

# PLANCHA DE TERMOFUSION DIGITAL

## TITAN

**GARANTIA**  
12 MESES



**1/2" CTS -2" IPS**  
(16-63mm)

*Las planchas de termofusión digitales de la serie TITAN marca KHOVVA pueden soldar una variedad de tuberías termoplásticas en diferentes diámetros para numerosas aplicaciones de la industria, tuberías tales como Polietileno PE, Polipropileno PPR, Polibuteno PB y Fluoruro de polivinilideno PDVF.*

### VENTAJAS Y CARACTERÍSTICAS:

Estas máquinas de soldadura están equipadas con un regulador de temperatura digital de clase industrial con excelentes características para controlar la temperatura de forma precisa y flexible. El mango está hecho de caucho de ingeniería, tiene una excelente capacidad de aislamiento y puede resistir altas temperaturas. Además, todos los sockets están cubiertos con teflón antiadherente para evitar la adherencia del polímero.



*"Consulte los procedimientos de fusión recomendados por el fabricante de la tubería para soldar bajo los parámetros y normas correspondientes"*

### NORMAS DE REFERENCIA INTERNACIONAL:

NORMA		
<b>STANDARD</b>	<b>DVS 2207 – 1</b>	<b>ASTM F2620</b>
<b>PAIS</b>	<b>ALEMANIA / EUROPA</b>	<b>USA</b>
<b>Temperatura</b>	482 a 518°F - (250 a 270°C)	490 a 510°F - (254 a 266°C)

## INFORMACION TECNICA

### CARACTERISTICAS DE LA PLANCHA DE TERMOFUSION

	TITANCP1	TITANCP2	TITANCP4
<b>Plancha de calentamiento</b>			

Alcance	(1/2-1") 20-32mm	(1/2-2") 20-63mm	(1/2-4") 20-110 mm
Sockets Incluidos	1/2" 3/4" 1" IPS	1/2" 3/4" 1" 2" IPS	1/2" 3/4" 1" 2" IPS
Potencia	600W	800W	1200W
Voltaje	110V	110V	110V
Frecuencia	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz
Display Temperatura	Centigrados	Centigrados	Centigrados
Ajustes seguros	20~290°C	20~290°C	20~290°C
Temperatura de fabrica	260 ± 5°C	260 ± 5°C	260 ± 5°C
Desviación de temperatura	± 2°C	± 2°C	± 2°C
Temperatura peligrosa	315°C	315°C	315°C
Rango de temp. sockets	260 ± 5°C	260 ± 5°C	260 ± 5°C
Temperatura ambiente	-20~60°C	-20~60°C	-20~60°C
Humedad relativa	45% - 95%	45% - 95%	45% - 95%
Resistencia	≥1MΩ	≥1MΩ	≥1MΩ
Corriente de fuga	≤5Ma	≤5Ma	≤5Ma
Peso y dimensiones	0.95 KG 34x13x5 cm	1.6 KG 38x13x5 cm	1.8 KG 48x20x18 cm

- ✓ Durable y eficiente para optimizar los tiempos de fusión de la tubería
- ✓ Pantalla digital de alta precisión con regulador configurable para todo tipo de tubería
- ✓ Controlador y protector de voltaje para evitar sobrecalentamiento
- ✓ Placa calefactora resistente a altas temperaturas y cableado con enchufe polo a tierra
- ✓ Mango ergonómico con capacidad de aislamiento térmico
- ✓ Capacidad para soldar diferentes diámetros
- ✓ 100% Garantizada
- ✓ Certificado de Calibración (Opcional)

## KIT DE TERMOFUSION

 <p><b>Peso:</b> 4.8 Kg   10.56 lbs. <b>Dimensiones:</b> 42x24x10 cm</p>	<p><b>REF: TITANCM<sub>32</sub>K MILIMETROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plancha (1/2-1") 20-32mm</li> <li>✓ 3 sockets milimetricos 20 25 32 mm</li> </ul> <p><b>REF: TITANCP1K PULGADAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plancha (1/2-1") 20-32mm</li> <li>✓ 4 sockets en pulgadas 1/2" CTS 1/2" 3/4" 1" IPS</li> </ul>
 <p><b>Peso:</b> 6.7 Kg   14.74 lbs. <b>Dimensiones:</b> 42x24x10 cm</p>	<p><b>REF: TITANCM<sub>63</sub>K MILIMETROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plancha (1/2-2") 20-63mm</li> <li>✓ 6 sockets milimetricos 20 25 32 40 50 63 mm</li> </ul> <p><b>REF: TITANCP2K PULGADAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plancha (1/2-2") 20-63mm</li> <li>✓ 5 sockets en pulgadas 1/2" CTS 1/2" 3/4" 1" 2" IPS</li> </ul>
 <p><b>Peso:</b> 9 Kg   19.8 lbs. <b>Dimensiones:</b> 44x24x10 cm</p>	<p><b>REF: TITANCM<sub>110</sub>K MILIMETROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plancha (1/2-4") 20-110 mm</li> <li>✓ 3 sockets milimetricos 75 90 110 mm</li> </ul> <p><b>REF: TITANCP4K PULGADAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plancha (1/2-4") 20-110 mm</li> <li>✓ 3 sockets en pulgadas 3/4" 1" 2" IPS</li> </ul>

## HERRAMIENTAS ADICIONALES

### Sockets teflonados

Pulgadas	Ref.	Millimeters	Ref.
½"CTS	SK1/2C	16mm	SK16*
½"IPS	SK1/2I	20mm	SK20
¾"IPS	SK3/4	25mm	SK25
1"IPS	SK1	32mm	SK32
2"IPS	SK2	40mm	SK40
		50mm	SK50
		63mm	SK63



### Biselador/calibrador

Pulgadas	Ref.	Milímetros	Ref.
½"CTS	BS1/2C	16mm	BS16*
½"IPS	BS1/2I	20mm	BS20*
¾"IPS	BS3/4	25mm	BS25*
1"IPS	BS1	32mm	BS32*
2"IPS	BS2	40mm	BS40*
		50mm	BS50*
		63mm	BS63*



### Anillo Frio

Pulgadas	Ref.	Milímetros	Ref.
½"CTS	AF1/2C	16mm	AF16*
½"IPS	AF1/2I	20mm	AF20*
¾"IPS	AF3/4	25mm	AF25*
1"IPS	AF1	32mm	AF32*
2"IPS	AF2	40mm	AF40*
		50mm	AF50*
		63mm	AF63*

\*Sobre pedido



## MANUAL DE OPERACION

Plancha de termofusión digital KHOVVA  
(Antes de usar, lea completamente el manual)





### ACERCA DE ESTE MANUAL

Este manual es solo una guía basada en la Norma Internacional Americana ASTM F2620, no reemplaza la capacitación adecuada de instructores calificados. La información en este manual es de operación y no alcanza a abarcar todas las situaciones que pueden aparecer en terreno, ni supera la experiencia de un profesional.

### ANTES DEL PROCESO DE SOLDADURA

- A. Corte y bisele el tubo con el biselador/calibrador.
- B. Ubique el anillo frío en la profundidad indicada por el biselador/calibrador.
- C. Coloque la plancha en el soporte metálico para que permanezca estable.
- D. Sujete los sockets a la plancha antes de encenderla. (Hágalo cuando la plancha esta fría)
- E. Conecte la plancha a una corriente estable de 110V con polo a tierra y protector de voltaje.
- F. Ajuste la temperatura y permita suficiente tiempo de precalentamiento para estabilizarla.

### OPERACIÓN DE LA PLANCHA

- Una vez conectada la plancha esta iniciara el proceso de calentamiento automáticamente a temperatura de fabrica o a la misma temperatura que haya programado en la última soldadura.
- Para configurar una nueva temperatura presiona el botón **SET** y luego presiona arriba  o abajo  para subir o bajar la temperatura y presiona **SET** de nuevo para para iniciar el proceso de calentamiento.
- El botón rojo empezara a titilar y gradualmente ira subiendo la temperatura hasta alcanzar la temperatura deseada.
- El botón verde significa que la plancha alcanzó la temperatura deseada y puede empezar a soldar la tubería.

### PROCESO DE SOLDADURA

Coloque el tubo y el accesorio en los sockets hembra y macho por el tiempo estipulado en los parámetros de presión suministrados por el fabricante de la tubería. Remueva el tubo y el accesorio de los sockets y únalos hasta alcanzar el tiempo de fusión y se haya formado el reborde de soldadura, no exceda la profundidad de inserción marcada por el biselador/calibrador y aplane el reborde derretido con el tope del anillo frío.

## RECOMENDACIONES Y CUIDADO

### ... en el procedimiento de fusión

Es necesario recibir entrenamiento para operar la plancha, preferiblemente capacitación y certificación. Esta plancha de calentamiento no puede ser usada por niños o personas sin experiencia, a menos que estén supervisadas por un experto quien es el responsable por la seguridad de la persona en el uso y en el abuso de la máquina.

#### Parámetros de soldadura

Tenga en cuenta los parámetros de soldadura según el tipo de tubería, remítase a las tablas del fabricante de la tubería para obtener una soldadura de calidad.

#### Prueba de temperatura

- ✓ Para cumplir con las especificaciones de temperatura del fabricante de la tubería, mida la temperatura con un pirómetro externo sobre superficie del socket y no en la placa calefactora. El termómetro interno de la plancha únicamente indica la temperatura interna de la plancha y no del socket y solo debe usarse como referencia.
- ✓ Permita suficiente tiempo de precalentamiento para estabilizar la temperatura de la plancha y hacer las pruebas de temperatura o inicial la soldadura.
- ✓ Si la temperatura ambiente es menor a 5°C el tiempo de calentamiento debe extenderse en un 50%.

### ... maximiza la vida útil de la plancha y los sockets

#### Teflón antiadherente

- ✓ El teflón evita que se adhiera el polímero/plástico. Si el polímero se adhiere a la plancha, espere a que se enfríe completamente y retírelo, el plástico se desprenderá fácilmente cuando este frío. No use cepillo de alambre o abrasivo.
- ✓ Recuerde que los sockets pierden efectividad por el uso y el abuso, si están pelados, rayados o el teflón está en malas condiciones, considere cambiarlos.
- ✓ Ajuste y desajuste los sockets con cuidado para evitar rayar o pelar la superficie teflonada de los sockets.
- ✓ Sujete los sockets a la plancha cuando este fría y enrosque los tornillos únicamente usando los dedos. Al momento del calentamiento hay una expansión de calor entre la placa de aluminio y el tornillo y si está muy apretado puede dañar las roscas y perder efectividad.

Tenga en cuenta los riesgos eléctricos y térmicos descritos en la página 8 de este manual. Proteja su integridad cumpliendo con los protocolos de seguridad en el trabajo.

Si la plancha presenta fallas no intente por ningún motivo desarmarla, consulte la detección de fallas en la página 11 de este manual y contacte a su asesor.

## SEGURIDAD EN EL TRABAJO



### MATRIZ DE RIESGO

Este alerta y reporte Cualquier cosa que usted vea, sienta, huela o escuche diferente a lo esperado, o que piense que es inseguro.

**PELIGROS:** ELECTRICO Y TERMICO

**RIESGOS:** ELECTROCUCION – QUEMADURAS – INCENDIO

**FUENTE:** Plancha de Calentamiento



### CONTROL DEL RIESGO

#### PRECAUCION CON LA PLANCHA

- ✓ No use la plancha si observa que alguno de los componentes como el cable, el enchufe o el mango están partidos o deteriorados.
- ✓ Recuerde siempre hacer una conexión segura con polo a tierra.
- ✓ No ajuste la temperatura por encima de 300 °C o 575 °F. Esto puede dañar los componentes del calentador y las superficies antiadherentes.
- ✓ No use la máquina en atmósferas con riesgo de explosión (por la presencia de gases, vapores inflamables, etc). Esta plancha no es a prueba de explosión.
- ✓ Por ningún motivo use la plancha bajo la lluvia.
- ✓ Este alerta y reporte Cualquier cosa que usted vea, sienta, huela o escuche diferente a lo esperado, o que piense que es inseguro.
- ✓ Contacte a un distribuidor autorizado para revisión. Solo partes originales deben ser usadas para la reparación.
- ✓ Se recomienda hacer un mantenimiento preventivo y calibración cada año con un laboratorio certificado.

#### SEGURIDAD PERSONAL

- ✓ Por ningún motivo toque directamente la superficie de la plancha cuando este caliente. Use guantes de protección cuando este soldando.
- ✓ Mueva la plancha de calentamiento con cautela.
- ✓ Ubique la plancha en un soporte estable en una superficie plana alejada de cualquier contacto con la piel.
- ✓ Evite salpicar la plancha con agua, aceite u otros agentes corrosivos o líquidos que dañen la parte eléctrica y/o la superficie de la placa calefactora.
- ✓ No transporte la plancha cuando este caliente, espere a que enfríe totalmente o téngala en una bolsa térmica resistente.

## PARAMETROS DE SOLDADURA

### NORMA AMERICANA ASTM F2620

(Aplica para HDPE-MDPE)

HDPE Significa Polietileno de alta densidad o PEAD - PE100 - PE4710 - PE3408 - 3608

MDPE Significa Polietileno de media densidad o PEMD - PE80 - PE2708 (PE2406)

### PARAMETROS DE FUSION

**Temperatura 254-266°C (490-510°F)**

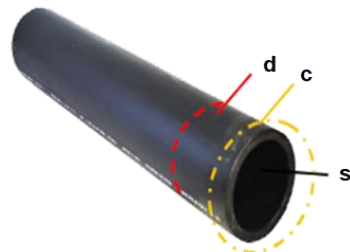
Diámetro Externo	
Tamaño	
Pulg	mm
1/2"CTS	16
1/2"IPS	20
3/4"	25
1"	32
1 1/4"	40
1 1/2"	50
2"	63
2 1/2"	75
3"	90
4"	110

PE80 MDPE	
Polietileno de Media densidad PE 2406/PE 2708	
Tiempo de Calentamiento (s)	Tiempo de enfriamiento (s)
Seg.	Seg.
6-7	30
6-7	30
6-7	30
10-12	30
12-14	45
14-17	45
16-19	45
18-20	45
20-24	60
24-29	60

PE100 HDPE	
Polietileno de Alta densidad 3408/PE 3608/PE 4710	
Tiempo de Calentamiento (s)	Tiempo de enfriamiento (s)
Seg.	Seg.
6-10	30
6-10	30
6-10	30
15-17	30
18-21	60
20-23	60
24-28	60
24-28	60
28-32	75
32-37	75

Información extraída Page 6 to ASTM F2620 Table 1.  
Page 3 to ASTM F1056 Table 2.

Tamaño (s)		Raspado (c)	Profundidad (d)
Pulg	mm		
1/2"CTS	16	2 mm	13 mm
1/2"IPS	20		14 mm
3/4"	25		15 mm
1"	32		17 mm
1 1/4"	40		18 mm
1 1/2"	50		20 mm
2"	63	3 mm	26 mm
2 1/2"	75		29 mm
3"	90		32 mm
4"	110		35 mm





## APARIENCIA VISUAL DE UNA SOLDADURA A SOCKET Según la Norma Americana - ASTM F2620

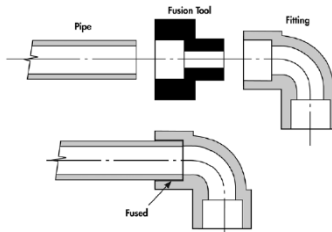


FIG. 1 Socket Fusion



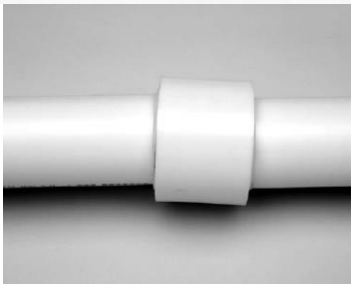
### Apariencia visual aceptable

- ✓ El borde derretido está aplanado correctamente por el anillo frío.
- ✓ No espacios ni hendiduras.
- ✓ Excelente alineación del tubo y el accesorio.



### Apariencia visual inaceptable

- ✓ El reborde derretido no se aplanó con el anillo frío ni con el accesorio.
- ✓ La profundidad fue excesiva, no se usó calibre ni anillo frío.
- ✓ Se sobrecalentó y se sobrederritió.



### Apariencia visual inaceptable

- ✓ Completamente desalineado.



## DETECCION DE FALLAS

- ✓ **MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** Es recomendable enviar la plancha a mantenimiento preventivo cada 12 meses para asegurar que todos los componentes trabajan correctamente.
- ✓ **MANTENIMIENTO CORRECTIVO:** Si la plancha deja de calentar o no enciende o el display no muestra información, es posible que haya hecho cortocircuito. Contacte a su distribuidor y envíe la plancha a servicio técnico.
- ✓ **IRREGULARIDAD EN EL CALENTAMIENTO:** Si el display muestra una temperatura diferente en intervalos de segundos muy cortos y no hay estabilidad en la temperatura es posible que se haya descontrolado la conexión entre el tablero digital externo y el circuito interno de la plancha por sobre calentamiento, sobre carga o bajones de energía. Apague la plancha y espere unos 30 minutos hasta que se enfríe completamente y los componentes se comuniquen nuevamente. Si el problema persiste contacte a su distribuidor y envíe la plancha a servicio técnico.
- ✓ **DESVIACION DE TEMPERATURA:** Para corroborar la temperatura en una plancha a socket, debe sujetar los sockets a la plancha y comparar la temperatura del display con la temperatura del socket, nunca en la placa calefactora, pues la plancha esta calibrada para calentar los sockets que entran en contacto con la tubería y los accesorios. Nunca mida la temperatura directamente en la placa calefactora. Normalmente la plancha tiene una desviación de temperatura de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  es decir si la programa en  $200^{\circ}\text{C}$  es normal que la temperatura varíe  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  entre  $198^{\circ}\text{C}$  y  $202^{\circ}\text{C}$ . Si la desviación es superior, puede que el patrón de medición que esté utilizando sea un termómetro digital o laser que no permite tener una medición confiable, ya que los movimientos del pulso afectan la lectura con la temperatura del medio ambiente. Utilice un patrón calibrado en una posición estable por un periodo de tiempo prudente como un termómetro de punzón o de contacto, que permita medir la temperatura con mas confiabilidad. Si la desviación persiste contacte a su distribuidor y envíe la plancha a servicio técnico y calibración.
- ✓ **BLOQUEO DE LA PLANCHAS:** Si intenta programar la temperatura y el display no le deja seleccionar ningún rango es posible que el tablero se haya bloqueado por seguridad, esto sucede cuando hay un sobre voltaje que hace que la plancha se recaliente y llegue a la temperatura peligrosa o cuando se programa una temperatura superior a la permitida. También es posible que haya cambiado la temperatura muchas veces sin antes apagarla. Apague la plancha y espere unos 30 minutos hasta que la temperatura se regule y los componentes se enfríen completamente. Si el problema persiste contacte a su distribuidor y envíe la plancha a servicio técnico.
- ✓ **REBABA EN LA TUBERIA:** Si la fusión de la tubería resulta con rebaba, revise su procedimiento, confirme los parámetros de temperatura, las tablas de tiempo, exposición, presión y enfriamiento, es posible que haya usado más calor de lo necesario para el tipo de tubería que está soldando. Si su procedimiento fue correcto, es posible que la plancha este descalibrada y este calentando más de lo necesario. Si el problema persiste contacte a su distribuidor y envíe la plancha a servicio técnico y calibración.
- ✓ **NO ENCIENDE / NO CALIENTA:** Es posible que haya hecho cortocircuito. Contacte a su distribuidor y envíe la plancha a servicio técnico.
- ✓ **LOS INDICADORES ESTAN DESCONTROLADOS:** Si la plancha muestra el botón rojo o verde irregularmente y bota chispa por favor suspenda la soldadura y desconecta la plancha, revise conexiones, utilice protector de voltaje y polo a tierra, si el problema persiste contacte a su distribuidor.
- ✓ **SOBRECALENTAMIENTO:** Si la plancha tiene un zumbido, es posible que la temperatura haya excedido la temperatura máxima permitida de  $295^{\circ}\text{C}$ , apague la plancha y espere a que se enfríe, asegurarse que no haya hecho cortocircuito y enciéndala nuevamente. Si el problema persiste contacte a su distribuidor.
- ✓ **FALLA DESCONOCIDA:** Si la maquina presenta otro tipo de fallas, por favor envíela a un servicio técnico autorizado, no la destape o manipule por ningún motivo ya que puede perder la garantía.



## CERTIFICADO DE GARANTIA

Esta máquina puede prestarle el servicio de fusión por muchos años, si los procesos de operación y mantenimiento se siguen cuidadosamente y correctamente.

### **GARANTIA**

KHOVVA garantiza todos los productos distribuidos, todos los productos tienen 12 meses de garantía contra defectos de fábrica. Esta garantía solo cubre defectos de fábrica y no por mal uso.

### **DEVOLUCIONES**

El Comprador acuerda no devolver los productos por ningún motivo, excepto con el consentimiento escrito de KHOVVA o de un Distribuidor Autorizado de KHOVVA. La mercancía debe estar en las mismas condiciones en que el comprador la recibió. El comprador tiene 15 días para solicitar una devolución de los bienes, después de la fecha de la compra.

### **MEJORAS**

KHOVVA se reserva el derecho de realizar cualquier cambio o mejora en sus productos sin incurrir en ninguna obligación de actualizar o cambiar las máquinas vendidas previamente y / o sus accesorios.

### **DERECHOS**

Todos los derechos de propiedad relacionados con el diseño del equipo, colores y marcación son propiedad exclusiva de KHOVVA.

## INSPECCION DE LA PLANCHA

**Modelo:** \_\_\_\_\_ **Inspector:** \_\_\_\_\_

**# de serie:** \_\_\_\_\_ **Fecha de la inspeccion:** \_\_\_\_\_



Para más información contacta un distribuidor autorizado:

Colombia: [ventas@colindustria.com](mailto:ventas@colindustria.com)