



EL CALENTADOR INTELIGENTE

MANUAL DE SERVICIO



CE-11W4

Manual de servicio Termotronic CE-11W4

Introducción

El calentador de agua Termotronic es un equipo de tecnología compleja. Dado sus avanzados componentes el mantenimiento o reparación del equipo solo debe ser efectuado por personal entrenado por Termotronic. De igual manera, solo reemplace las partes dañadas con repuestos originales Termotronic.

Termotronic cuenta con centros de servicio para dar mantenimiento a sus equipos. Termotronic no se hace responsable por el mal uso de este manual de servicio.

Herramientas necesarias

Una reparación exitosa no solo depende de los conocimientos del técnico, también es importante utilizar los instrumentos y las herramientas apropiadas.

Herramientas:

- Destornillador Phillip #2 (para la tapa de servicio)
- Destornillador Torx T15 (para la tapa)
- Destornillador Torx T20 (para los terminales de las resistencias)
- Destornillador Torx T30 (para las resistencias)
- Pinza
- Copa o dado de 10mm (para las resistencias)
- Llave abierta 23mm (para el sensor de flujo) x 2
- Pinza prensa terminales 22-10
- Destornillador plano 3mm (para la regleta)
- Destornillador plano 6mm (para la regleta)
- Cautín.
- Copa con tubo de cobre 1/2" en U.
- Alicata de electricista profesional.

Instrumentos:

- Multímetro digital
- Pinza amperimétrica

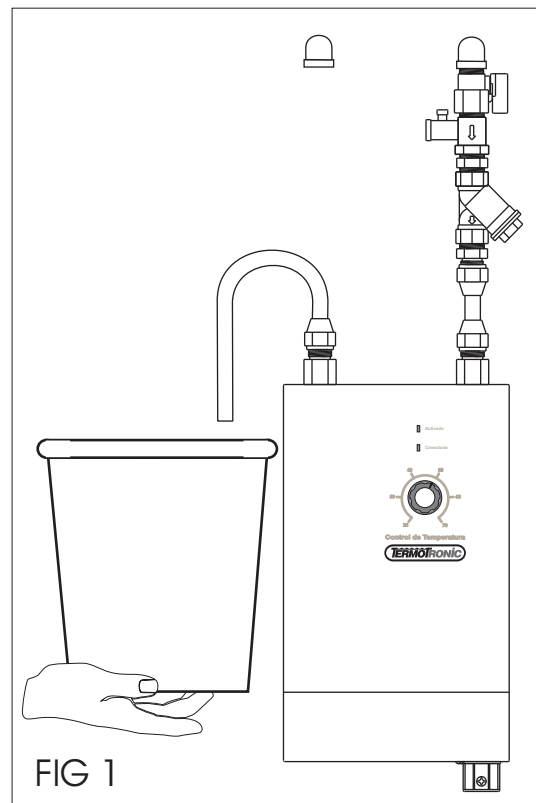
Repuestos requeridos

La durabilidad de un Termotronic está asegurada solo si utilizamos repuestos originales Termotronic. Estos están diseñados para trabajar en conjunto, introducir dentro de un Termotronic un repuesto que esté fuera de especificación puede traer resultados inesperados.

Repuestos:

- Resistencia RC-11208-2
- Empacadura para resistencia
- Regleta REG-6X3A
- Caudalímetro FLU-1/2R

- Empacadura de caudalímetro
- Termostato SP 70° C TERMS-1X5X70A
- Termostato DPST 80° C TERMS-2X40X90M
- Terminal plano 10-12 TER-AMARHE
- Terminal plano 14-16 TER-AZULHE
- Terminal plano 18-22 TER-ROJOHE
- Terminal redondo 10-12-4 TER-10-12-4
- Cable automotriz 12 AWG
- Cable automotriz 16 AWG
- Cable automotriz 22 AWG
- Termistor NTC 20k T-20K
- Tarjeta de Control de temperatura TAR-10
- Correa de 280mm CTR-L280
- Tornillo 3/16" x 3/4" TOR-3/16*3/4
- Tuerca 3/16" TOR-TUERCA3/16
- Estaño
- Tornillo M4 T20
- Tornillo M6 Hex o T30
- Triac BTA41-600B IC-TRI50A
- Perilla pontenciómetro PER-01



Determinando el problema

Las estadísticas demuestran que el 98% de las fallas de un Termotronic son causadas por una instalación defectuosa. Por esta razón reparar el calentador es solo parte del trabajo de un técnico. También debemos revisar cuidadosamente la instalación. Para mayor información por favor refiérase al manual de instalación y a las guías de consejos útiles.

Antes de intentar reparar un Termotronic revise, y corrija de ser necesario, los siguientes puntos de una instalación:

1. Calentador instalado con las conexiones hacia arriba.
2. Cable de alimentación 8AWG o superior.
3. Voltaje de entrada 208-220 V AC.
4. Conexiones con fuga de agua.
5. Caudal de agua superior a 2LPM
6. Entrada de agua por la derecha.

Es un estándar que la tubería de agua fría esté a la derecha y la caliente del lado izquierdo, pero existen casos de viviendas con las tuberías invertidas.

7. Problemas con las tuberías de la vivienda. (Tuberías obstruidas, llaves monomando dañadas, etc.)

Para revisar esto, cierre la llave que alimenta el Termotronic, afloje y retire la conexión izquierda (agua caliente) coloque una conexión U (fig. 1), abra la llave de alimentación.

Si el calentador se activa con la conexión U, pero no se activa con la tubería de la pared el problema es de la vivienda y no del Termotronic.

Si la instalación cumple con los puntos anteriores, pero el Termotronic no funciona, abra la tapa superior y haga lo siguiente:

1. Revisión general: una inspección visual detallada.

Apague el breaker que alimenta el Termotronic.

Revise si hay marcas por fuga de agua. Si hay fuga confirme si esta fuga dañó alguna pieza del Termotronic.

Revise si hay marcas de cortocircuito o fuego.

Revise si los cables en buen estado o si observa algún cable recalentado.
 Revise si hay muestras de oxido en alguno de los terminales de empalme.

Cambie cada pieza, cable o terminal que no se vea en buen estado.

2. Revisión de cables y terminales: hay que determinar si los cables y terminales están haciendo buen contacto.

Apague el breaker que alimenta el Termotronic.

Hale individualmente cada cable para determinar si están firmemente unidos a los terminales.

Hale individualmente cada terminal para determinar si están bien firmes.

Si un cable o terminal se soltaron con facilidad no los repare, cámbielos por uno nuevo.

Si aun no encuentra la falla pase a la siguiente tabla:

Métodos recomendados para revisión y de cambio de partes

Falla	Posible causa	Solución
Led verde no enciende.	Led verde defectuoso	Cambie el LED verde
	No hay alimentación	Revise la instalación eléctrica
LED rojo no enciende, LED verde si y calentador funciona.	LED rojo defectuoso	Cambie el LED rojo
	Soldadura defectuosa	Revise la soldadura del LED
Led rojo no enciende, Led verde si y calentador no funciona.	Caudalimetro o Tarjeta defectuosa	Revise y cambie el caudalimetro o la Tarjeta.
Calentador funciona pero no llega a 50 Amp.	Tarjeta	Coloque la perilla en máximo
	Triacs	Revise y cambie los triacs
	Cable de resistencia	Revise y cambie los cables
	Resistencias	Revise y cambie la resistencia
Luz roja enciende, luz verde enciende pero calentador no calienta nada	Resistencia	Revisión y cambio
	Triacs	Revisión y cambio
	Termostatos	Revisión y cambio
No hay flujo pero calentador calienta	Triacs	Revisión y cambio Triacs
	Tarjeta	Revisión y cambio tarjeta
A muy bajo flujo el calentador no regula la potencia de manera automática	Potenciómetro	Cambio potenciómetro
	Tarjeta	Cambio Terjeta
Selector de potencia no controla la potencia (calentador en 50 Amp siempre)	Potenciómetro	Cambio Potenciómetro
	Termistor	Cambio Termistro

Métodos recomendados para revisión y cambio de partes

1. Revisión de las resistencias: 2 de 5.500 vatios.

Apague el breaker que alimenta el Termotronic.

Retire los tornillos M4 de cada una de las resistencias y mida la impedancia con su multímetro.

Las resistencias deben medir 8.0Ω.

Mida ahora entre cada extremo de las resistencias a la base de la misma.

Las 6 medidas deben dar infinito.

Si alguna de las medidas está fuera de rango cambie el grupo de resistencias.

Asegúrese de instalar una empacadura nueva y aplicar a cada tornillo 70.4 in.lbs de torsión.

2. Revisión del caudalímetro:

Apague el breaker que alimenta el Termotronic.

Desconectar el conector del caudalímetro, coloque uno nuevo de forma externa y sople en sentido de la flecha, si no funciona invierta el conector. Si el calentador calienta al soplar cambie el caudalímetro.

Asegúrese de colocar dos empacaduras nuevas, una a cada extremo del sensor.

3. Revisión de los termostatos:

Apague el breaker que alimenta el CBX.

Desconecte los terminales fijados a cada termostato. Mida la continuidad entre los extremos de cada termostato. Deben estar cerrados o sea 0Ω .

Si no es así retire el alambre que fija el termostato, despegue el termostato, limpie la superficie del tubo de cobre, prepare unas gotas de pegamento epóxico, aplique pasta disipadora de temperatura a la base del termostato y fije el termostato al tubo de cobre con alambre.

4. Tarjeta

Apague el breaker que alimenta el Termotronic

Verificar estados de los cables que alimentan la tarjeta.

Verificar encendido de la luz verde (indica 220vac).

Si esta dañada retirar los tornillos y reemplazar.

5. Cambio de la regleta:

Apague el breaker que alimenta el Termotronic.

Retire todos los cables sujetos a la regleta por los tornillos.

Retire los tornillos que unen la regleta a la base de metal del calentador.

Coloque la nueva regleta y fíjela con tornillos 3/16x3/8 y tuercas 3/16.

Sujete los cables a la nueva regleta y apriete firmemente cada tornillo.

6. Revisión potenciómetro

Apague el breaker que alimenta el Termotronic

Con un multímetro mida entre las esquinas del potenciómetro ($25K\Omega$).

Medir entre la pata del medio y una esquina (debería medir de 0 a $25K\Omega$ moviendo la perilla de ajuste).

Si no cumple con esos valores reemplazar tarjeta.

7. Revisión de Triacs

Apague el breaker que alimenta el Termotronic

Tomar medidas referenciales del triac incluidas en la tabla de medidas.

Si no cumple con esas medidas reemplazar.

Asistencia técnica

Termotronic cuenta con una línea de asistencia técnica para apoyar a todos nuestros centros de servicio. Si requiere ayuda con algún problema fuera de los tratados aquí por favor llame al (212)239.2544 extensión 112, donde gustosamente lo atenderemos.

Sus preguntas y sugerencias son bienvenidas y además formarán parte de las futuras modificaciones hechas a este manual de servicio.

Si desea hacer un curso avanzado de instalación y servicio de nuestros equipos por favor llame al (212)239.2544 extensión 111 para fijar una cita. Estos cursos son completamente gratuitos.

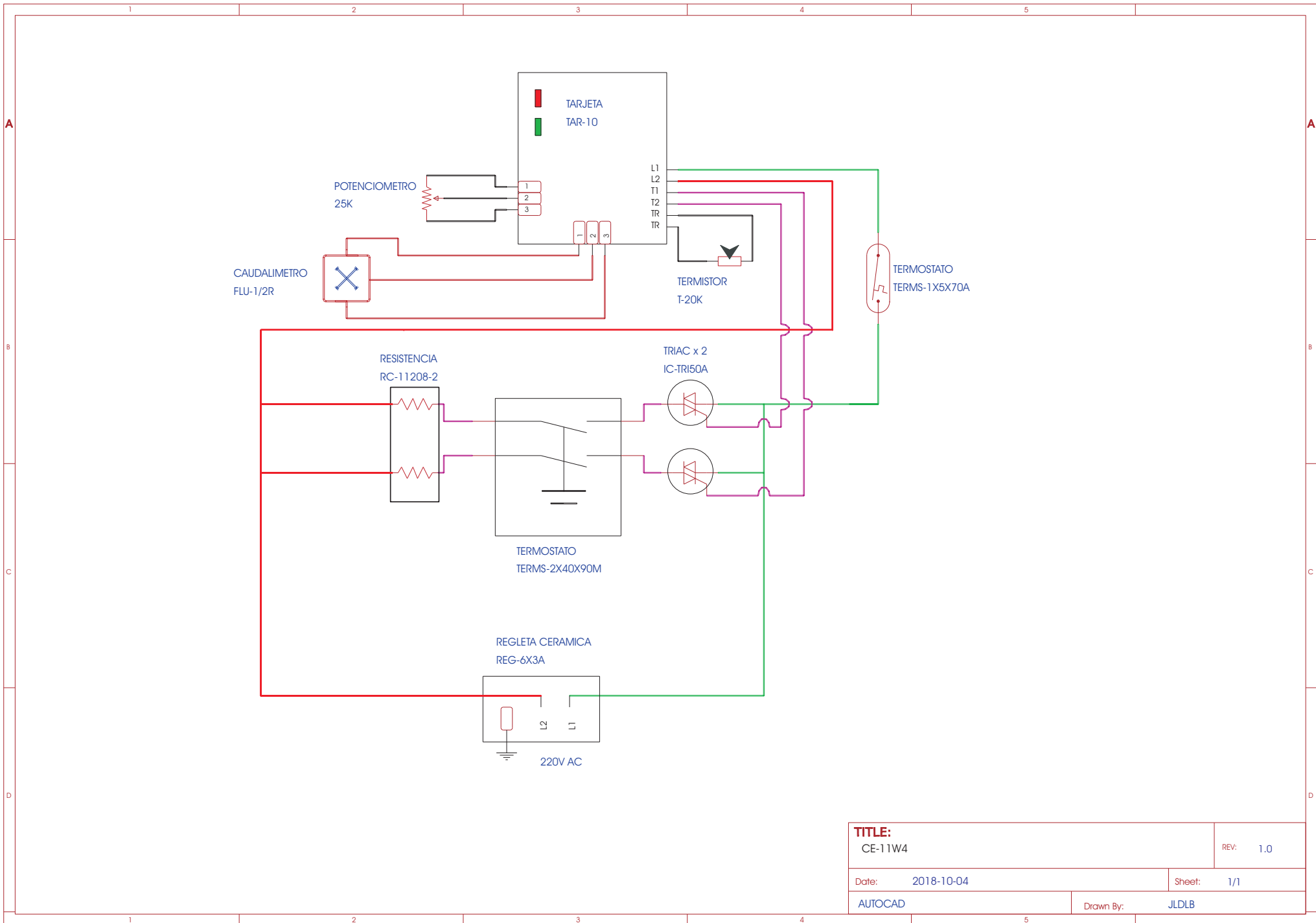
CBX, Termotronic y Kisense son marcas registradas de Industrias Termotronic, C.A.

Edificio Toronto - Piso 1
2da. Calle de Los Ruices
Caracas 1071 - Venezuela
Telf: +58(212)239.2544
Fax: +58(212)239.6689

RIF J-030178189-9

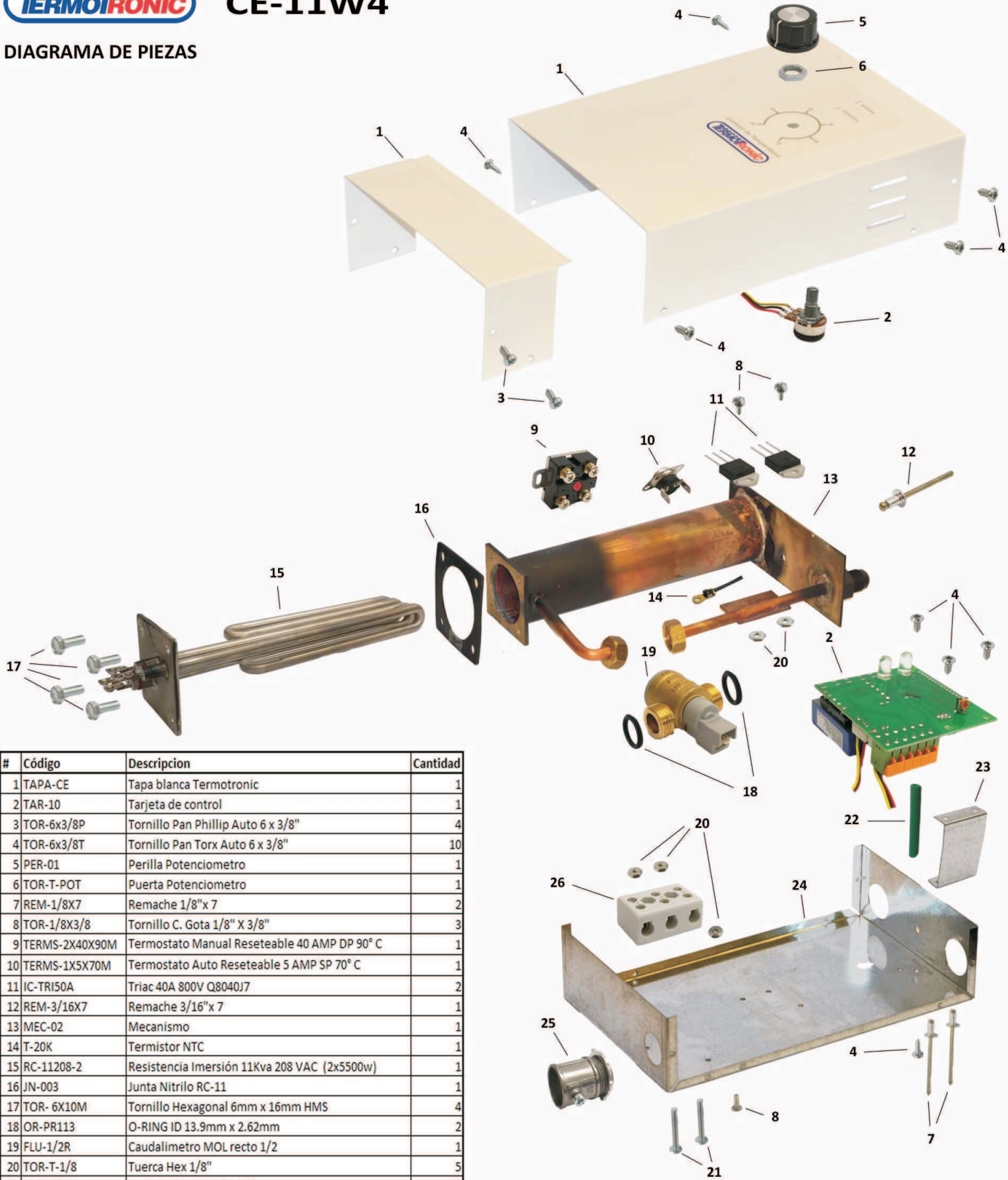
Tabla de medidas.

Repuesto	Cantidad	Medidas	Numero de parte
Resistencia 208V/5500W	1 Doble	Buena= 8.1Ω +/-5% Mala =mayor ó menor a 8.1Ω	15
Triac BTA 41600B	2	25Ω entre las patas de las esquinas.(Teckor) 64Ω entre las patas de las esquinas (Thomson) ∞ entre la pata del medio y las esquinas. Toda medida distinta indica que está dañada	11
Termistor	1 de 20K	Variable dependiendo de la temperatura. Frio= mayor resistencia Caliente=menor resistencia	14
Tarjeta	1	Verificar al encender, si tiene en pulso largo y uno corto en el inicio de led rojo.	2
Termostato 2 X40Amp Reseteable	1	0Ω = Bueno ∞ =Disparado Nota: si no se puede resetear cambiar	9
Termostato 1X5Amp	1	0Ω = Bueno Otra medida ó ∞ = Cambiar	10
Caudalímetro	1	Probar con el calentador activo afuera del sistema.	19



TITLE: CE-11W4		REV: 1.0
Date: 2018-10-04	Sheet: 1/1	
AUTOCAD	Drawn By:	JDLDB

DIAGRAMA DE PIEZAS



#	Código	Descripcion	Cantidad
1	TAPA-CE	Tapa blanca Termotronic	1
2	TAR-10	Tarjeta de control	1
3	TOR-6x3/8P	Tornillo Pan Phillip Auto 6 x 3/8"	4
4	TOR-6x3/8T	Tornillo Pan Torx Auto 6 x 3/8"	10
5	PER-01	Perilla Potenciometro	1
6	TOR-T-POT	Puerta Potenciometro	1
7	REM-1/8X7	Remache 1/8"x 7	2
8	TOR-1/8X3/8	Tornillo C. Gota 1/8" X 3/8"	3
9	TERMS-2X40X90M	Termostato Manual Reseteable 40 AMP DP 90° C	1
10	TERMS-1X5X70M	Termostato Auto Reseteable 5 AMP SP 70° C	1
11	IC-TRI50A	Triac 40A 800V Q8040J7	2
12	REM-3/16X7	Remache 3/16"x 7	1
13	MEC-02	Mecanismo	1
14	T-20K	Termistor NTC	1
15	RC-11208-2	Resistencia Inmersión 11Kva 208 VAC (2x5500w)	1
16	JN-003	Junta Nitrilo RC-11	1
17	TOR- 6X10M	Tornillo Hexagonal 6mm x 16mm HMS	4
18	OR-PR113	O-RING ID 13.9mm x 2.62mm	2
19	FLU-1/2R	Caudalimetro MOL recto 1/2	1
20	TOR-T-1/8	Tuerca Hex 1/8"	5
21	TOR-1/8X1	Tornillo C. Gota 1/8" X 1"	2
22	SEP-53MTROJO	Separador 53mm Tip Ramp Rojo	1
23	BASE-TAR10	Base galvanizada tarjeta TAR-10	1
24	BASE CE	Base galvanizada Termotronic	1
25	EMT-CON3/4	Conector EMT 3/4"	1
26	REG-6x3A	Regleta eléctrica 3 polos cable #6-10	1

Fecha:	Feb-17
Version:	1.05
Hecho por:	JL
Ruta:	/Design/ACAD12/PlanosPiezas/Termotronic Piezas/