.
- Échele al calentador una banda de masilla (caulk) de un cuarto de un pulgar donde el calentador se junta a la pared. Esto previene la entrada de humedad y escombros en el calentador.



### **Instrucciones de Instalación de Plomería:**



#### **INFORMACIÓN IMPORTANTE:**

- La instalación tiene que cumplir con todos códigos de plomería y construcción.
- Este calentador no necesita ninguna válvula de alivio de temperatura y presión (T&P relief valve). Se puede instalar una válvula si se requiere por los códigos del estado, ciudad, o zona local.
- Es mandatorio instalar una válvula de alivio en los estados de MASSACHUSETTS y KENTUCKY.
- Si su sistema de plomería usa tubos de PVC, se recomienda usar una válvula de alivio para seguridad extra.
- NO conecte directamente a un tubo CPVC. Hay que usar por lo menos 3 pies (1 metro) de tubo de cobre antes de hacer una conexión a tubo CPVC.
- **AVISO:** No soldar tubos a tubos conectados al calentador. Esto dañara el contador de flujo e invalidará la garantía.
- Antes de introducir el agua al calentador, corra el agua por tres (3) minutos para que salga todo el aire del sistema.
- Instalación de un separador de aire se recomienda para instalaciones donde el aire se puede introducir fácilmente en el sistema de agua (i.e. sistemas de pozo, bombas de lago y otros sistemas municipales).
- Es MANDATORIO instalar una válvula de apagar en la entrada de agua. Se recomienda instalar también una válvula en la salida.

#### **Preparación de la Cañería:**

- Corte el tubo para que los extremos sean cuadrados. **CUIDADO:** Asegure que no hay rebabas o daño al extremo del tubo. Esto prevendrá daño al anillo interno.
- Cuando el extremo del tubo está cuadrado y limpio, marque la cañería a una distancia de uno y tres cuartos de un pulgar del extremo de la cañería. Esta es la medida de la profundidad de la inserción.
- Cheque que las conexiones y cañería están limpios, en buenas condiciones, y sin daño y escombros.

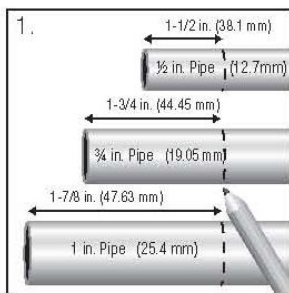
### Limpiando con Agua las Líneas:

- Antes de conectar la cañería de cobre al calentador, es muy importante pasarles agua por las líneas para eliminar pasta de plomería y escombros en el sistema.

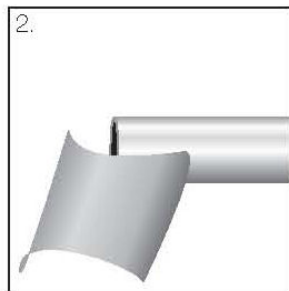
### Instalación a Conexiones “Quick Connect” (Conexión Rápida):

- Si usa cañería PEX, inserte el rigidor suministrado en el extremo de la cañería.
- Para armar correctamente, la cañería se tiene que meter en la conexión hasta que alcance la marca marcado anteriormente. Empuje la cañería mientras enroscándola hasta que llegue a la parada del tubo.
- Conecte la línea de agua fría a la entrada del calentador marcado “cold water.” Conecte la línea de agua caliente a la entrada del calentador marcado “hot water.”
- Después de insertar las dos conexiones, abra la llave del agua caliente y déjela correr por lo menos tres (3) minutos, apagándola y abriéndola cada minuto. Este proceso quita el aire del sistema y se tiene que hacer antes de encender la electricidad al calentador. **CUIDADO:** No hacer este proceso puede dañar el contador de flujo o los elementos de calefacción y anulará la garantía.

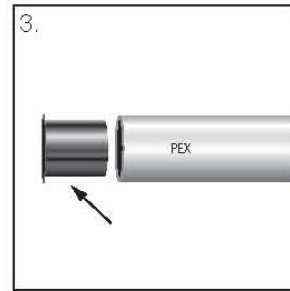
#### To Connect



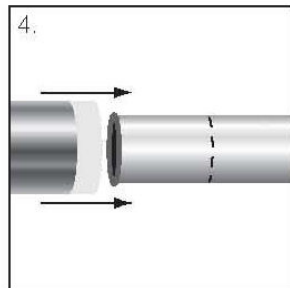
1. Mark pipe as shown. This is pipe insertion depth.



2. Clean pipe end.



3. Insert pipe stiffener (provided) into end of pipe.

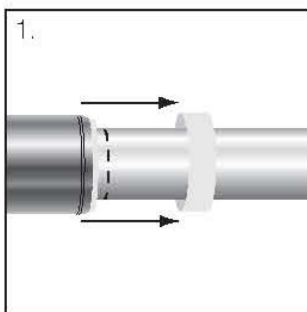


4. Push fitting onto tubing to mark.

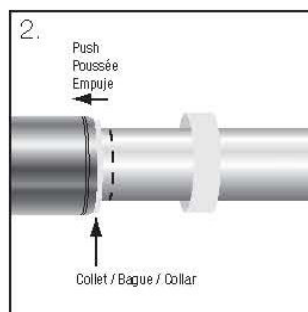
### Desconectar una Junta:

- Quite con cuidado el cubierto de la conexión “quick connect.”
- Presione la boquilla de agarre de la conexión “quick connect” y halle la cañería para desconectar la conexión.

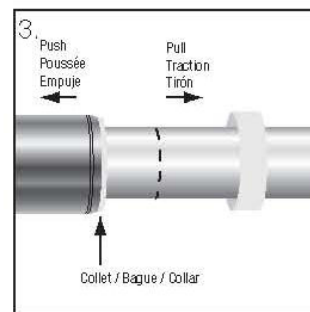
#### To Disconnect



1. Gently remove cover.



2. Depress collet.



3. Pull tubing and remove fitting.

### Examinar para Goteras y Purgar el Aire:

- Si corre electricidad al calentador, verifique que todos los cortacircuitos del sistema están apagados.
- Abra todas las salidas de agua en la casa (duchas, etc.) y examine para goteras.

- **Permita el agua correr así por tres (3) minutos.** Examine cada salida de agua que se purgue todo el aire del sistema. **AVISO: El incumplimiento de esta acción dañará el contador de flujo o los elementos e invalidará la garantía.**
- Cierre todas salidas de agua.

### Instrucciones de la Instalación de Electricidad:



#### **INFORMACIÓN IMPORTANTE:**

- La instalación tiene que cumplir con todos códigos de electricidad y construcción.
- El calentador tiene que tener su propio suministro de poder eléctrico.
- Si el calentador no se ve desde los cortacircuitos, hay que proveer otra manera local de desconectar los conductores no conectados a la tierra que se ve desde el calentador, o hay que usar una cerradura de cortacircuitos. (Ref. NEC 422.31)
- El alambre tiene que pasar por el KO eléctrico localizado al fondo del calentador. En Canadá, según el código eléctrico de Canadá, C22.1-02, se tiene que conectar el calentador con una instalación de introducción singular con uno (1) cortocircuito de polo doble.
- Para los E.E. U.U., el calentador se puede instalar por introducción singular con 1 circuito de polo doble o con introducción múltiple con un circuito de polo doble, según la tabla siguiente.

#### Poner Electricidad al Calentador:

- Conecte el alambre del panel principal al aparato de distribución de poder.
- Conecte al alambre principal al la agarradera de tierra.
- Examine que todo esté bien conectado.

#### Especificaciones Eléctricas:

| Numero de Modelo       | 110-2 | 145-2 | 165-2 | 180-2 | 220-3 | 240-3 | 280-3 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| kW @ 240V              | 11    | 14    | 16    | 18    | 21    | 24    | 27    |
| Amps @ 240V            | 45.8  | 58.3  | 66.7  | 75.0  | 87.5  | 100.0 | 112.5 |
| Amperaje Mínimo a Casa | 100   | 100   | 125   | 150   | 200   | 200   | 200   |

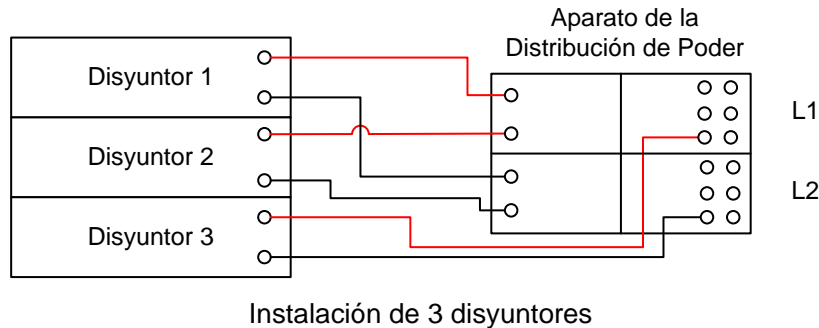
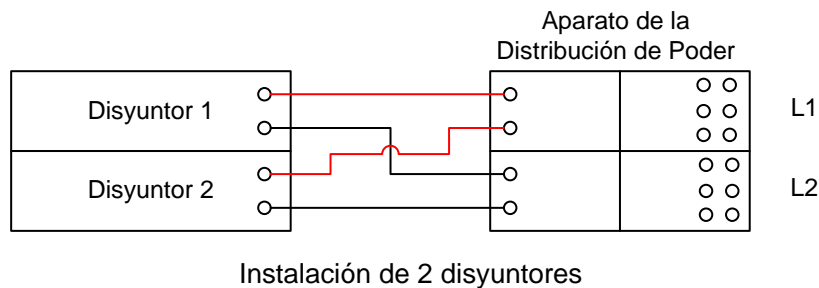
#### **Circuito Múltiple:** (Refiera al esquemático abajo)

|  |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Tamaño Mínimo de Cortacircuitos (cantidad x amps) (EEUU solo)</b> | 2x25 | 2x35 | 2x40 | 2x40 | 2x50 | 2x60 | 2x60 |
|  |      |      |      |      |      | 3x40 | 3x40 |
| <b>Tamaño Mínimo de Alambre a las 75°C THHN o Igual</b>              | 8    | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    |
|  |      |      |      |      |      | 8    | 8    |

#### **Circuito Singular:**

|   |    |    |    |    |     |     |     |
|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| <b>Tamaño Mínimo de Cortacircuitos (EEUU y Canadá)</b>  | 50 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 | 125 |
| <b>Tamaño Mínimo de Alambre a las 75°C THHN o Igual</b> | 8  | 6  | 4  | 4  | 3   | 2   | 1   |

- Calentadores sin tanque están clasificados como una carga no continua.
- Si se usan 3 circuitos, se permite instalar dos conductores en un puerto lateral y el otro conductor en el otro puerto lateral del aparato de distribución de poder. Otra opción es meter un conductor por lado y el tercer en un puerto de carga abierta del aparato de distribución de poder.
- Se puede usar alambre de 60°C o 90°C. Use la tabla NEC 310.16 para tamaños.
- Conductores deben poder mantener una caída de no más que 3% bajo carga.



**Alternativos de Posiciones de la Configuración del Voltaje:**

- El calentador está configurado para 240 voltios. Si el voltaje actual es igual o menos que 230 voltios, ponga el poder según el menú de configuración (Sección IV, Instrucciones del Controlador de Temperatura) según la tabla de voltaje alterna en la página 9.

**La Alambrada del Sub-Panel:**

- Si su nuevo calentador de agua sin tanque Hubbell va a reemplazar otro calentador de agua sin tanque que utiliza un sub-panel con interruptor y va a guardar el sub-panel original, refiérase al Apéndice I para detalles adicionales de la alambrada.

**SECCIÓN IV – OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

**Primer uso de su calentador de agua sin tanque de Hubbell:**

Cuando el suministro de agua esta encendido y el aire ha sido purgado, encienda el poder del calentador en la pantalla principal. El calentador está ya funcionando automáticamente. Cuando el agua pasa por el calentador, los elementos encienden para calentar el agua hasta la temperatura indicada. Cuando pare el flujo de agua, los elementos se apagan automáticamente.

Se puede ajustar la temperatura por empujar los botones UP o DOWN.

Cambios de Celsius hasta Fahrenheit o ajustar otras puestas se puede hacer por el menú de configuración (refiera la descripción abajo).



- Para la mayoría de gente, está cómoda una ducha o baño entre 98°F - 105°F (37° - 41°C). Se recomienda poner la temperatura del calentador entre 105°F- 110°F (approx. 41° - 43°C). Esto asegura que tendrá el agua caliente necesaria, baja el riesgo de quemarse, y maximiza el uso de poder.

- NOTA: Todos lavadores de platos y ropa nuevos tienen sus propios elementos de calentar. Por eso, se recomienda que no suba la temperatura más que 125°F (52°C). Con temperaturas más altas, existe la posibilidad quemarse.

### **Mantenimiento:**

- El calentador no necesita ningún mantenimiento, pero se recomienda examinar la maquina periódicamente para goteras. Si se detecta una gotera, APAGUE TODO y llame un plomero para servicio.
- En el evento de servicio, hay que quitar todo el aire del sistema antes de encender el calentador. Siga las instrucciones anteriores en la sección III.

### **Instrucciones del Control de Temperatura:**

1. El visualizador siempre se queda encendido mientras que haya poder al calentador.
  - a. Para apagar, empuje y agarre la tecla “DOWN” hasta que apague.
  - b. El control continuará en el modo del último uso si el poder se desconecta.
1. Para cambiar la temperatura indicada (se puede cambiar en incrementos de 1°).
  - a. Empuje el botón UP o DOWN para cambiar la temperatura.
  - b. Mantenga empujado el botón UP o DOWN para cambiar rápidamente los números.
2. Menú de Configuración:
  - a. Para entrar en el menú, sujete simultáneamente las teclas “UP” y “DOWN” para 7 segundos. Ha llegado al menú cuando el visualizador enseña la letra “P”.
  - b. Para avanzar el menú en cualquier situación, empuje las teclas “UP” o “DOWN”.
  - c. Para salir del menú, espere 7 segundos sin tocar las teclas.
  - d. Para cambiar cualquier configuración, empuje simultáneamente las dos teclas hasta que parpadee el visualizador. Así se puede cambiar.
  - e. Empuje los botones UP o DOWN para avanzar las opciones del menú.
  - f. Después de cambiar, empuje las teclas simultáneamente de nuevo para volver al menú anterior.
  - g. Posiciones:
    - i. Posición de Poder – Ponga el ritmo total de KW al calentador.
      1. P###, en que ### se puede cambiar desde 001 hasta 054. (Nota: La posición del poder tiene que ser igual que el poder que se transmite al calentador desde la casa. Mire la placa en el calentador para estos números a voltajes diferentes.)
    - ii. Ámbito de temperatura: – Cambia la temperatura
      1. r001, 60° hasta 140°F (15°-60°C) (Posición Original)
      2. r002, 32° hasta 194°F (0°-90°C)
      3. r003, 32° hasta 104°F (0°-40°C)
    - iii. Unidades del Display – Cambia las unidades entre Fahrenheit/Galones y Celsius/Litros.
      1. dEFF, Fahrenheit y Galones. (Posición Original de la Fábrica)
      2. dECC, Celsius and Litros.
    - iv. Estilo del Display– Se pone al visualizador enseñar valores diferentes.
      1. dSP1, para enseñar temperatura seleccionada solamente (Posición Original).
        - a. Se ve ###
      2. dSP2, para enseñar temperatura de la entrada de agua con la temperatura seleccionada.
        - a. Se ve i###
      3. dSP3, para enseñar temperatura de la salida de agua con la temperatura seleccionada.
        - a. Se ve o###

4. dSP4, para enseñar el ritmo de flujo con la temperatura seleccionada.
    - a. Se ve F##.#
  5. dSP5, para enseñar toda la información de ritmo.
  - v. Limite de Poder – Pone el % del poder permitido por el control.
    1. L###, en que ### es un % de 001 hasta 100 (Posición Original 100). Esto baja el poder necesario al calentador.
  - vi. Cantidad de Elementos – Permite el control calcular según los elementos usados.
    1. E001, 1 elemento
    2. E002, 2 elementos
    3. E003, 3 elementos
    4. E004, 4 elementos
  - vii. Calibrado: Para calibrar el calentador (solo para uso de la fábrica)
    1. CA##, en que ## son los grados del calibrado desde -3 hasta +3 (0 es la posición original)
  - viii. Flujo Alto/Bajo- Establece la unidad como una unidad de flujo alto o bajo.
    1. LF, para flujo bajo (Posición Original de la Fábrica)
    2. HF, para flujo alto (NO USAR CON LOS MODELOS ANOTADOS EN ESTE MANUAL).
  - ix. Control Remoto- Establece la operación de la función del control remoto (refiérase a Prioridad y Controles Remotos en esta sección).
    1. iPOF, desactiva el control remoto (Posición Original de la Fábrica)
    2. iPHi, señal 24VCD o relé cerrado conectado a P2 y P3 permite al calentador funcionar, y pérdida de la señal de 24VCD o relé abierto conectado a P2 y P3 inhibe operación del calentador.
    3. iPLo, señal de 24VCD o relé cerrado conectado a P2 y P3 inhibe la operación del calentador, y pérdida de la señal de 24VCD o relé abierto conectado a P2 y P3 permite la operación del calentador.
  - x. Cerradura del Visualizador - Permite que el usuario cierre los parámetros. Cuando el visualizador está cerrado, la temperatura indicada no se puede cambiar y aunque la configuración del menú todavía está accesible, ningún cambio se puede realizar a ningún parámetro, menos cambiar el cierre del visualizador mismo. Cuando está cerrado el visualizador, intentar cambiar la temperatura enseñará “Locd” en el visualizador.
    1. LcOn, para cerrar el visualizador.
    2. LcOF, para cancelar la cerradura (Posición Original de la Fábrica).
  - xi. Versión del Software – Enseña el numero del software.
    1. Sd##, en que ## es la versión del software del visualizador.
    2. Sb##, en que ## es la versión del software de la computadora principal.
  - h. Después de ver una opción, el menú de configuración regresa a la primera opción.
3. Visualizador del Menú Diagnostico
    - a. Para enseñar toda la data diagnostica, empuje y suelte las teclas”UP” y “DOWN” simultáneamente.
    - b. El visualizador enseñará todos valores de: el ritmo de flujo (F##.#), temperatura a la entrada (i###), temperatura a la salida (o###), y temperatura seleccionada (###).
    - c. Esta información se enseña continuamente hasta que se empuje una de las teclas. Después de empujar una tecla, el visualizador regresa al visualizador normal.

4. Visualizador de Configuración
  - a. Para enseñar toda la información de configuración, empuje simultáneamente dos veces las teclas “UP y “DOWN”
  - b. Esta información se enseña continuamente hasta que se empuje una de las teclas. Después de empujar una tecla, el visualizador regresa al visualizador normal.
5. Visualizador de Poder
  - a. El punto decimal enseña el poder necesario satisfacer la demanda. Un punto parpadeando indica que el triac está encendiendo los elementos. Cuando el punto deje de parpadear, el calentador necesita el poder total.
  - b. Si el poder deseado excede el poder disponible, parpadea el visualizador entero. (Nota: El visualizador solo parpadea si la configuración está en la posición ‘dSP1’.)
6. Calculadora de Costo – Permite al usador ver la cantidad de poder, agua consumida, y el costo de la operación.
  - a. Para enseñar los valores de la calculadora, empuje simultáneamente tres veces las teclas “UP y “DOWN”.
  - b. El visualizador enseñará los valores desde la última vez que se volvió a cero.
    - i. C###, en que ### es el costo.
    - ii. ####, en que #### son las horas Kw consumidas.
    - iii. H0##, en que ## es el uso de agua hasta la posición 10,000, y h###, en que ### es el uso de agua hasta la posición 100. Ejemplo: H012, h345 son 12,345 galones de agua.
    - iv. Para volverse a cero los valores, empuje las teclas simultáneamente para 5 segundos. “0000” significa que se volvió.
  - c. Para entrar un costo específico por hora Kw, empuje las teclas simultáneamente cuando se enseñan los valores de costo de la sección “b” arriba.
    - i. El visualizador enseñará el costo por hora kW·Hr como #.### (Posición Original = 0.114)
    - ii. Empuje las teclas UP o DOWN para cambiar el valor del costo.
    - iii. Empuje las teclas UP y DOWN simultáneamente para escoger el valor por hora Kw.
    - iv. Empuje la tecla UP o DOWN una vez para volver a la calculadora; dos veces para volver al display normal.
7. Códigos de Error
  - a. Err1, indica una falla del elemento #1
  - b. Err2, indica una falla del elemento #2
  - c. Err3, indica una falla del elemento #3
  - d. Err4, indica una falla del elemento #4
  - e. Err5, indica una falla del termostato de la entrada de agua
  - f. Err6, indica una falla del termostato de la salida de agua
  - g. Err7, indica una falla de comunicación entre el display y la computadora principal
  - h. LEA H2O, indica que el agua se detecta en la caja

### **Visualizador Remoto**

Un visualizador opcional de remoto se puede suministrar y conectar a la pantalla de control del TK2000 como demostrado abajo.

### **Prioridad y Controles Remotos:**

A la opción, el calentador se puede conectar a otro aparato eléctrico (10A @240VCA max.) con prioridad dado al calentador sobre el otro aparato para asegurar que los dos no están funcionando al mismo tiempo. También el calentador se puede conectar a un interruptor remoto, relé o una señal de 24VCD (como de un sistema de mantenimiento de un edificio) para

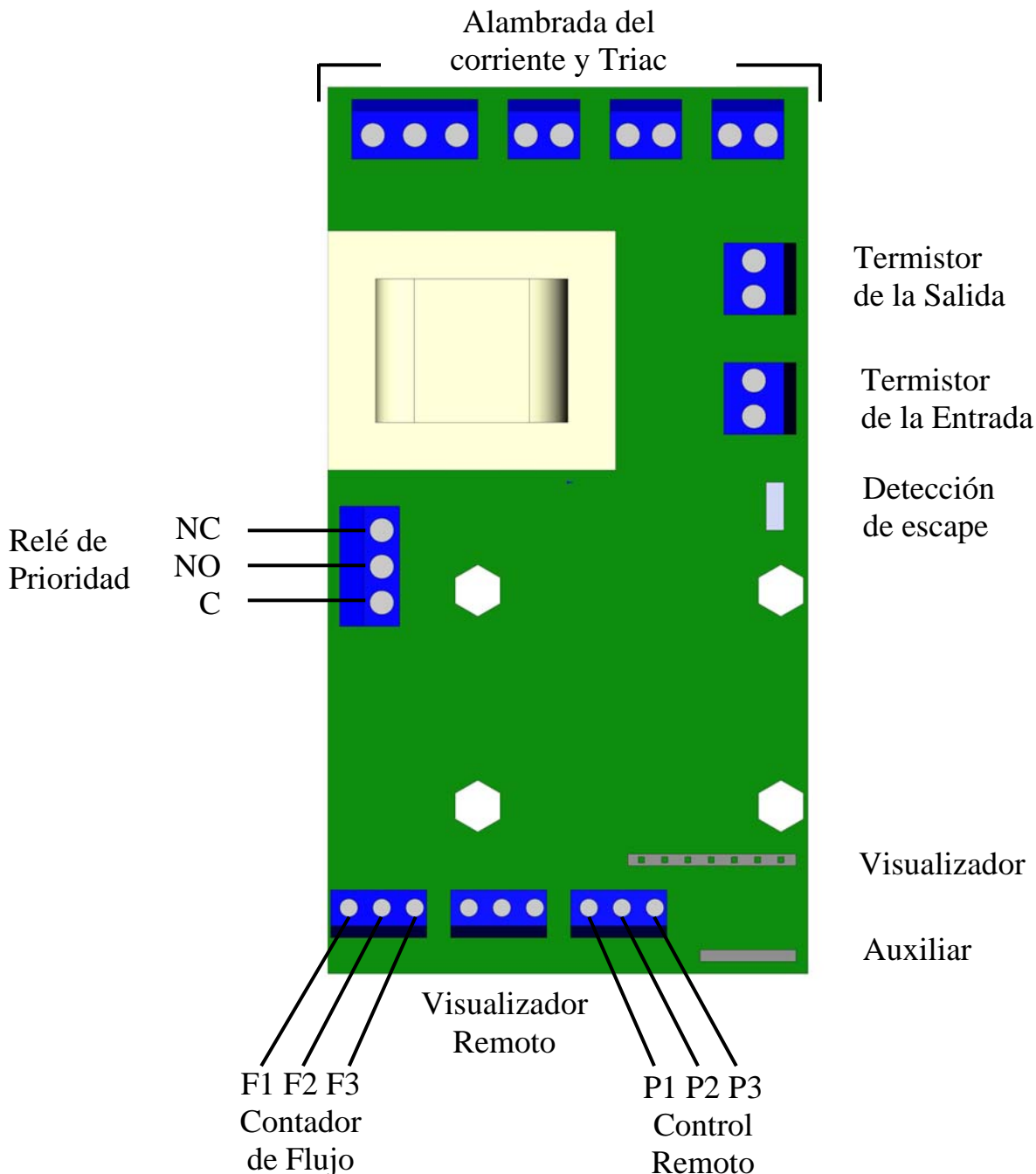
que el calentador se puede controlar remotamente. El diagrama y descripción describen los detalles de cómo se hace las conexiones al calentador.

1. Relé de Prioridad (10A@240VCA max.)

- a. Cuando la unidad demanda poder:
  - i. La conexión entre los terminales marcados C y NO están cerrados y permiten que pase el corriente.
  - ii. La conexión entre los terminales marcados C y NC están abiertos y no permiten que pase el corriente.
- b. Cuando la unidad no demanda corriente:
  - i. La conexión entre los terminales marcados C y NO están abiertos y no permiten que pase el corriente.
  - ii. La conexión entre los terminales marcados C y NC están cerrados y permiten que pase el corriente.

2. Control Remoto

- a. Cuando un corriente de 24VCD (5mA max.) se suministra entre los terminales P1 y P2, el calentador se estará permitido funcionar o ser inhibido como determinado por los ajustes del control remoto, como demostrado arriba. Perdida del corriente 24VCD tendrá el efecto opuesto.
- b. Cuando conectado a un contacto libre de voltios (10A max.) entre terminal P1 y P2, abrir o cerrar el contacto permitirá funcionar o ser inhibido el calentador como determinado por los ajustes del control remoto, como demostrado arriba.



Detalle de la alamburada de la pantalla de control del TK2000

# SECCIÓN V – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

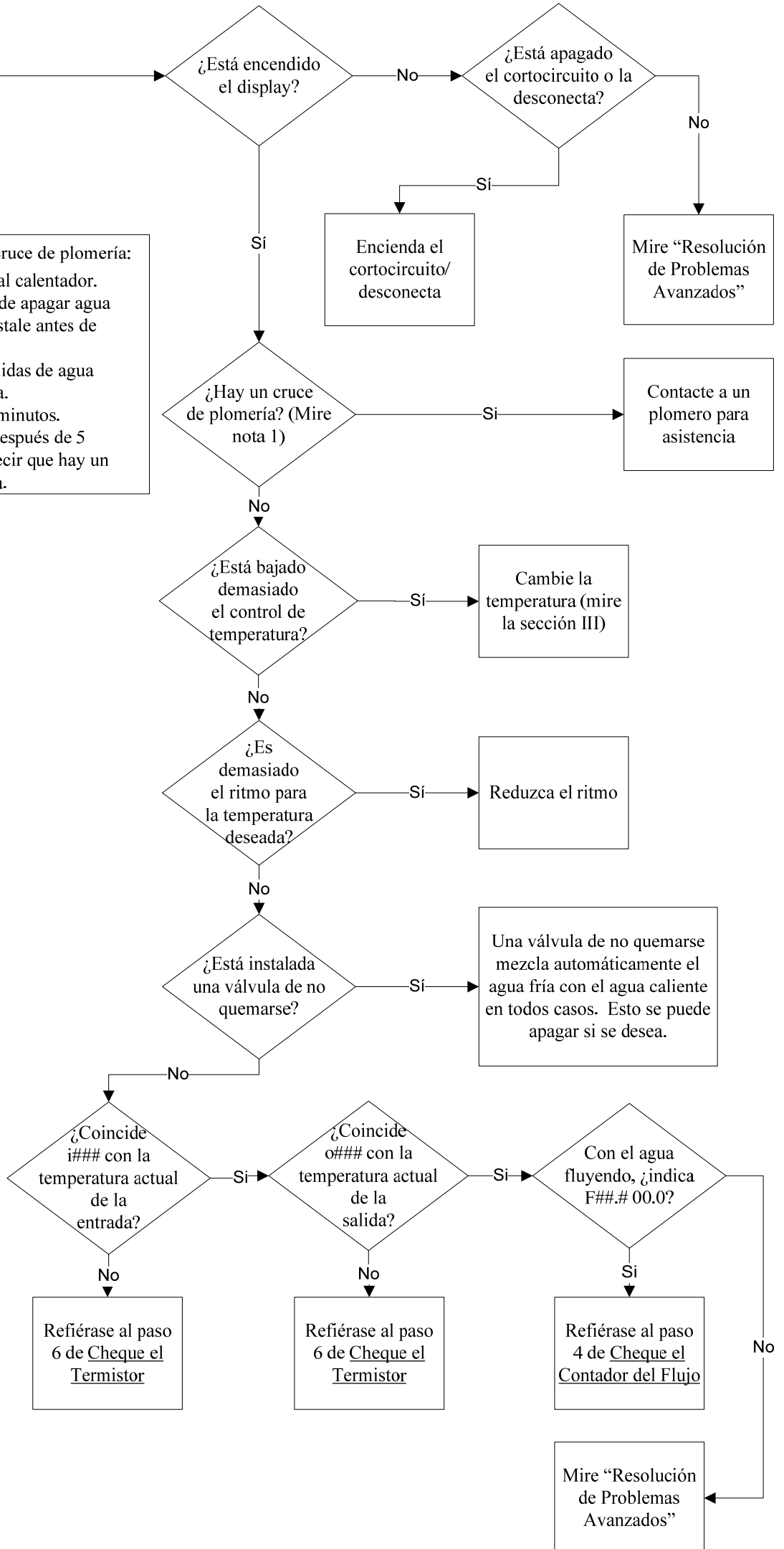
## Evaluación Inicial:

Sin Agua Caliente  
o  
No hay suficiente  
agua caliente

Nota 1

Para probar si hay un cruce de plomería:

- Apague el poder al calentador.
- Cierre la válvula de apagar agua fría (si no hay, instale antes de continuar).
- Abra todas las salidas de agua caliente en la casa.
- Espere cinco (5) minutos.
- Agua corriendo después de 5 minutos quiere decir que hay un cruce de plomería.



Para los últimos tres pasos, ajuste la unidad a modo diagnostico por empujar los botones UP y DOWN simultáneamente

## Resolución de Problemas Avanzados:

**AVISO:** La muerte o daño corporal grave puede ocurrir si se ignore este aviso.

- Esta porción es solo para ELECTRICISTAS CALIFICADOS.
- Hay que apagar toda la electricidad antes de quitar la cubierta principal del calentador.

Esta sección explica todo que se tiene que hacer eléctricamente para asegurar función buena y también cuales partes del calentador posiblemente se tiene que cambiar de nuevo.

### Herramientas Necesarias:

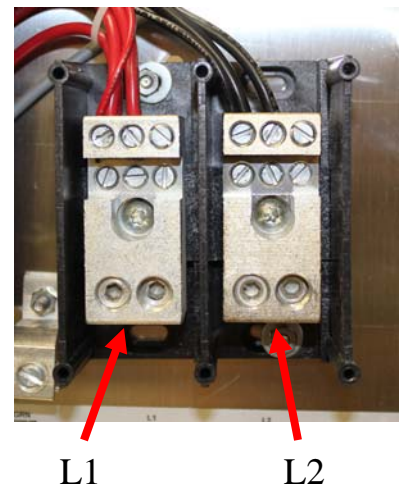
- Destornillador Phillips
- Un contador de estilo abrazadera que enseña voltaje y amperaje.
- Termómetro

### Procedimientos de Pre-Operación:

1. Con poder al calentador encendido, verifique que la configuración esté de acuerdo con las instrucciones de la sección IV.
2. APAGUE EL PODER DEL CALENTADOR.
3. Quite la cubierta por quitar los 4 tornillos del calentador.
4. Verifique que el poder principal esté bien conectado al aparato de la distribución de poder, y que las conexiones están bien conectadas.
5. Verifique que todas las conexiones están bien conectadas.

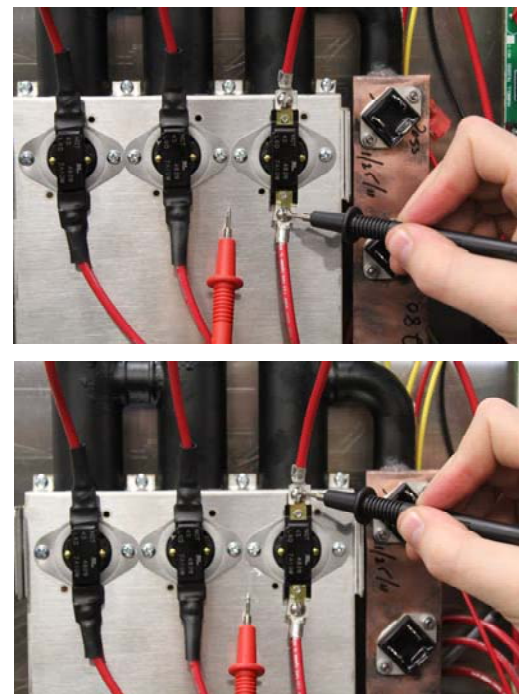
### Cheque el Suministro de Poder al Calentador:

1. Encienda el calentador desde el panel principal.
2. Ponga las sondas a la posición Volts – Alternating Current a 250+. Ponga una sonda en el tornillo a la izquierda (L1) y la otra en el tornillo a la derecha (L2). Debe indicar un voltaje de 208 a 240V.
3. Marca los voltajes aquí:
  1. Voltaje de L1 a L2 \_\_\_\_\_
4. Si no hay voltaje, verifique que todo está encendido.
5. Si todo está encendido y no hay voltaje aún, contacte a un electricista.
6. Si el voltaje está dentro de límites, proceda a la sección siguiente: Cheque los Termostatos de Límite Alto.



### Cheque los Termostatos de Límite Alto:

1. El calentador tiene termostatos de límite alto ubicados en la cámara de calentar. Estos permiten el poder de una fase del aparato terminal pasar al elemento. Si hay una falla del termostato, no suministrará el poder necesario al elemento y no funcionará el calentador.
2. Ponga las sondas a la posición Volts – Alternating Current a 250+. Ponga una de las sondas en la parte más bajo del termostato y la otra sonda en el plato metal para conectar a tierra la sonda. Si la conexión metal al termostato del alto límite está cubierta en plástico, corte el plástico con navaja para exponer la conexión. Un voltaje en el ámbito de 110V se debe indicar, porque el poder se suministra del aparato terminal. Haga esta acción



una vez en la parte arriba de cada termostato y una vez en la parte abajo.

3. Escriba los voltajes:

Abajo

1. Voltios \_\_\_\_\_ 2. Voltios \_\_\_\_\_ 3. Voltios \_\_\_\_\_

Arriba

1. Voltios \_\_\_\_\_ 2. Voltios \_\_\_\_\_ 3. Voltios \_\_\_\_\_

4. Si no hay voltaje al fondo de ningún termostato de alto límite, cheque la alambrada y las conexiones entre ese termostato y el bloque de la distribución de corriente.
5. Si el voltaje correcto se ve en la parte arriba del termostato pero abajo no, ese termostato se tiene que cambiar.
6. Si el voltaje se ve bien por arriba y por abajo, proceda a la sección siguiente: Cheque el Termistor.

Cheque el Termistor:

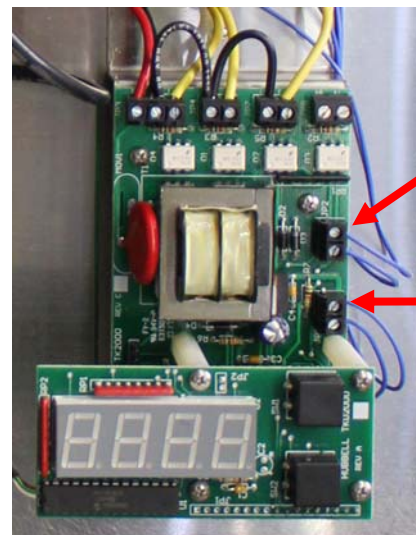
1. El termistor es un detector de temperatura que cambia resistencia electrónica según cambios de temperatura. Se diseña registrar 150,000Ω (OHMS) a los 25°C (77°F).
2. Ajuste la unidad a modo diagnostico por empujar los botones UP y DOWN simultáneamente.
3. Con termómetro, mida la temperatura del agua fría y el agua caliente a la salida de una llave.
4. Escriba las temperaturas medidas y indicadas abajo:

Temp. Del agua fría. \_\_\_\_\_ i### \_\_\_\_\_

Temp. del agua cal. \_\_\_\_\_ o### \_\_\_\_\_

5. Compare la temperatura indicada a la entrada (i###) a la temperatura medida del agua fría y la temperatura de la salida (o###) a la temperatura medida del agua caliente. Si hay una diferencia significativa entre cualquier de estas comparaciones, siga con paso 6. Si no, proceda a Cheque el Contador del Flujo.

6. Al lado derecha del control de temperatura, hay dos aparatos terminales. Desconecte los alambres del aparato terminal más arriba. Use las sondas a la posición OHMS (Ω). Ponga una sonda en uno de los alambres y la otra sonda en el otro alambre. Se debe indicar resistencia de acuerdo con la tabla de temperaturas abajo. **NOTA:** Se recomienda usar abrazaderas de estilo “aligátor”. Sujetar los alambres con las manos produce errores. Conecte los alambres de nuevo.



Termistor de la Salida  
Termistor de la Entrada

7. Escriba la resistencia:

Ohms \_\_\_\_\_

8. Repita instrucción 6 con el aparato más abajo.
9. Escriba la resistencia:

Ohms \_\_\_\_\_

10. Si una de las lecturas no está de acuerdo con la tabla ( $\pm 10,000\Omega$ ), hay que cambiar el termistor.
11. Si todas indicaciones de ohms son aceptables, proceda a Cheque el Contador de Flujo.

Tabla del Termistor (150,000Ω @ 25°C (77°F))

| Temperatura °F (°C) | Ω       |
|---------------------|---------|
| 50°F (10°C)         | 298,515 |
| 55.4°F (13°C)       | 258,825 |
| 60.8°F (16°C)       | 224,985 |
| 64.4°F (18°C)       | 205,215 |
| 69.8°F (21°C)       | 179,130 |
| 75.2°F (24°C)       | 156,750 |
| 80.6°F (27°C)       | 137,475 |
| 84.2°F (29°C)       | 126,120 |
| 89.6°F (32°C)       | 111,030 |
| 95°F (35°C)         | 97,965  |
| 100.4°F (38°C)      | 86,625  |
| 105.8°F (41°C)      | 76,755  |
| 109.4°F (43°C)      | 70,875  |
| 114.8°F (46°C)      | 63,015  |
| 120.2°F (49°C)      | 56,130  |

Cheque el Contador de Flujo:

1. Ajuste la unidad a modo diagnostico por empujar los botones UP y DOWN simultáneamente.
2. Prenda una llave, preferentemente la de la ducha para asegurar buen flujo por el calentador y escribe la velocidad del flujo indicada abajo:

F##.#\_\_\_\_\_

3. Si la velocidad del flujo indica 00.0, siga con paso 4. Si no, proceda a Cheque el control de la Temperatura.
4. Verifique que la alambrada del contador de flujo está conectada a la pantalla de control en la orden **BLANCO/VERDE/CAFÉ**, izquierda a derecha.
5. Sin flujo al calentador y usando sondas ajustadas a VCD, toque un terminal en la pantalla donde está conectado el alambre **BLANCO** (F1) y el otro donde está conectado el alambre **CAFÉ** (F3). Se debe indicar un voltaje en el rango apropiado (5V).
6. Escriba el voltaje abajo:

Voltios\_\_\_\_\_

7. Si no indica un voltaje apropiado, reemplace el control de temperatura.
8. Prenda una llave, preferentemente la de la ducha para asegurar buen flujo por el calentador y usando sondas ajustadas a VCD, toque un terminal en la pantalla donde está conectado el alambre **BLANCO** (F1) y el otro donde está conectado el alambre **VERDE** (F2). Se debe indicar un voltaje en el rango apropiado (2.5V).
9. Escriba el voltaje abajo:

Voltios\_\_\_\_\_

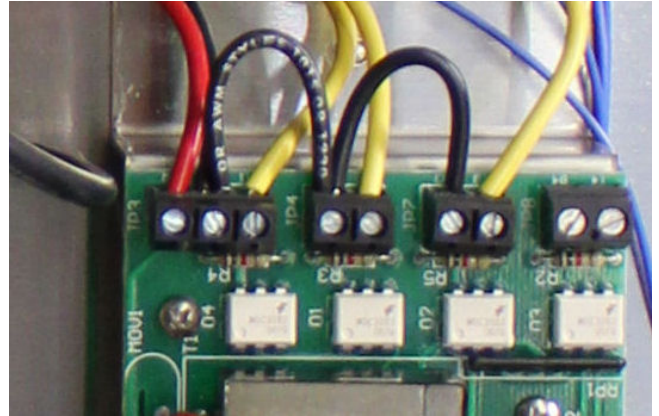
10. Si no indica un voltaje apropiado, reemplace el contador de flujo.
11. Si todos los voltios indicados son correctos, proceda a Cheque el Control de Temperatura.

Cheque el Control de Temperatura:

1. Encima del control de temperatura hay 4 aparatos terminales. Verifique que los alambres están bien conectados de izquierda a derecha según la foto y los colores de los alambres:  
 En el primer aparato terminal: **ROJO/NEGRO/AMARILLO.**  
 En el segundo aparato terminal: **NEGRO/AMARILLO.**  
 Para los modelos 220-3, 240-3, y 280-3, en el tercer aparato terminal:

**NEGRO/AMARILLO.**

2. Use las sondas a la posición Volts – Alternating Current en el ámbito de 250+. Ponga una de las sondas en el terminal donde está conectado el alambre **ROJO** y la otra zona a tierra. La lectura de voltaje se debe indicar en el ámbito de (110V).
3. Escriba el voltaje:



Voltios \_\_\_\_\_

4. Si no hay voltaje, verifique que el alambre **ROJO** en el aparato terminal está conectado bien y que el otro lado del alambre **ROJO** está bien metido en el aparato de distribución de poder con el alambre **ROJO** más grande.
5. Use las sondas a la posición Volts – Alternating Current en el ámbito de 250+. Ponga una de las sondas en el terminal donde está conectado el alambre **NEGRO** y la otra sonda a la tierra. La lectura de voltaje se debe indicar en el ámbito de (110V). Repita este paso para cada alambre **NEGRO**.
6. Escriba el voltaje:

1. Voltios \_\_\_\_\_      2. Voltios \_\_\_\_\_      3. Voltios \_\_\_\_\_

7. Si no hay voltaje, verifique que el alambre **NEGRO** en el aparato terminal está conectado bien y que el otro lado del alambre **NEGRO** está bien metido en el aparato de distribución de poder con el alambre **NEGRO** más grande.
8. Abra una salida de agua caliente (mejor la ducha) para asegurar un buen ritmo de flujo. Ponga la temperatura hasta el máximo para que el calentador necesite el poder máximo.
9. Use las sondas a la posición Volts – Alternating Current en el ámbito de 250+. Ponga una de las sonasen el que terminal donde está conectado el alambre **AMARILLO** y la otra sonda a la tierra. La lectura de voltaje se debe indicar en el ámbito de (110V). Repita este paso para cada alambre **AMARILLO**.
10. Escriba el voltaje:

1. Voltios \_\_\_\_\_      2. Voltios \_\_\_\_\_      3. Voltios \_\_\_\_\_

11. Si no hay voltaje en cualquier de los alambres **AMARILLOS**, hay que cambiar el control de temperatura.
12. Si todas indicaciones de voltaje son aceptables, proceda a Cheque los Triacs (Paso 1).

Cheque los Triacs (Paso 1):

1. Los triacs son los mecanismos que encienden y apagan los elementos de calefacción.
2. Abra una salida de agua caliente (mejor la ducha) para asegurar un buen ritmo de flujo. Ponga la temperatura hasta el máximo para que el calentador necesite el poder máximo.
3. Use las sondas a la posición Volts – Alternating Current en el ámbito de 250+. Ponga una de las sondas en el tornillo donde está conectado el alambre **ROJO** encima del elemento y la otra sonda en el otro tornillo donde está conectado el otro alambre **ROJO**. La lectura de voltaje se debe indicar en el ámbito de (208V o 240V).
4. Escriba los voltajes.



1. Voltios \_\_\_\_\_      2. Voltios \_\_\_\_\_      3. Voltios \_\_\_\_\_

- Si no hay voltaje en cualquier elemento, hay que cambiar el triac conectado a ese elemento.
- Si todas indicaciones de voltaje son aceptables, proceda a Cheque los Elementos de Calefacción.

Cheque los Elementos de Calefacción:

- Para probar los elementos, hay que verificar el retiro de amperaje de cada elemento. Para hacer esto, el calentador tiene que estar encendido.
- Abra una salida de agua caliente (mejor la ducha) para asegurar un buen ritmo de flujo. Ponga la temperatura hasta el máximo para que el calentador necesite el poder máximo.
- Use el contador de estilo abrazadera, en la posición Amps – Alternating Current. Ponga el contador en el primer alambre (derecha a izquierda) de cada alambre **ROJO** que corre de encima del termostato de seguridad hasta el elemento de calefacción. La lectura de voltaje se debe indicar en el ámbito de la tabla de amperaje abajo.
- Repita el paso para todos los elementos (derecha a izquierda).
- Escriba el amperaje:



- Amperaje \_\_\_\_\_
- Amperaje \_\_\_\_\_
- Amperaje \_\_\_\_\_
- Si no hay amperaje en el ámbito indicado en la tabla abajo, hay que cambiar el elemento respectivo.

Tabla de Resistencia y Amperaje de Elementos

| Modelo(s)    | Ámbito de Amp de Elementos (240ACV) | Ámbito de Amp de Elementos (208ACV) | Resistencia de Elementos (Ohms) |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 280-3, 180-2 | 35.6 – 39.4                         | 30.9 – 34.1                         | 6.0 – 6.7                       |
| 240-3, 165-2 | 31.7 – 35.0                         | 27.4 – 30.3                         | 6.8 – 7.6                       |
| 220-3, 145-2 | 27.7 – 30.6                         | 24.0 – 26.5                         | 7.8 – 8.6                       |
| 110-2        | 21.8 – 24.1                         | 18.9 – 20.9                         | 9.9 – 11.0                      |

- Si salen bien las lecturas, proceda a Cheque los Triacs (Paso 2).

Cheque los Triacs (Paso 2):

- Apague el flujo de agua caliente.
- Use el contador de estilo abrazadera, en la posición Amps – Alternating Current. Ponga el contador en el primer alambre (derecha a izquierda) de cada alambre **ROJO** que corre de encima del termostato de seguridad hasta el elemento de calefacción (igual que el paso 3 de la sección anterior). Debe indicar cero.
- Si cualquier lectura no indica cero, hay que cambiar el triac.

Contactar a Hubbell:

- Si no se encuentra el problema, contacte a Hubbell para asistencia.

**HUBBELL  
ELECTRIC HEATER COMPANY  
P.O. BOX 288  
STRATFORD, CT 06615-0288**

**PHONE: (877) 649-8589  
FAX: (203) 378-3593  
INTERNET: <http://www.buytankless.com>**

## SECCIÓN VI – SERVICIO Y SUSTITUCIÓN DE PARTES

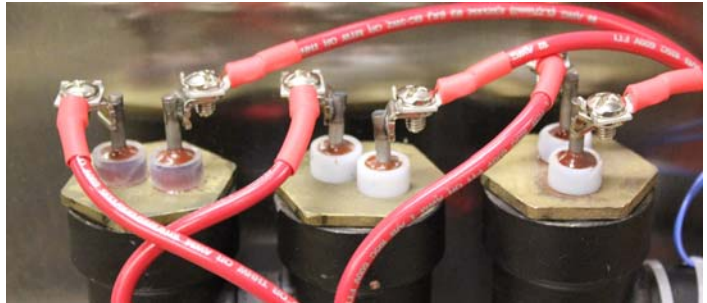


**AVISO:** La muerte o daño corporal grave puede ocurrir si se ignoran estos avisos.

- Está porción es solo para ELECTRICISTAS CALIFICADOS.
- Hay que apagar toda la electricidad antes de quitar la cubierta principal del calentador.
- Cuando se hace mantenimiento en que exista la posibilidad de introducir aire al sistema, es importante purgar todo el aire antes de encender el calentador. Mire a la sección de Examinar para Goteras y Purgar el Aire en la sección III.

### Elemento de Calefacción:

- Desconecte el poder.
- Cierre las válvulas de la entrada de agua fría y la salida de agua caliente.
- Vacíe el calentador de agua.
- Quite la cubierta.
- Desconecte los cables **ROJOS** encima del elemento que se va a cambiar.
- Destornille y quite el elemento del acoplamiento de la cámara.
- Meta el elemento nuevo por destornillarlo en el acoplamiento de la cámara.  
NOTA: Verifique que la argolla de goma “O” está puesta en el elemento antes de instalar.
- Conecte los cables al elemento de nuevo.
- Ponga la cubierta.
- Abra las válvulas de la entrada de agua fría y la salida de agua caliente.
- Purgue el aire del calentador. Mire a la sección de Examinar para Goteras y Purgar el Aire en la sección III.
- Encienda el poder.



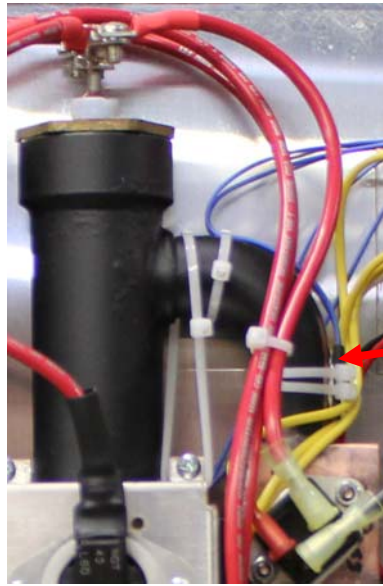
### Control de Límite Alto:

- Desconecte el poder.
- Quite la cubierta.
- Desconecte los cables **ROJOS** que corren desde el elemento y el aparato de distribución de poder al control de límite alto que se va a cambiar.  
NOTA: El control de límite alto nuevo llega con cables ya puestos. No se debe quitar estos cables.
- Quite los 2 tornillos que sujetan el control a la cubierta de la cámara de calentar.
- Quite el control de límite alto.
- Ponga la pasta termal (incluido con la parte) de tamaño de guisante en el fondo del control (esta porción se instala contra el tubo de la cámara de calentar).
- Meta el control nuevo a la cubierta con los mismos 2 tornillos de antes.
- Conecte los cables de poder al elemento y al aparato de distribución de poder.
- Ponga la cubierta.
- Encienda el poder.



### **Termistor de la Entrada:**

- Desconecte el poder.
- Quite la cubierta.
- Desconecte los alambres del termistor de la entrada del control.
- Corte el envoltorio que sujeta el termistor y quite el termistor.
- Ponga la pasta termal (incluido con la parte) de tamaño de guisante en el tubo de entrada donde se va a instalar el termistor nuevo.
- Sujete el termistor con un envoltorio nuevo.
- Conecte los alambres del termistor nuevo al control.
- Ponga la cubierta.
- Encienda el poder.

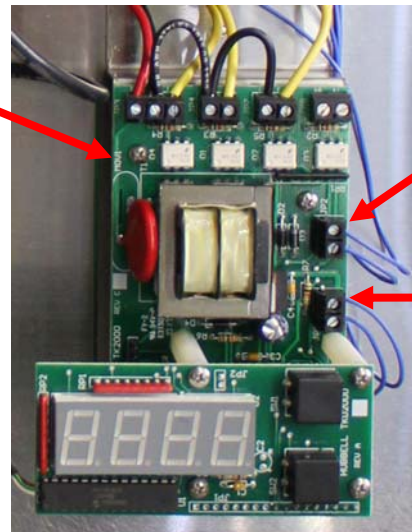


Termistor de la Entrada

### **Termistor de la Salida:**

- Desconecte el poder.
- Quite la cubierta.
- Desconecte los alambres del termistor de la entrada del control.
- Corte el envoltorio que sujeta el aislamiento del termistor.  
NOTA: Guarde el aislamiento para usar luego.
- Quite la cinta adhesiva de aluminio que sujeta el termistor y quite el termistor.
- Ponga la pasta termal (incluido con la parte) de tamaño de guisante en el tubo de salida donde se va a instalar el termistor nuevo.
- Sujete el termistor nuevo al tubo de salida con cinta adhesiva de aluminio nueva. Ponga el termistor de salida con los alambres hacia arriba.
- Sujete el termistor con un envoltorio nuevo.
- Conecte los alambres del termistor nuevo al control.
- Ponga la cubierta.
- Encienda el poder.

Control de Temperatura



Termistor de la Salida

Termistor de la Entrada

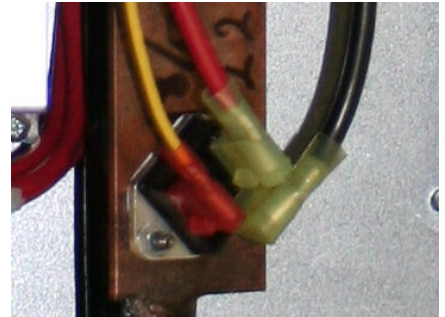


### **Control de Temperatura:**

- Desconecte el poder.
- Quite la cubierta.
- Marque los alambres al control para que se puedan conectar en la misma manera.
- Desconecte todos los alambres del control.  
NOTA: Quizás tenga que quitar el display para alcanzar los alambres del contador de flujo. Se puede quitar el display por quitar los 4 tornillos y quitar el display de su posición
- Quite los 2 tornillos que sujetan el control de temperatura.
- Meta el control nuevo con los dos tornillos del paso anterior.
- Reconecte los alambres al control de temperatura en la misma manera que antes.
- Ponga la cubierta.
- Encienda el poder.

## Triac:

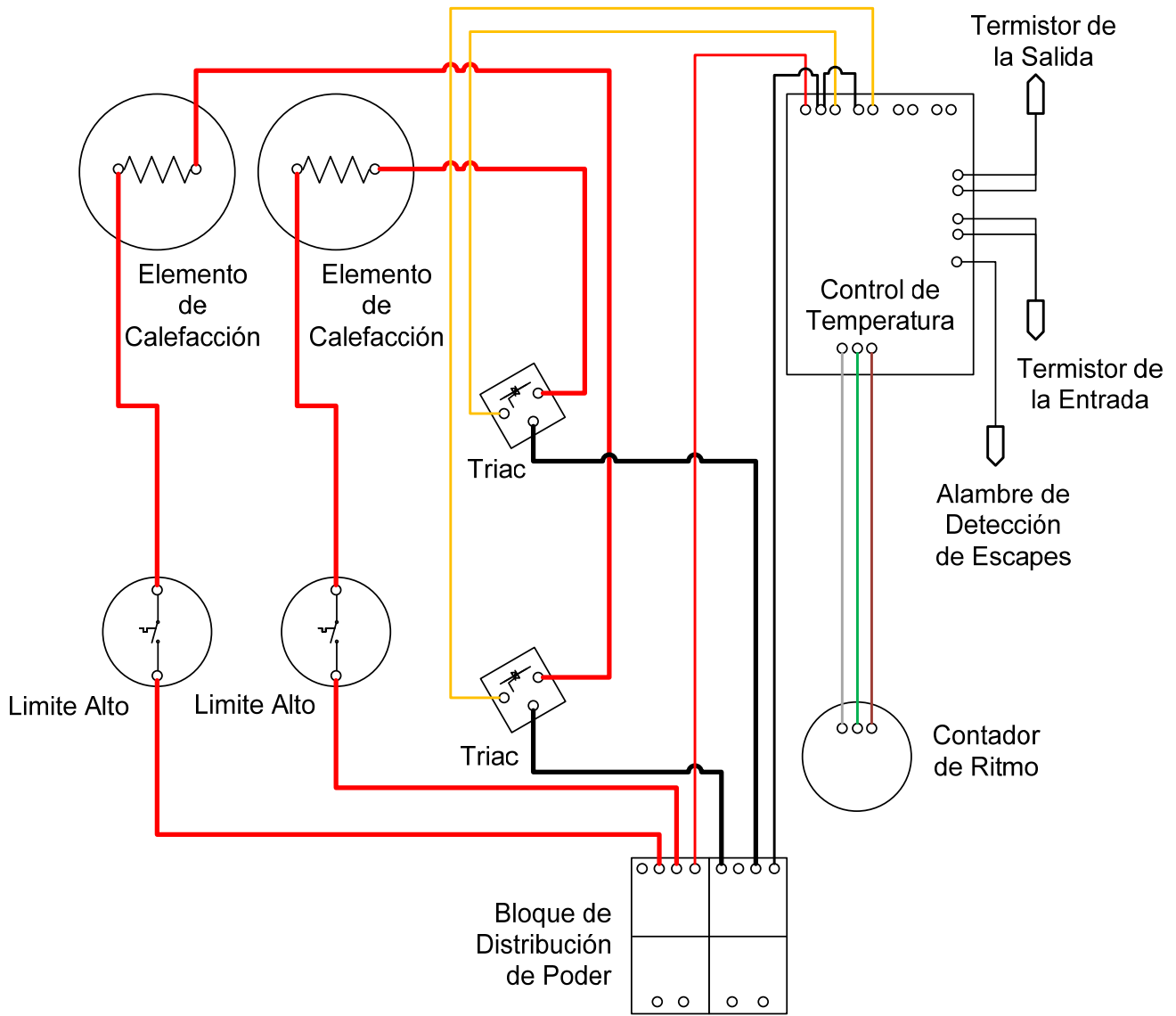
- Desconecte el poder.
- Quite la cubierta.
- Desconecte los cables que corren desde el elemento, el aparato de distribución de poder y control al triac que se va a cambiar.  
NOTA: El triac nuevo llega con cables ya puestos. No se debe quitar estos cables.
- Quite las tuercas que sujetan el triac al “heatsink” y quite el triac.
- Ponga la pasta termal (incluido con la parte) de tamaño de guisante en el fondo del triac nuevo que se va a instalar.
- Instale el triac al heatsink con las 2 tuercas de antes.
- Conecte el alambre **ROJO** al elemento de calefacción, el alambre **NEGRO** al aparato de la distribución de poder, y el alambre **AMARILLO** al control.
- Ponga la cubierta.
- Encienda el poder.



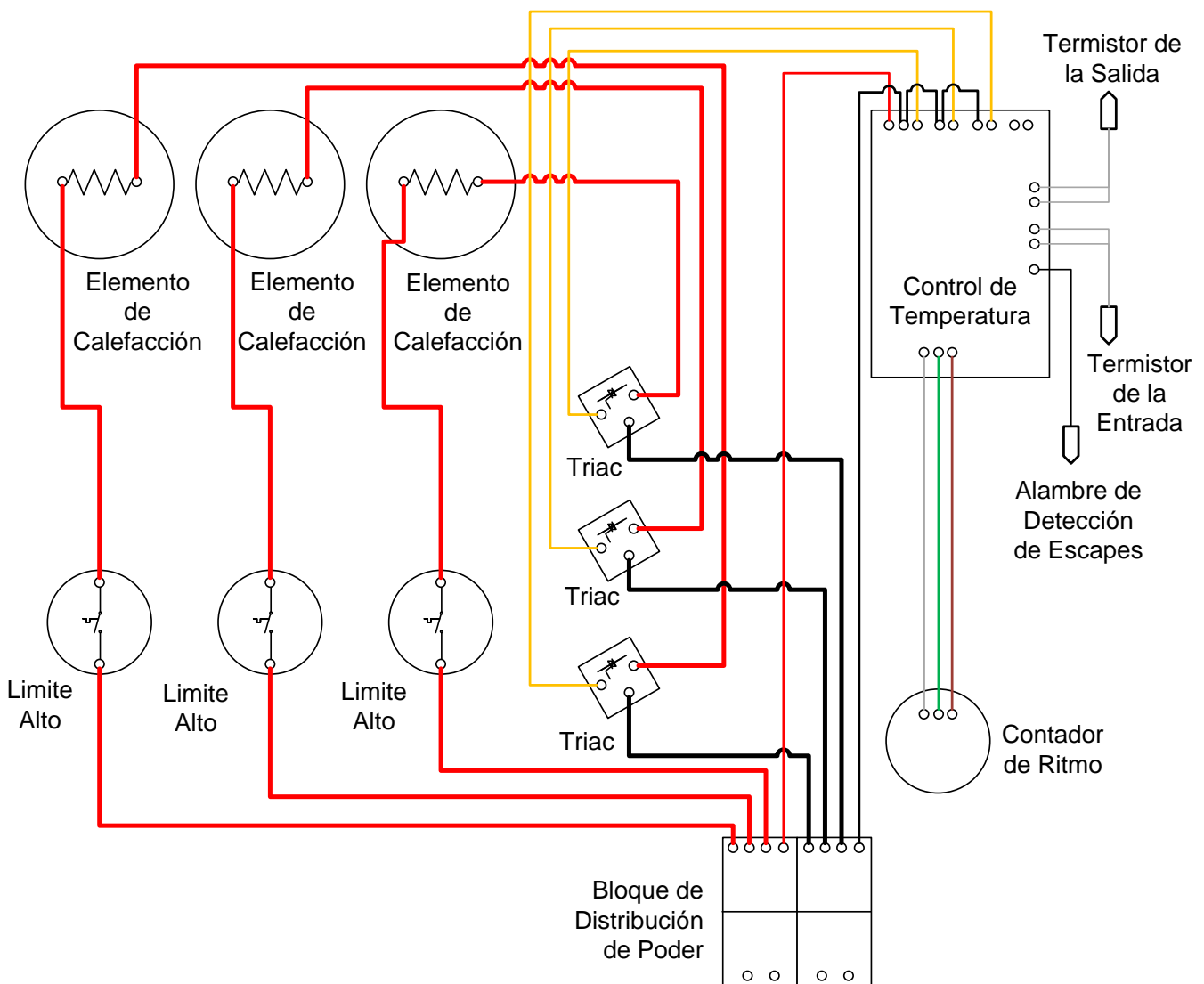
## Contador de Flujo:

- Desconecte el poder.
- Cierre las válvulas de la entrada de agua fría y la salida de agua caliente.
- Vacíe el calentador de agua.
- Quite la cubierta.
- Desconecte los alambres al contador del control.  
NOTA: Quizás tenga que quitar el display para alcanzar los alambres del contador de flujo. Se puede quitar el visualizador por quitar los 4 tornillos y quitar el visualizador de su posición.
- Desconecte el tubo de suministro de agua fría de la conexión “quick connect.” (Mire Desconectar de la Conexión en la sección III).
- Destornille el “quick connect” y la conexión del contador de flujo.
- Desconecte el contador de flujo del tubo de entrada.
- Ponga el contador de flujo nuevo en el tubo de entrada.  
NOTA: Se recomienda usar “pipe dope” para cerrar la conexión.
- Atornille el “quick connect” y la conexión al nuevo contador de flujo.  
NOTA: Se recomienda usar “pipe dope” para cerrar la conexión.
- Reconecte el tubo de suministro de agua fría de la conexión “quick connect.” Refiérase a la Instalación de la Conexión “Quick Connect” en la Sección III.
- Conecte los alambres del contador de flujo al control. Izquierda a derecha: **BLANCO / VERDE / CAFÉ**.
- Ponga la cubierta.
- Abra las válvulas de la entrada de agua fría y la salida de agua caliente.
- Purgue el aire del calentador. Mire a la sección de Examinar para Goteras y Purgar el Aire en la sección III.
- Encienda el poder.





**Modelos 110-2, 145-2, 165-2, 180-2**



**Modelos 210-3, 240-3, 280-3**

## SECCIÓN VII – LISTA DE PARTES

| Categoría                          | Descripción   | Hubbell P/N           |
|------------------------------------|---|-----------------------|
| Plomería                           | “Quick Connect” (Conexión Rapida) - Entrada, 3/4" C x 3/4" MNPT | LF4501B-1412          |
|                                    | “Quick Connect” (Conexión Rapida) - Salida, 3/4" C x 3/4" C     | LF4515B-14            |
|                                    | Cámara de calentar con 2 elementos                              | TK2-FM                |
|                                    | Cámara de calentar con 3 elementos                              | TK3-FM                |
|                                    | Conexión de Campana 3/4" FNPT x 1/2" FNPT                       | COUPBELL 1/2" TO 3/4" |
|                                    | Filtro para la Entrada  | SCREEN TK             |
| Triac                              | Triac (Con cables)  | TG40E60               |
| Elementos<br>(con argolla de goma) | 4500 Vatios, 8.5" largo   | N1315-4500            |
|                                    | 5500 Vatios, 8.5" largo   | N1315-5500            |
|                                    | 7000 Vatios, 12" largo  | N1315-7000            |
|                                    | 8000 Vatios, 12" largo  | N1375-8000            |
|                                    | 9000 Vatios, 12" largo  | N1375-9000            |
|                                    | Extra argolla de goma   | O RING SGB            |
| Eléctrico                          | Termistor (Con cables)  | USP9509               |
|                                    | Límite Alto de Auto-Volver 140°F (Con cables)                   | L60                   |
|                                    | Control de Temperatura  | TK2000                |
|                                    | Visualizador Digital  | TKD2000               |
|                                    | Bloque de Distribución de Poder: 2 Polos                        | 67512                 |
|                                    | Contador de Ritmo (1/2" NPT 0.2-8 GPM)                          | TK FLOW BR            |
| Alambres                           | Alambres #18 (Especifique COLOR: Amarillo/Rojo/Negro)           | WIRE 18 "COLOR"       |
|                                    | Alambres #10 (Especifique COLOR: Rojo/Negro)                    | WIRE 10 "COLOR"       |
| Vario                              | Cubierta Principal Para Modelos del 2 Elementos                 | TK100 COVER           |
|                                    | Base para Modelos del 2 Elementos                               | TK100 BACK            |
|                                    | Cubierta Principal Para Modelos del 3 Elementos                 | TK200 COVER           |
|                                    | Base para Modelos del 3 Elementos                               | TK200 BACK            |
|                                    | Cubierto de capa TKD2000  | TANKLESS OVERLAY      |

**Tabla de Resistencia de los Elementos**

| Elemento P/N | Vatios | Voltios | Ohm   |       |       |
|--------------|--------|---------|-------|-------|-------|
|              |        |         | Min.  | Nom.  | Max.  |
| N1315-4500   | 4500   | 240     | 12.16 | 12.80 | 13.44 |
| N1315-5500   | 5000   | 240     | 10.94 | 11.52 | 12.10 |
| N1315-7000   | 7000   | 240     | 7.82  | 8.23  | 8.64  |
| N1375-8000   | 8000   | 240     | 6.84  | 7.20  | 7.56  |
| N1375-9000   | 9000   | 240     | 6.08  | 6.40  | 6.72  |

## SECCIÓN VIII – GARANTIA

### GARANTÍA LIMITADA DEL FABRICANTE

**1. GARANTÍA DEL PRODUCTO:** Hubbell garantiza al cliente original, a la dirección original, o al cliente autorizado por el cliente original (colectivamente “el comprador”) el calentador sin tanque de Hubbell y sus partes como fabricado por Hubbell (el producto) llegar al cliente sin defectos en material y factura en usos normales y servicio por un periodo de tiempo identificado abajo, desde la fecha de la instalación hasta sesenta (60) días, así que el producto (i) se instale dentro de sesenta (60) días de la fecha de enviar y (ii) se instale por un plomero o electricista autorizado y titulado (se tiene que probar) y mantenido según las instrucciones escritas de Hubbell. Para la garantía del producto ser en efecto, el cliente original tiene que enviar por correos, fax, o el sitio de web la registración de la garantía original suministrado en el Manual de Operación y Mantenimiento suministrado con cada producto nuevo.

|                         |   |
|-------------------------|---|
| CÁMARA DE CALENTAR:     | Cinco (5) años                            |
| PARTES ELECTRONICAS:    | Tres (3) años                             |
| PARTES NUEVAS           | Treinta (30) días                         |
| CALENTADORES RENOVADOS: | Un (1) año (cámara y partes electrónicas) |

#### **LA GARANTÍA NO CUBRE:**

- Fallas causadas por cal, acumulación de sedimento, corrosión química/cloro/cloruro o congelación.
- Fallas causadas por no purgar aire del sistema antes de o durante operación.
- Mal uso del producto, mala aplicación, daño accidental, mala instalación, o la mala aplicación de electricidad.
- Costos asociados con enviar, entregar, y o costos administrativos.
- Fallas por relámpagos, inundación, o desastres naturales o humanos.
- Costos de labor.

LAS SIGUIENTES GARANTÍAS SON EXCLUSIVAS Y EN EL LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESADA O INSINUADA, INCLUYENDO PERO NO LIMITADO A NINGUNA OTRA GARANTÍA DE MERCANCIA O BUEN ESTADO PARA UN USO PARTICULAR O CUALQUIER VIOLACIÓN DE DERECHOS DE PATENTE O PROPIEDAD INTELECTUAL.

**INFORMACION DE LA TRANSFERENCIA DE LA GARANTÍA:** Se puede transferir la garantía una (1) vez al dueño siguiente de la misma dirección por pagar a Hubbell una tarifa de \$75.00 US. La tarifa y la información de la transferencia se tienen que entregar a Hubbell al dentro de siete (7) días de la fecha de la transferencia del domicilio por correos certificados, o no se puede transferir la garantía. Una falla de entregar la información del cliente original al cliente nuevo no cambiara los requisitos de este párrafo.

**2. LIMITACIONES DE REMEDIOS Y DAÑOS:** La responsabilidad de Hubbell de remedios será limitado solamente, a opción de Hubbell, reparar o sustituir del centro de servicio de Hubbell cualquier demanda entregada por el cliente bajo las condiciones de esta garantía. Sin excepción, todas partes se deben volver al costo del cliente para remedios o sustitución. Hubbell reserva el derecho aceptar o rechazar cualquier demanda, completa o de parte. Hubbell no aceptara la devolución de un producto sin autorización escrita de Hubbell, y que las devoluciones aprobadas se entregan al costo del cliente. HUBBELL NO SERÁ CUPABLE, EN NINGUNAS CIRCUMSTANCIAS, PARA DAÑO ACCIDENTAL O CIRCUNSTANCIAL, INCLUYENDO PERO NO LIMITADO AL COSTO DE LABOR, O GANANCIAS

PERDIDAS, RESULTADOS DEL USO O MAL USO LOS PRODUCTOS O DE LOS PRODUCTOS INCORPORADOS EN O SER UNA PARTE DE CUALQUIER OTRA PARTE O PRODUCTO.

### **REGISTRACION DE LA GARANTIA**

**3. REGISTRACIÓN DE LA GARANTÍA:** Para ser cubierto bajo la garantía, hay que registrar su producto dentro de treinta (30) días calendarios de la fecha de entrega. Registración usando la forma abajo se puede entregar por correos a Hubbell Electric Heater Co., P.O. Box 288, Stratford, CT 06615-0288, o vía fax 203-378-3593, o vía el internet en la página de registración, [www.buytankless.com/warranty](http://www.buytankless.com/warranty). ESTA GARANTÍA LIMITADA TRANSMITE LOS BENEFICIOS AL CLIENTE ORIGINAL, SEGÚN LAS CONDICIONES MENCIONADAS. Guarde sus documentos en un lugar seguro. Su obligación bajo la garantía se pone a devolver su tarjeta de garantía dentro de treinta (30) días calendarios y guardar todos recibos para proteger sus derechos y obtener los beneficios de la garantía. La garantía se queda con el cliente y sirve como su prueba de comprar. Si el calentador se instala en una construcción nueva después de 30 días de la fecha de entrega, por favor envíe la información para que podamos poner al día su información.

#### **Información de Producto:**

Numero de Modelo: \_\_\_\_\_ Numero de Serie: \_\_\_\_\_

#### **Información del Cliente:**

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección de la Instalación: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ Zip: \_\_\_\_\_ Fecha de Comprar: \_\_\_\_\_

#### **Información de Electricista:**

Nombre: \_\_\_\_\_

Compañía: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Licencia #: \_\_\_\_\_

#### **Información de Plomero:**

Nombre: \_\_\_\_\_

Compañía: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Licencia #: \_\_\_\_\_

**4. MÁS LIMITACIONES Y EXCLUSIONES QUE AFECTA LA GARANTÍA:** Esta garantía es inválida si el producto no se instala según todos códigos aplicables y las instrucciones especificadas por Hubbell. Códigos locales siempre invalidara las instrucciones de Hubbell. Si se necesitan partes adicionales, los costos son la responsabilidad del cliente. La placa del nombre del producto que identifica el modelo y el número serial se tiene que pegar al modelo y ser legible para poder invocar la garantía. Producto sin placa está excluido de consideración de la garantía. Todas instalaciones sobre la tierra se tienen que proteger con sumideros y paradas de goteras, según los códigos de calentadores tradicionales. El cliente tiene la responsabilidad por saber si tiene electricidad suficiente en su residencia para el calentador. Toda la información necesaria está disponible en nuestro sitio de web, folletos, e instrucciones incluidas con el calentador para los plomeros y electricistas antes de instalar. Si el cliente compre el calentador antes de saber los costos necesarios o si tenga electricidad suficiente, Hubbell, a su opción, puede permitir una devolución del producto para un reembolso menos costos de enviar y una tarifa de 30% del precio original del producto. El reembolso será autorizado después de una inspección de

la devolución que el producto no haya sido dañado. Esta solicitud se tiene que pedir al dentro de 30 días de la fecha de entrega.

DESPUÉS DE 30 DIAS CALENDARIOS DE LA FECHA DE ENTREGA, NO SE PERMITE NINGUNA DEVOLUCIÓN DE NINGUNA MANERA. TODAS VENTAS SON FINALES. CUALQUIER ALTERACIÓN O CAMBIO AL PRODUCTO INVALIDARÁ LA GARANTIA. HUBBELL NO TIENE LA RESPONSABILIDAD DE OTROS COSTOS ADDICIONALES APARTE DEL PRECIO ORIGINAL DEL PRODUCTO. Hubbell no será culpable ni para expensas o costos adicionales ni para daño que ocurre directamente o indirectamente de cualquier defecto de agua resultado de mala instalación de plomería. Hubbell y el cliente están de acuerdo de las condiciones en su totalidad y entienden que todas ventas son finales, sin el derecho de recurrir a una compañía de tarjetas de crédito. Esta garantía será gobernado por las leyes del estado de Connecticut, y que todas acciones en relación a esta garantía se traerán al sistema judicial en la provincia de Fairfield, CT.

### **PROCEDIMIENTOS DE LA GARANTÍA**

#### **5. PROCEDIMIENTOS DE PARTES NUEVOS (Bajo la Garantía Dentro de 3 Años)**

Su electricista debe determinar las partes precisas que son defectivas y se necesitan cambiar. Apoyo adicional está disponible, pero solo para electricistas y plomeros titulados. Apoyo técnico que tiene que hacer con condiciones peligrosas no está disponible a personas descalificadas.

Cuando se pone en contacto con Hubbell, por favor informe a su plomero/electricista que tenga la información siguiente:

- Una copia de la registración de la garantía original.
- Toda la data de la sección del manual de resolución de problemas.

Si, a la discreción de Hubbell, una parte necesita remedios o se necesita una parte nueva, la parte se tiene que comprar bajo nuestras condiciones de “Bill and Credit” y se enviara por correos de tierra. Todos costos de correos son la responsabilidad del cliente. Si servicio más rápido se desea, el cliente tiene que escoger y pagarlo.

La parte nueva comprado bajo las condiciones de “Bill and Credit” se pagará por tarjeta de crédito. Hubbell determinará la causa del fracaso y, si esta bajo la garantía, dará crédito completo menos el costo de envíos. Hubbell tiene que recibir la parte dañada dentro de 30 días de la fecha de enviar la parte nueva. Hubbell evaluará la parte dentro de 10 días, y si la parte está bajo la garantía, dará un crédito.

Devolución de partes atención a:

Hubbell Electric Heater  
ATTN: Tankless Warranty  
45 Seymour Street  
Stratford, CT 06615

# APÉNDICE I – DETALLES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL SUB-PANAL

Refiérase a los siguientes detalles si su nuevo calentador de agua sin tanque Hubbell va a reemplazar otro calentador de agua sin tanque que utiliza un sub-panel con interruptor y va a guardar el sub-panel original.

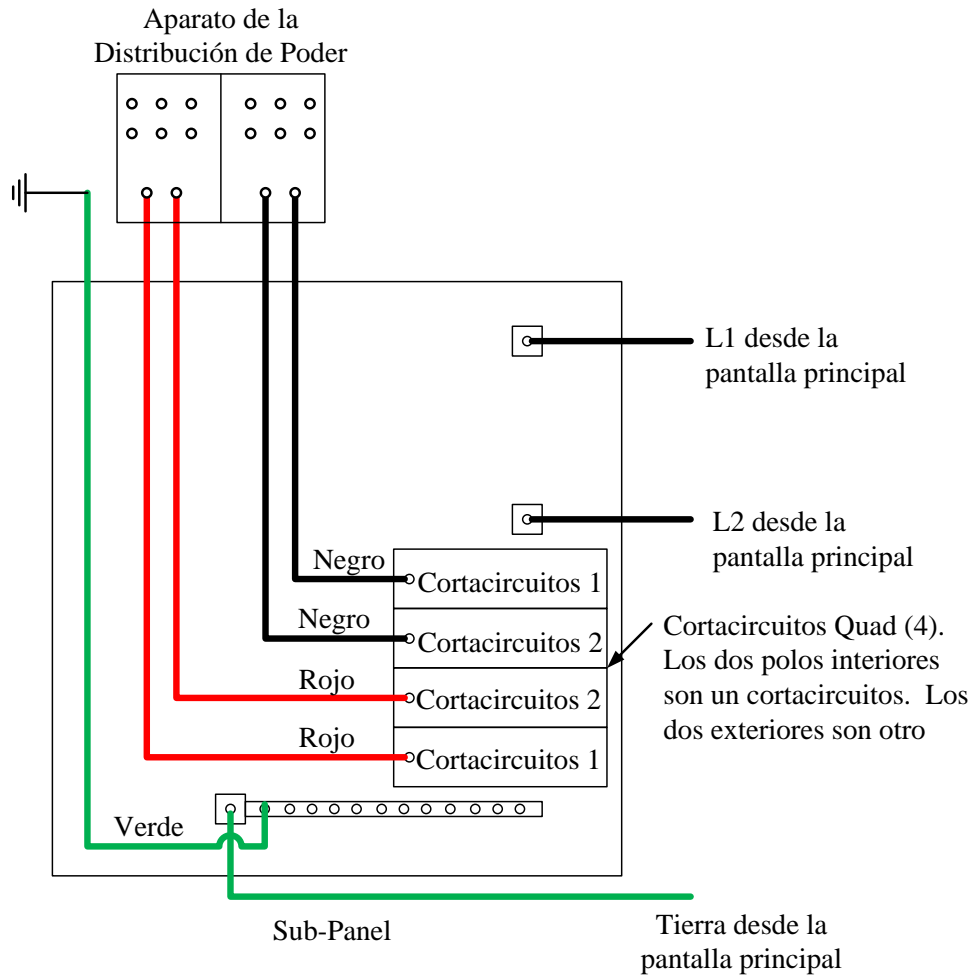


Diagrama de dos Elementos

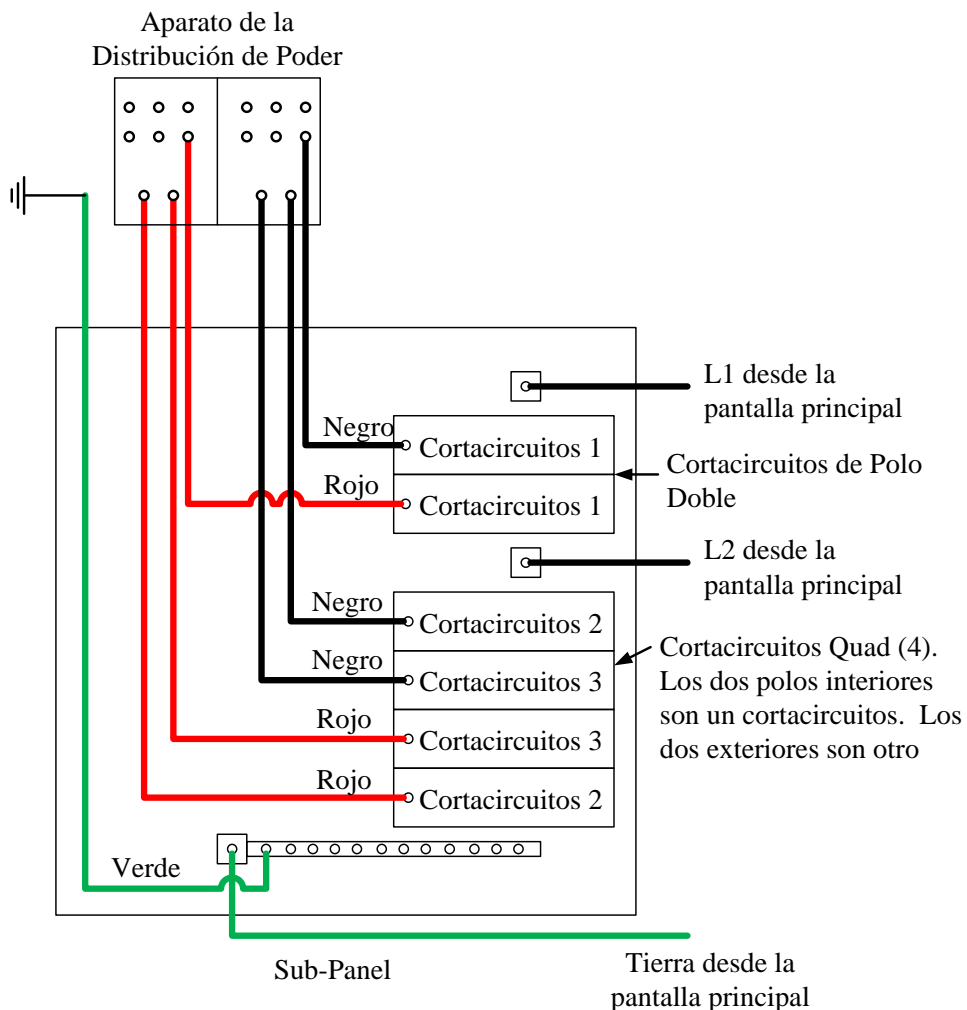


Diagrama de tres Elementos

## NOTAS

## NOTAS



**P.O. BOX 288**  
**STRATFORD, CT 06615-0288**  
**PHONE: (877) 649-8589**  
**FAX: (203) 378-3593**  
**INTERNET: <http://www.buytankless.com>**