



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



POR SU SEGURIDAD: Es necesario que éste calentador sea instalado y mantenido por un técnico de servicio profesional, con experiencia en instalación de calentadores para agua caliente en volumen. La instalación y operación inadecuada podría generar monóxido de carbono y otros gases producto de la combustión que causen serios daños o muerte. La operación e instalación Inadecuadas Invalidarán la garantía.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE AGUA PARA PISCINAS



MODELOS AFJ II 450-C EI/IO-IT AL AFJ II 2400-C-IT EI/IO ETAPAS

¡ADVERTENCIA!

Lea detenidamente la siguiente información

Si estas instrucciones no son seguidas exactamente, puede resultar un fuego o explosión que causen daños en la propiedad, accidentes o daños a las personas. No almacene o use gasolina u otros vapores y líquidos inflamables en las cercanías de este o cualquier otro equipo.

QUE HACER SI PERCIBE OLOR A GAS:

- No intente encender el calentador, apáguelo de inmediato.
- No trate de encender cualquier equipo.
- No accione ningún interruptor eléctrico, no use el teléfono en las cercanías.
- Inmediatamente llame a su proveedor de gas desde el teléfono de su vecino y siga las instrucciones que él le indique.
- Si no puede ponerse en contacto con su proveedor de gas llame a los bomberos.
- La instalación de gas debe ser hecha por un instalador calificado, una agencia de servicio o su proveedor de gas.





Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Introducción.

Este instructivo contiene instrucciones de instalación, operación y mantenimiento para el correcto funcionamiento del calentador para agua para piscinas, MASSTERCAL, Modelos "AFJ II 450-C EI/IO AL AFJ II 2400-C EI/IO.

Copia de este instructivo está disponible con su distribuidor MASSTERCAL o directamente en la fábrica.

Descripción.

El equipo MASSTERCAL es un calentador compacto, de alto desempeño para calentar agua para piscinas y tinas de hidromasaje. Requiere una alimentación eléctrica de 120 Volts 60 Hz. Que a su vez la transforma a 24 volts para la operación de las válvulas de control de gas.

Cuenta con un sistema de encendido electrónico por medio de una resistencia incandescente y un sensor de flama para una operación segura.

Industrias Mass específicamente diseña este equipo para calentar agua de piscinas. Para aplicaciones especiales consulte directamente a la fábrica o con su distribuidor.

Este calentador no está diseñado para calentar agua para servicios generales.

El sistema de calentamiento por etapas tiene como característica principal la de ofrecer al usuario el elevar la temperatura del agua de acuerdo a la demanda de temperatura en la piscina.

Lo anterior gracias a que el equipo cuenta con dos etapas de encendido es decir trabajando al 60% de potencia en baja demanda (primera etapa) y al 100% de potencia (sumada la segunda etapa).

Por lo tanto cuando el calentador opere en la primera etapa solo encenderán la mitad de los quemadores (la cantidad de bancos varía de 2 a 4 según el modelo adquirido).

Garantía.

INDUSTRIAS MASS S.A. de C.V. vende el calentador MASSTERCAL con una garantía de fábrica limitada. Una copia de la garantía está en la cubierta final de este instructivo.

IMPORTANTE

Industrias MASS S.A de C.V. no garantiza el intercambiador de calor dañado por incrustación.

corrosión, erosión o agua químicamente mal balanceada.

La reclamación de esta garantía debe hacerse directamente al distribuidor autorizado quien compro el producto, debe incluir los datos que se encuentran en la placa de identificación del calentador. Los gastos de transportación no se incluyen en esta garantía.

A la entrega de este calentador cerciórese de que no tenga daños físicos y si así fuese, reclame al transportista.

IMPORTANTE

Industrias MASS S.A de C.V. no otorgará la garantía de cualquier elemento de seguridad o parte del calentador que sea manipulada sin previa autorización de la empresa.

Asistencia técnica.

Consulte a la fábrica o a su distribuidor cualquier duda o problema que pueda tener en la instalación, operación y mantenimiento del equipo MASSTERCAL.

Información general.

Este instructivo provee toda la información necesaria y asegura una operación confiable del calentador. Se recomienda que los procedimientos de aplicación y operación se revisen detenidamente antes de proceder con la instalación.

La experiencia ha mostrado que la instalación inadecuada causa la mayoría de los problemas de operación.

Todos los equipos que utilicen gas requieren una correcta instalación para asegurar que la operación sea confiable.

IMPORTANTE

Se debe retirar la base de madera o metal ya que es parte del empaque del calentador.

Ensamble en campo.

IMPORTANTE

Este calentador debe ser instalado por un profesional calificado en la materia.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Instalación del Inductor de Tiro.

El calentador se envía de fábrica con un inductor de tiro por separado.

El inductor debe colocarse inmediatamente sobre el calentador sin modificar en lo absoluto sus dimensiones. Esta condición es muy importante para tener una operación adecuada del calentador. Queda prohibido colocar codos de 90° y reducciones después del inductor de tiro.



Imagen meramente ilustrativa

Instalación interior.

Localice el calentador dejando las distancias adecuadas en todos los lados del calentador para inspección, servicio y tener una adecuada circulación de aire alrededor de él para una buena combustión.

Coloque el calentador para dar las distancias mínimas de las superficies marcadas en la tabla.

DISTANCIAS MÍNIMAS ENTRE EL CALENTADOR Y LOS MUROS

Lado de las conexiones del agua:	100 cm
Lado opuesto:	100 cm
Lado posterior:	100 cm
Lado superior:	100 cm
Lado del frente:	100 cm

Coloque el calentador en un piso que sea impermeable y con un drenaje adecuado. Se sugiere que el calentador esté en una base de un material no combustible de un espesor de 10 cm. El fabricante no

es responsable de daños causados al calentador por inundación por agua en el cuarto de maquinas.

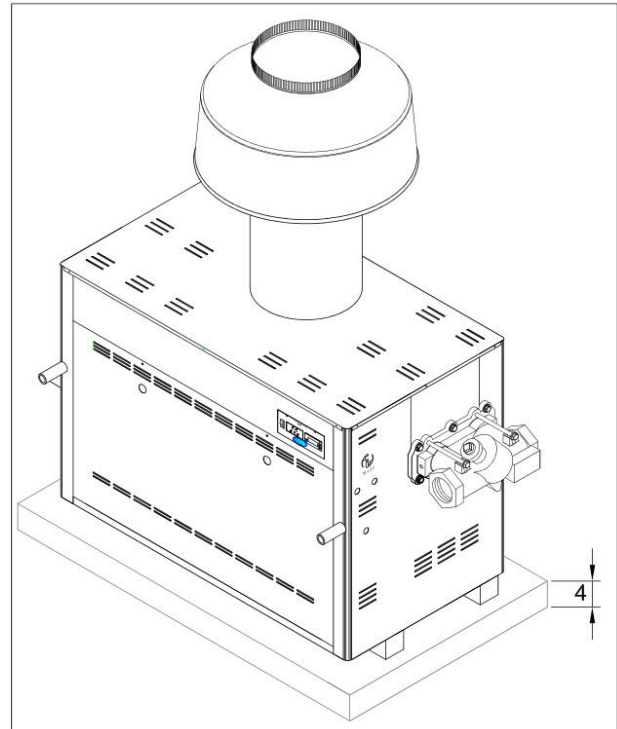


Imagen Meramente Ilustrativa

Suministro de aire para la combustión y ventilación.

En las instalaciones interiores, el calentador requiere aire para la combustión del gas, la ventilación al cuarto de máquinas y desalojo de los gases quemados de la combustión del gas.

En general el requerimiento es que los cuartos de máquinas, tengan dos aberturas permanentes que suministren aire del exterior, una a la altura del inductor de tiro y otra a la altura del banco de quemadores.

Para determinar el tamaño de las aberturas aplique la siguiente formula:

$$\text{Modelo del calentador} / 4 = \text{plg}^2 \text{ de área libre de ventilación.}$$

Sí se colocan protecciones incremente en un 50% como mínimo el área de ventilación.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Ventilas o Ventiladores de desalojo de aire:

Cualquier equipo que utilice aire o desaloje aire de un cuarto de máquinas puede agotar el suministro de aire para combustión, o invertir la acción del tiro del sistema de ventilación. Esto puede hacer que se acumulen los gases de combustión en el cuarto de máquinas. Proporcione aberturas adicionales para compensar estos desalojos.

Desalojo de los gases de combustión.

Conecte el ducto del calentador a un sistema de desalojo de gases quemados, el cual debe ser diseñado y calculado por un técnico y cumplir con los códigos existentes.

No suelde el ducto a la salida del calentador. Este ducto debe tener la facilidad de retirarse para la inspección y servicio de éste.

Evite las ventilas terminadas cerca de acondicionadores de aire y ventiladores. Los ventiladores pueden inducir los gases de la combustión del calentador y retornarlos al edificio, creando un probable problema de salud.

Use doble pared o aislamiento de las chimeneas, pues en tiempos muy fríos, chimeneas sin aislamiento, pueden enfriar los gases ascendentes de la combustión, anulando la acción de tiro.

Evite sobredimensionar la chimenea o recorridos muy largos de tubería que puedan causar enfriamiento y condensación.

REGLA DEL PULGAR

La longitud total de la chimenea no debe exceder 5 metros por cada pulgada de diámetro de la chimenea, que como mínimo debe ser el mismo que el diámetro del inductor de tiro.

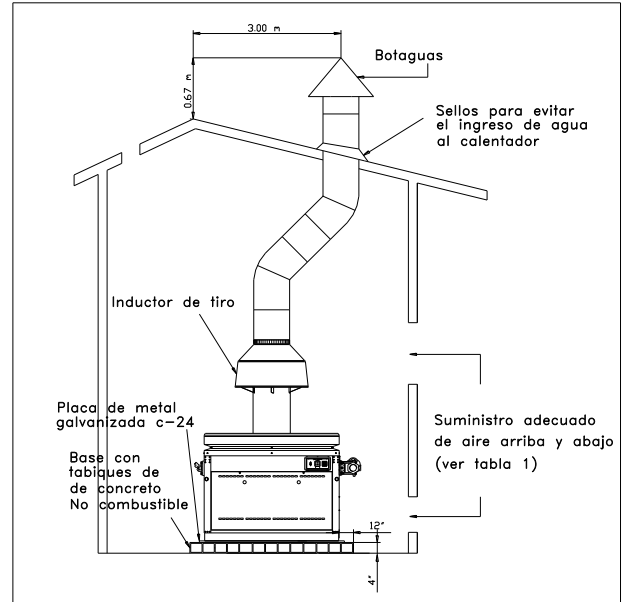


Imagen Meramente Ilustrativa

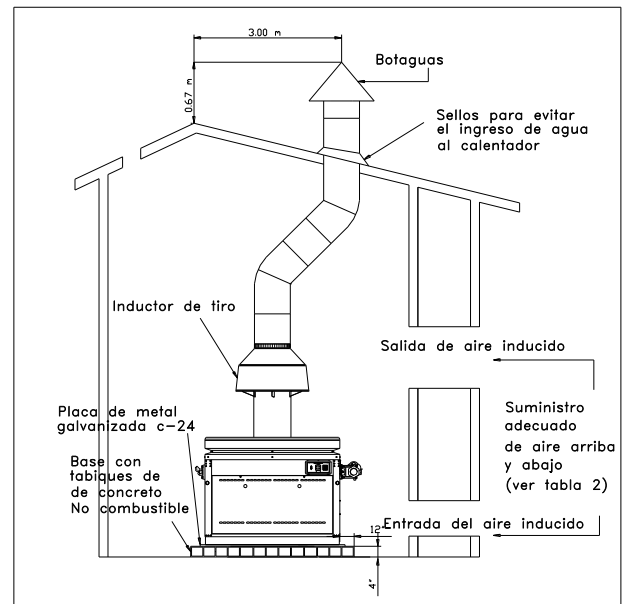


Imagen Meramente Ilustrativa



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022

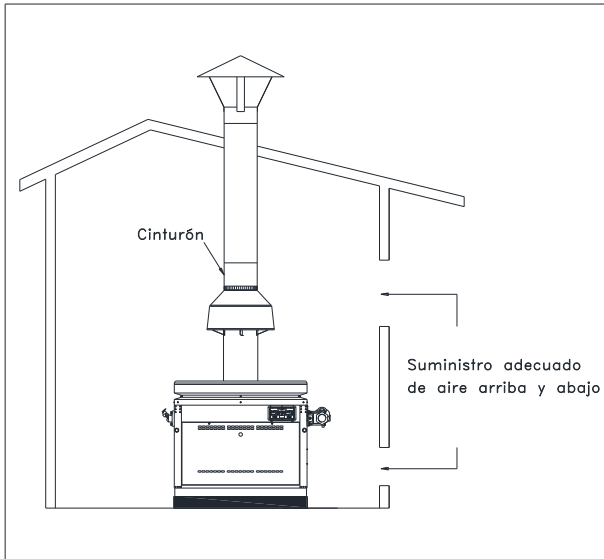
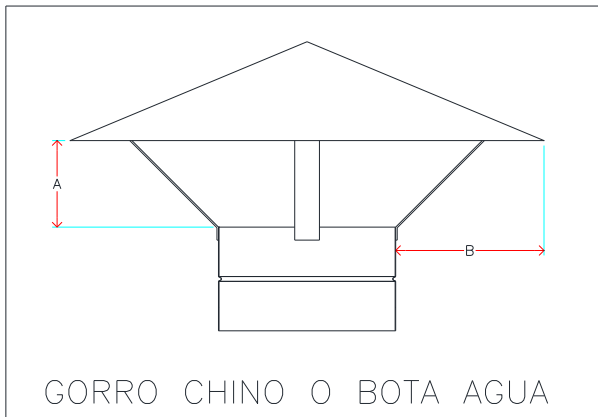


Imagen Meramente Ilustrativa



GORRO CHINO O BOTA AGUA

1600	12"	6"
1800	12"	6"
2100	14"	6"
2400	14"	6"

Sistema de Circulación del Agua.

Química del Agua.

El equipo Masstercal está diseñado para operar libre de incrustaciones.

En algunos lugares, el agua tiene muchas sales disueltas, y esto hace que la operación no se libere de las incrustaciones.

Consulte las especificaciones adecuadas de dureza y flujo agua que aparecen en este instructivo.

Cuando el operador observe que el agua daña al equipo, hay que resolver el problema para minimizar los gastos de mantenimiento. Si se detecta erosión, se puede reemplazar el impulsor de la bomba para reducir la velocidad del agua y/o utilizar el by pass manual.

Si la incrustación es alta, un programa de limpieza o desincrustación de los tubos deberá implementarse. Despreciar el problema puede significar un daño serio al calentador y al sistema de recirculación de agua, además de anular la garantía del calentador.

Para las piscinas, el contenido de minerales del agua de una alberca se incrementa diariamente debido a la evaporación del agua y a la adición de químicos.

Si usted permite que la concentración de químicos en el agua de alberca alcance niveles altos, los minerales se precipitarán del agua y se depositarán en los muros de la alberca, en el sistema de filtrado y en los tubos del intercambiador de calor. Para proteger al calentador contra el daño, se debe tener la precaución de mantener el factor pH.

Para tinas de hidromasaje (SPA), el control de balance químico en una tina de hidromasaje es más crítico que el de una alberca para la satisfactoria operación del calentador.

La frecuencia del uso de una tina de hidromasaje es muchas veces más grande que el de una piscina. El tamaño, la temperatura más alta, el uso interno y la concentración de los químicos pueden variar gradualmente. La falta de un correcto contenido químico puede resultar en condiciones no sanitarias del agua y afectar la vida del calentador.

ESPECIFICACIÓN GORRO CHINO

MODELO	A	B
450	7"	6"
550	7"	6"
650	7"	6"
700	8"	6"
750	8"	6"
900	8"	6"
1050	10"	6"
1200	10"	6"
1400	12"	6"



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Industrias MASS S.A. de C.V. recomienda a los propietarios que compren un equipo de pruebas y lo usen regularmente. El equipo mínimo es aquel que mide cloro, nivel de pH y alcalinidad.

Especificaciones químicas del agua

PRUEBA	NIVEL RECOMENDADO
Cloro libre	1 a 3 ppm
Bromo libre	2 a 4 ppm
pH	7.4 a 7.6
Alcalinidad total	80 a 120 ppm
Dureza total	175 a 400 ppm
Acido cianúrico	50 a 75 ppm
Sólidos totales disueltos	menor de 1000 ppm
Cobre	0 ppm

Corrosividad.

La acción corrosiva del agua de una tina de hidromasaje se puede incrementar por lo siguiente:

- Bajo pH (acidez)
- Baja alcalinidad total (bicarbonatos)
- Baja dureza de calcio (agua suave)

NOTA:

Industrias MASS, S.A. de C.V. no garantiza el intercambiador de calor dañado por el uso de agua corrosiva.

Tubería del agua

Se puede conectar tubería de plástico para alta temperatura (CPVC) directamente al cabezal, si los controles hacen que la bomba del filtro siga trabajando al menos 20 minutos después que el calentador apagó.

Instale una válvula de retención (check) si hubiese la probabilidad de sifonear cuando la bomba se detenga.

Coloque un arreglo de válvulas (By pass manual) para el control del flujo y del incremento de temperatura.

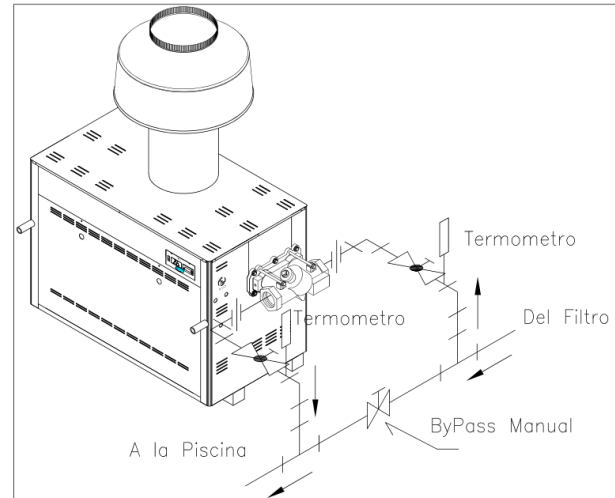


Imagen Meramente Ilustrativa

Dosificadores de productos químicos

Cualquier concentración de cloro o algún otro producto químico de la piscina pueden ser destructivos para el calentador. El daño producido por una concentración excesiva de cloro, no queda cubierto por la garantía del calentador.

IMPORTANTE

Equipe el clorinador con dispositivo anti-sifón, de tal manera que el cloro no se sifonee al calentador cuando la bomba se detenga.

Conecte eléctricamente el clorinador para que no opere a menos que la bomba del filtro esté trabajando. Si el clorinador tiene un reloj de control independiente corrobore que los relojes del filtro y del clorinador estén sincronizados.

Ajuste del interruptor de presión

El ajuste del interruptor de presión está prefijado en la fábrica para instalaciones normales de piscinas. No se ajuste al interruptor de presión a menos que la instalación involucre condiciones especiales como:

- Si la parte superior del calentador se instala un metro o más bajo de la superficie de la alberca.
- Si cualquier parte de la tubería del sistema de filtración está un metro o más arriba de la cubierta del calentador.

Si cualquiera de las dos condiciones anteriores existe.



Industrias MASS S.A. de C.V.

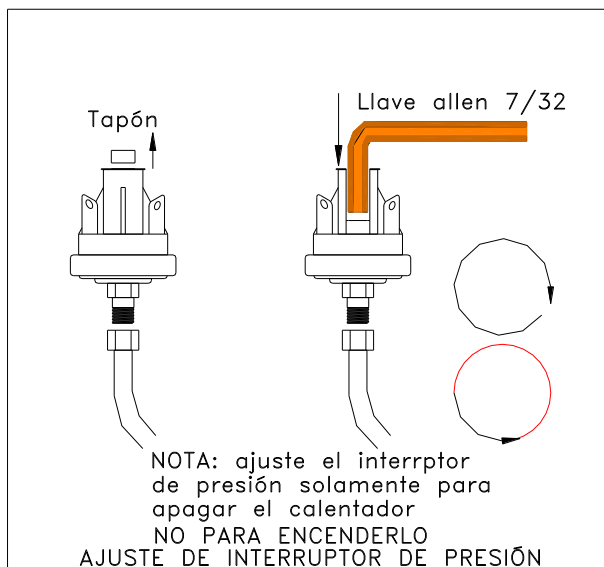
INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Para el ajuste del interruptor se debe tomar en cuenta que el filtro de la alberca debe estar limpio, antes de iniciar el ajuste.

- Ponga el apagador de tecla en "OFF".
- Ajuste el controlador digital al máximo.
- Arranque la bomba del filtro.
- Mueva el apagador de tecla a "ON", el calentador debe encender.
- Gire el tornillo del interruptor de presión en el sentido de las manecillas del reloj, lentamente hasta que el calentador apague.
- Gire el tornillo de ajuste en sentido contrario a las manecillas del reloj $\frac{1}{4}$ de vuelta. El calentador debe encender.
- Verifique el ajuste parando la bomba del filtro. El calentador debe apagar inmediatamente, si no lo hace arranque nuevamente la bomba del filtro y repita los pasos 5 y 6 para revisar el ajuste.
- Ajuste el controlador digital a la temperatura deseada.
- Una vez que el interruptor de presión ha sido ajustado correctamente, el calentador debe encender en alrededor de 10 segundos después que la bomba del filtro arrancó y apagarse inmediatamente cuando para.



IMPORTANTE

No haga ajustes al interruptor de presión si el calentador está instalado más de 5 m. abajo ó 2 m. arriba de la superficie de la piscina. Consulte a la fábrica para recomendaciones.

En algunas instalaciones, la tubería del calentador a la alberca es muy corta. La contrapresión pudiera ser demasiado baja para accionar el interruptor de presión. Si esto sucede, pudiera ser necesario instalar una conexión direccional, o codos donde la línea de retorno entra a la alberca. Esto incrementará la presión suficiente para que el calentador opere adecuadamente.

Incremento de temperatura

Cuando la instalación esté completa, lo último que el instalador debe hacer es tomar el incremento de temperatura.

Una válvula de desvío automática que incluye el intercambiador de calor, mantiene el flujo adecuado a través del calentador. Si el flujo del sistema de filtrado excede lo recomendado, se requiere ajustar el By-pass manual.

Para ajustar el By-pass manual, siga este procedimiento:

1. Retrolave el filtro de la piscina.
2. Instale 2 termómetros uno a la entrada del calentador y otro a la salida.
3. Cierre la válvula de desvío (By-pass).
4. Asegúrese que el calentador está en la posición "desconectado" moviendo el apagador de tecla a la posición "OFF".
5. Arranque la bomba del filtro.
6. Después de 3 minutos, observe y anote la lectura de los termómetros.
7. Siga el procedimiento de encendido del calentador.
8. Deje que el calentador opere al menos 5 minutos antes de anotar la nueva lectura de los termómetros.
9. Si las lecturas de las temperaturas están fuera de 4°C a 10°C, gradualmente abra la válvula manual de desvío, contando las vueltas hasta que se obtenga el incremento de temperatura, (el incremento de temperatura es la diferencia entre la primera y segunda lectura).
10. Asegúrese que la lectura del termómetro sea fija al menos durante 3 minutos.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



11. Haga una raya en el vástago de la válvula de desvío (By-pass) para registrar la posición en caso necesario de tener que repetir el procedimiento. Quite el volante de la válvula de desvío.

REQUERIMIENTOS DE FLUJO DE AGUA PARA EL CALENTADOR

MODELO	FLUJO			
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
	LPM	LPM	GPM	GPM
450	265	291	70	76.8
550	265	291	70	76.8
650	265	291	70	76.8
700	340	374	89.8	98.7
750	340	374	89.8	98.7
900	340	374	89.8	98.7
1050	340	374	89.8	98.7
1200	340	374	89.8	98.7
1400	1800	1980	475.5	523
1800	1800	1980	475.5	523
2100	1800	1980	475.5	523
2400	1800	1980	475.5	523

TABLA DIÁMETROS DE LA TUBERÍA DE GAS

Longitud de tubería (m)

Modelo	0 a 30	31 á 65	66 a 100
450	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
550	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
650	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
700	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
750	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
900	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
1050	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
1200	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
1400	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"
1600	1 1/2"	1 1/2"	2"
1800	1 1/2"	1 1/2"	2"
2100	2"	2 1/2"	3"
2400	2 1/2"	2 1/2"	3"

Suministro y Entubado de Gas.

Instrucciones Generales Alimentación de gas

La instalación, mantenimiento, operación y servicio de los equipos y accesorios deben ser ejecutados solo por personal calificado en gas.

Debido a las propiedades físico-químicas del gas los equipos y accesorios utilizados en el uso deben ser los adecuados.

El cálculo y selección de reguladores, tuberías y accesorios de gas debe ser realizado por el instalador y experto en gas.

Lea las siguientes instrucciones antes de continuar con la instalación:

1.- Verifique los datos contenidos en la placa del calentador para cerciorarse que se use el gas adecuado. Los calentadores MASTERCAL están equipados para operar correctamente de acuerdo con la altitud a nivel del mar indicado en la placa de identificación.

2. Use los datos de la Tabla siguiente para ver que la tubería de suministro de gas sea la adecuada al calentador.

NOTA: El calentador y otros equipos que consuman gas de la misma fuente de suministro, deben encender al mismo tiempo cuando se pruebe la presión del gas en el calentador. Si no es la correcta, el suministrador del gas debe corregir esta situación.

3. Desconecte la tubería del calentador antes de presurizar la tubería de alimentación de gas y para verificar que no existan fugas.

4. Para operar correctamente el calentador, vea que la presión de suministro de gas este dentro de los rangos que se especifican a continuación:

RANGO DE PRESIÓN DE OPERACIÓN

Gas L.P.	25 a 30	cm.columna de agua
Gas L.P.	9.8 a 11.8	Plg.columna de agua
Gas L.P.	0.35 a 0.42	PSI
Gas L.P.	5.6 a 6.8	OZ/Plg ²
Gas Nat.	12 a 15	cm.columna de agua
Gas Nat.	4.7 a 5.9	Plg.columna de agua
Gas Nat.	0.17 a 0.21	PSI
Gas Nat.	2.8 a 3.4	OZ/Plg ²

5. La presión adecuada del gas está especificada en la placa del calentador.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



6. Antes de operar el calentador, pruebe todo el sistema de gas contra fugas, con una solución jabonosa.

⚠ PRECAUCION

Algunas soluciones, incluyendo el agua jabonosa pueden causar corrosión, la tubería probada debe enjuagarse después de la prueba, a menos que la solución usada sea no - corrosiva.

⚠ PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL GAS LP

El gas licuado del petróleo (LP) es más pesado que el aire. Por lo tanto, el equipo que usa gas LP no se debe instalar en fosas u otras localizaciones donde el gas se pueda acumular. Localice el tanque de almacenamiento de gas LP a una distancia segura del calentador. Respete el código existente. El proveedor del gas deberá hacerse responsable de la instalación del gas.

¡ADVERTENCIA!

Conecte el calentador a una tierra física de acuerdo con el código vigente. No confíe en la tubería del gas o del agua para aterrizar las conexiones eléctricas del calentador. La gente de servicio y de mantenimiento que trabajan con el calentador pueden estar parados en piso mojado y causarse un accidente por no estar conectado a tierra el calentador.

Cableado eléctrico.

El calentador MASSTERCAL requiere una alimentación eléctrica de 120 Volts 60 Hz. Al transformador, que a su vez en el secundario entrega 24 Volts, para el funcionamiento de la válvula de control de gas.

El calentador cuenta con un contacto temporizado, el cual se puede usar como retardador de paro de bomba, para utilizar esta función es necesario que usted coloque su sistema de arranque de acuerdo con el modelo de su bomba.

Cableado del reloj programador.

Si se instala un reloj programador para controlar la operación del encendido del calentador, el reloj debe tener su propio interruptor de bajo voltaje para desconectar el encendido del calentador antes de apagar la bomba. Este interruptor de bajo voltaje debe desconectar el calentador 20 minutos antes de que la bomba. O conecte la los cables de la bomba al

calentador en los bornes marcados para realizar el paro y arranque del calentador en forma automática.

Control de temperatura.



El control de temperatura (imagen anterior) está programado de fábrica. Cubre un rango de 0°C a 40°C, y un diferencial de +/- 1°C. Use un termómetro preciso en el tanque para determinar la temperatura del agua que mejor se adapte a su uso.

Características de encendido incandescente.

1.- Los pilotos del calentador cuentan con una resistencia de ignición y una varilla que sensa la presencia de flama.

2.- Al energizar el sistema, la **resistencia de ignición** toma una coloración al rojo vivo y al mismo tiempo la válvula permite el paso de gas por la línea del piloto, sumado a esto el oxígeno que se encuentra en el ambiente, provocan de esta manera la combustión para encender el piloto en aproximadamente 10 segundos.

3.-Es común que en la línea principal de gas que se conecta al calentador contenga aire, esto provocará que el sistema interno de seguridad de la válvula se active. Este sistema consiste en lo siguiente:

a) La válvula por seguridad, mantiene la **resistencia de ignición** al rojo vivo aproximadamente de 40 a 50 segundos y si no se logra obtener la combustión la **resistencia de ignición** regresa a su coloración original. Pueden transcurrir de 15 a 20 segundos para que la **resistencia de ignición** vuelva a ponerse al rojo vivo y lograr la combustión.

b) Si no logra obtenerse la combustión en estos dos intentos, la válvula lo intentara nuevamente en 5 minutos aproximadamente.

c) Para reducir los 5 minutos, solo se requiere resetear la válvula regresando el interruptor en la posición OFF y viceversa en ON.

4.-Siempre que se apaguen los quemadores, el sistema apagará el piloto, ya que por seguridad, la válvula automáticamente reiniciará el encendido del piloto y de



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



los quemadores nuevamente según la demanda de temperatura del agua.

Encendido del calentador.

En una piscina o tina de hidromasaje, primero opere la bomba del filtro con el calentador sin encender, hasta que el agua esté completamente limpia.

1. Retire la puerta del frente del calentador. Asegúrese que el botón de la válvula de gas este en la posición "OFF".
2. Espere 5 minutos es lo que tarda el flujo natural del aire para desalojar cualquier acumulación de gases quemados de la cámara de combustión. Estos gases pueden prenderse si se intenta encender demasiado pronto.
3. Asegúrese que los interruptores de 2 pasos localizados en el control de temperatura este en la posición OFF.
4. Conecte en la tablilla 127 V 60 Hz. y energice.
5. Ajuste el controlador digital de la primera etapa a la temperatura deseada (set point recomendado 28°C), ahora Ajuste el controlador digital de la segunda etapa a la temperatura deseada (set point recomendado 27°C), (instrucciones de ajuste en la calcomanía colocada dentro del calentador o localizada al final de este instructivo).
6. La válvula para control de gas en la parte superior tiene un interruptor de encendido, desplácelo en la posición ON.

¡ADVERTENCIA!

No presione el interruptor de la válvula lo puede dañar, solo deslice el botón.

7. Oprima cada uno de los interruptores de 2 pasos localizados en el control de temperatura en la posición ON.
8. Verifique que el piloto encendió.
9. Estando encendido el piloto los quemadores encenderán automáticamente.
10. Abra las válvulas de gas poco a poco hasta que los quemadores enciendan.

IMPORTANTE

Es normal que se acumule algo de agua en la parte inferior del calentador por goteo de condensación.

¡ADVERTENCIA!

Para su seguridad cuando encienda el calentador mantenga su cara y cabeza bien alejada de la parte inferior de la abertura del hogar para evitar cualquier riesgo personal de daño.

Leds indicadores de operación.

El panel de leds colocados en el control de temperatura indica por medio de una tarjeta electrónica la operación de los elementos principales del calentador.

Cuando algún dispositivo se abre eléctricamente por operación o por daño, el led rojo se encenderá intermitentemente, usted debe observar el nombre del elemento para identificarlo y en su caso investigar la causa de la falla o el reemplazo del dispositivo que se daño.

LED VERDE 24 VOLTS

El led verde siempre permanece encendido, e indica que el transformador funciona correctamente, si el led verde se apaga verifique primero si hay corriente eléctrica a la entrada del transformador, sí es afirmativo el transformador esta dañado.

LED ROJO INTERRUPTOR DE FLAMA

Cuando el interruptor de flama se abre, el led rojo se encenderá intermitentemente remplace el interruptor de flama y por consecuencia el led rojo se apagará.

LED ROJO INTERRUPTOR DE PRESIÓN

Cuando se enciende el led rojo del interruptor de presión, se tienen que revisar varios aspectos antes de decidir cambiar el dispositivo de seguridad como:

Verificar la presión correcta de agua.

Observar que la bomba funciona correctamente.

Inspeccionar que no este tapado el tubo de cobre del interruptor.

Verificar que este correctamente ajustado el interruptor.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Inspeccionar el interior de los tubos intercambiador de calor que no esté obstruido.

LED ROJO SEGURO DE ALTA TEMPERATURA (AFJ)

Cuando el seguro de alta temperatura se abre, el led rojo se encenderá intermitentemente y cuando el seguro este por debajo de su graduación el led se apagará y el calentador debe encender. De no ser así revise y/o reemplace el seguro.

IMPORTANTE

ASEGURE EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE SU CALENTADOR COMPRANDO REFACCIONES ORIGINALES.

¡ADVERTENCIA!

Nunca trate de reparar la válvula de gas. Tales intentos anulan la garantía, y puede concluir a resultados peligrosos, si la válvula de gas está defectuosa, REEMPLACELA siguiendo estas instrucciones.

¡ADVERTENCIA!

Queda estrictamente prohibido colocar TUERCAS UNIÓN dentro del gabinete del calentador, Industrias Mass se deslinda de cualquier responsabilidad, de un siniestro provocado por una inadecuada instalación.

Mantenimiento.

El técnico profesional calificado al dar mantenimiento al calentador de la piscina deberá usar el contenido de esta sección para probar y reparar el calentador, ya que incluye paso por paso el procedimiento para detectar los problemas del sistema de control eléctrico y otras partes del calentador. Revise estos procedimientos antes de empezar la reparación.

Reemplazo de la válvula de control de gas.

- 1.- Cierre el suministro de gas con la válvula manual de cierre (en el tanque o en los medidores).
- 2.- Siga las instrucciones de encendido y apagado para cerrar la válvula de gas.
- 3.- Desconecte la tubería de alimentación de la válvula de gas.
- 4.- Quite los tornillos que sujetan el apoyo de la charola al gabinete, del lado izquierdo de la válvula.
- 5.- Quite el conector de la válvula de gas.
- 6.- desenrosque la válvula de gas del bastón de quemadores.

7.- Enrosque la nueva válvula de gas al bastón de quemadores, y termine el reemplazo siguiendo los pasos anteriores en sentido contrario.

9.- antes de operar el calentador, pruebe el sistema completo de suministro de gas, incluyendo todas las conexiones, por fugas utilizando una solución jabonosa.

10.- Siga las instrucciones de encendido del calentador.

Desmontaje de los quemadores.

Cierre la válvula de alimentación de gas.

Desenrosque la tubería de alimentación de gas, conectada a la válvula.

Desconecte todos los alambres de la válvula de gas.

Quite los dos tornillos que fijan el banco de quemadores y deslice éste hacia fuera.

Reinstale los quemadores y fíjelos en su posición.

Reinstale el banco de quemadores deslizándolo dentro del calentador y fíjelo con los tornillos.

Reconecte la tubería del gas y revise si no existen fugas utilizando una solución jabonosa.

Reconecte los alambres a la válvula de gas de acuerdo con el esquema.

IMPORTANTE:

Use guantes debido a que las orillas de la charola y los quemadores están filosas, para los siguientes pasos.

Inspección periódica de los tubos del intercambiador.

Se puede presentar incrustación dentro de los tubos del intercambiador de calor. El método más fácil de determinar el grado de obstrucción es inspeccionar periódicamente los tubos.

Efectúe esta inspección después de los primeros 60 días de operación si desconoce el valor de dureza del agua con el que esta alimentando al calentador.

Una inspección y limpieza del intercambiador de calor, Sólo se debe hacer retirándolo del calentador.

Limpieza del intercambiador de calor.

Retire el intercambiador de calor del calentador y proceda a limpiarlo de acuerdo con los siguientes pasos:



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022

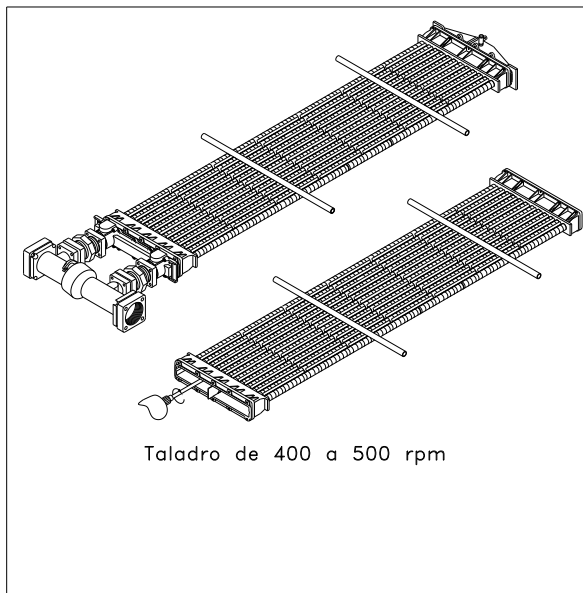


Quite la tapa de entrada y salida, así como la de retorno.
Quite los deflectores de los tubos.

El interior de los tubos puede ser rimado.
Una vez limpios los tubos (internamente y externamente).
Coloque empaques nuevos. No use los viejos.

Apriete los tornillos del cabezal en forma progresiva,
empezando por los centrales. **No sobre apriete.**

Pruebe a presión el intercambiador de calor y revise que
no existan fugas.



Taladro de 400 a 500 rpm

Imagen Meramente Ilustrativa

PRECAUCIÓN

Una acumulación de hollín negro de carbón en un intercambiador de calor sucio puede inflamarse por alguna chispa de la flama. Para prevenir que esto suceda, humedezca los depósitos de hollín con una brocha y agua antes de realizar la limpieza del intercambiador. Una acumulación ligera de hollín o corrosión en el exterior de los tubos puede fácilmente quitarse con el cepillo de una escoba después que han sido quitados los deflectores del intercambiador de calor. Siga las instrucciones para retirar el intercambiador de calor.

IMPORTANTE

Asegúrese que los tubos del intercambiador de calor estén secos para hacer la limpieza (rimado interior) más fácil.

Válvula automática de control de flujo.

La válvula automática de control de flujo sólo tiene una parte móvil, no requiere ningún servicio normal y resistirá el agua normal de la piscina o de la tina de hidromasaje por muchos años.

Agua extremadamente ácida o con una elevada concentración de cloro o agua dura pueden dañar las partes de esta válvula.

Para determinar si la válvula está trabada en posición abierta realice lo siguiente:

- 1.- Apague la bomba del filtro.
- 2.- Retire la tapa del control de flujo.
- 3.- Haga una inspección visual del disco. Si el disco no está asentado correctamente o no se mueve de un lado a otro en su eje, desarme la válvula y proceda a su reacondicionamiento.
- 4.- Si las piezas están picadas por excesivo ácido o cloro en el agua de la alberca o de la tina de hidromasaje, éstas deberán remplazarse.

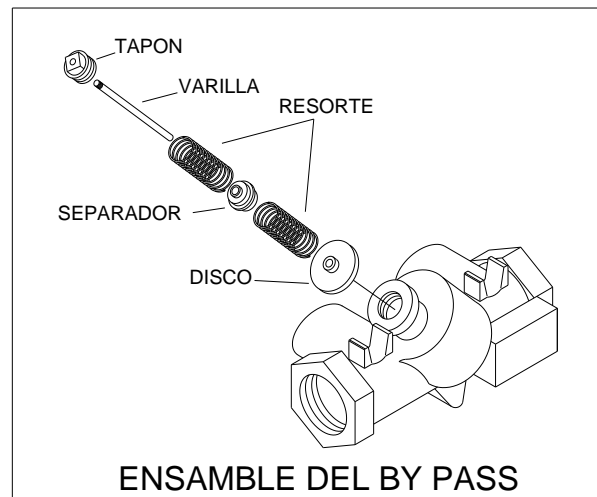


Imagen Meramente Ilustrativa

Cuidados especiales para el calentador.

Operación de Primavera y Otoño

Durante los periodos de frío pero no congelamiento, ajuste el SP del controlador digital descendientemente si se va a usar el calentador de manera intermitente. Esto



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



prevendrá que el agua de la piscina o la tina de hidromasaje se enfríe fuertemente y se requiera el mínimo de tiempo para volver a elevar la temperatura del agua hasta donde Ud. Lo quiera.

Si no va usar el calentador por un largo tiempo apáguelo completamente.

Cuidados durante el invierno

En lugares donde existen temperaturas de congelamiento y no se planea usar la alberca o la tina de hidromasaje siga los siguientes pasos para dejar fuera de operación el calentador:

- 1.- Cierre la válvula de gas.
- 2.- Drene completamente el agua del calentador antes de la primera helada.
- 3.- Engrase las cuerdas del cabezal para la protección invernal, pero no las cierre.
- 4.- Desconecte la tubería de cobre del interruptor de presión.
- 5.- Use aire comprimido para soplar cualquier resto de agua que haya dentro del intercambiador de calor.

En áreas donde existan temporadas cortas de heladas, apague el calentador y mantenga funcionando continuamente la bomba del filtro por todo el tiempo que dure el frío.

Reglas de seguridad.

Reglas de seguridad para las tinas de hidromasaje.

Las tinas de hidromasaje de uso terapéutico están entubadas para agua muy caliente, frecuentemente con inyección de aire, que entran en áreas muy confinadas de la piscina o en tanques separados, a una gran velocidad.

Reglas de seguridad para tinas de hidromasaje de uso terapéutico:

- 1.- La temperatura máxima para una tina de hidromasaje es de 40°C (tres grados arriba de la temperatura de nuestro cuerpo).
- 2.- El ingerir bebidas alcohólicas antes o durante el uso de la tina puede causar somnolencia que puede conducir a la inconciencia y consecuentemente a ahogarse.
- 3.- ¡Alerta para mujeres embarazadas! Meterse al agua a una temperatura arriba de 38.5°C puede causar daño fetal en los primeros tres meses de embarazo, ya que esto puede provocar, en una criatura, daño cerebral al nacer o ser deforme. Si las mujeres embarazadas son las que van a usar la tina deben cerciorarse que la temperatura del agua sea inferior a los 37°C.
- 4.- Verifique la temperatura del agua con un termómetro preciso antes de entrar a la tina, los termómetros pueden tener mucha variación.

5.- Personas con historia médica de enfermedades del corazón, problemas circulatorios, diabetes o problemas de presión sanguínea, deben consultar con su médico antes de usar la tina.

6.- Personas que tomen medicamentos que inducen somnolencia, como tranquilizantes, antihistamínicos o anticoagulantes no deben utilizar la tina.

7.- La inmersión prolongada en agua caliente produce hipertermia.

Los efectos de la hipertermia incluyen:

Ignorancia del peligro.

Falla de la percepción del calor.

Falla de reconocer la necesidad de salir de la tina.

Imposibilidad física de salir de la tina.

Daño fetal en mujeres embarazadas.

Como resultado del estar inconsistente existe el peligro de ahogarse.

Sugerencias para el ahorro de energía en piscinas

Las siguientes recomendaciones son para ayudar a ahorrar energía. Estas recomendaciones reducirán el costo de operación del calentador de la alberca sin sacrificar su confort.

La Cruz Roja recomienda una temperatura máxima de 25°C, use un termómetro de alberca preciso, Un incremento de 4 grados provocará el uso de un 40% más de gas.

Vigile cuidadosamente la temperatura del agua de su piscina en el verano. Se puede reducir el uso del calentador por tener una temperatura ambiente más alta. Encuentre el ajuste adecuado del control de temperatura del calentador de la piscina.

Fije el horario del reloj programador, en caso de tenerlo, para la bomba del filtro no arranque antes de las 6:00 a.m. en la época de calentar el agua de la alberca. Esta es la hora en que las pérdidas de calor nocturnas se equilibran.

Si la piscina únicamente va a ser usada los fines de semana, reduzca el ajuste del controlador digital unos 8 o 10°C, restablezca el ajuste del control de temperatura deseada uno o dos días antes del día planeado para usar la piscina.

Durante el invierno y en vacaciones de más de una semana, siga las instrucciones para desconectar el calentador.

Donde sea posible, proteja la piscina de los vientos prevalentes con setos bien cuidados ú otros artificios, habitaciones o bardas.

Use siempre una cubierta para la piscina cuando esto sea práctico. Además de ser un valioso detalle de seguridad una cubierta reduce las pérdidas térmicas, conservación de los productos químicos adicionados al agua de la alberca y la reducción de la carga de trabajo del sistema de filtrado.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Mantenga el área del calentador de la piscina limpia y libre de cualquier material combustible, gasolina y otros vapores inflamables.

No use el calentador si algún componente de control se ha mojado con agua. Llame inmediatamente al personal de servicio para que revise el calentador y reemplace cualquier parte del sistema de control que se haya mojado con el agua.

Conserve el presente instructivo en un lugar seguro para futuras referencias y para el servicio técnico calificado, ya que podrá ser requerido al momento de realizar una inspección o darle servicio al calentador.



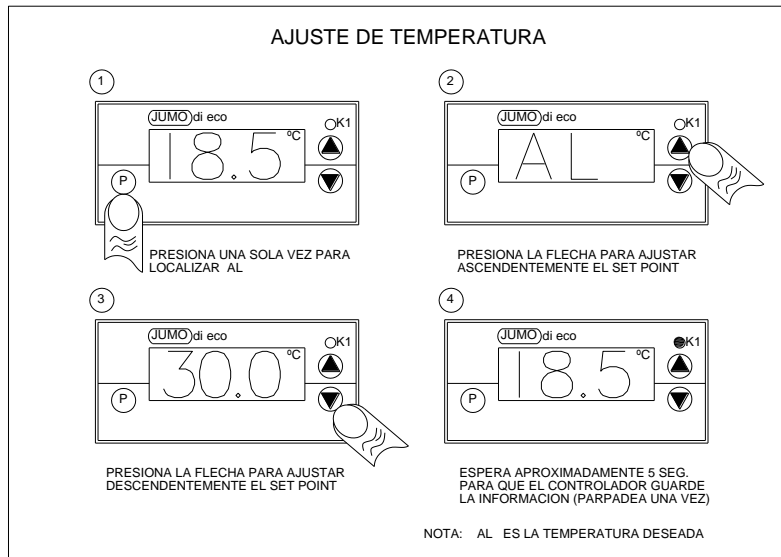
Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



AJUSTE DEL SET POINT EN EL CONTROLADOR DIGITAL



El siguiente programa de mantenimiento aplica siempre y cuando se cumplen todos los requisitos de instalación y operación de este instructivo de operación.

OPERACIONES	PERIODO (MESES)								
	6	12	24	36	48	60	72	84	96
REVISIÓN DE FUNCIONAMIENTO GENERAL CHECK LIST	●								
LIMPIEZA EXTERIOR DE INTERCAMBIADOR DE CALOR		●	●	●	●	●	●	●	●
LIMPIEZA DE BANCO DE QUEMADORES		●	●	●	●	●	●	●	●
INSPECCIÓN INTERNA DE TUBOS DE INTERCAMBIADOR			●		●		●		●
LIMPIEZA Y/O CAMBIO DE TERMINALES ELECTRICAS		●	●	●	●	●	●	●	●
CAMBIO DE TERMOPAR TIPO J				●			●		
PINTURA INTERNA A CABEZALES					●			●	
RIMADO DE INTERIOR DE TUBOS ALETADOS				●			●		
VERIFICAR SISTEMAS ELECTRONICOS		●	●	●	●	●	●	●	●



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



LISTA DE PARTES DEL CALENTADOR DE ETAPAS MOD. 450 AL 650

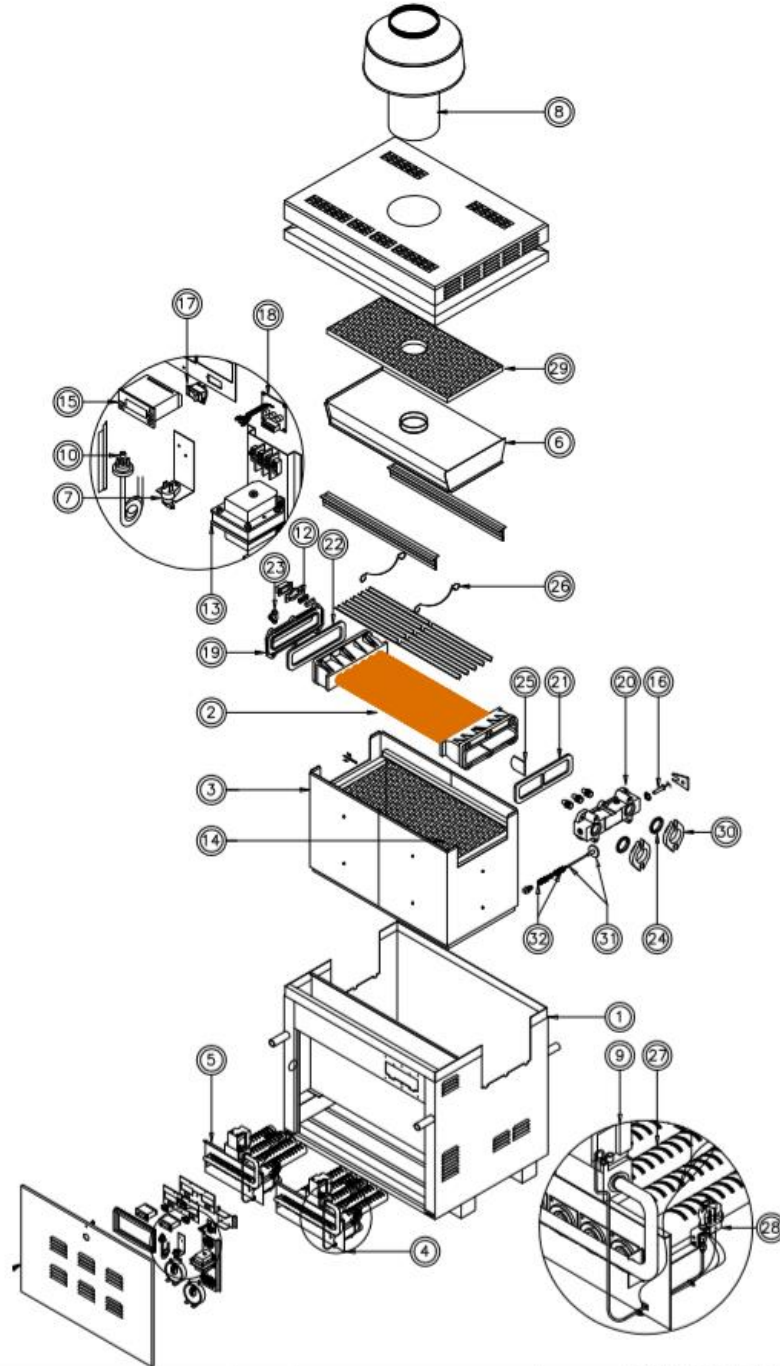
Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN
1	1226-107	GABINETE LC-II AFJ-II 450 CIL.
1	1226-108	GABINETE LC-II AFJ-II 550 CIL.
1	1226-109	GABINETE LC-II AFJ-II 650 CIL.
2	35F-0110	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 490 (S.E.)
2	35F-0111	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 560 (S.E.)
2	35F-0112	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 630 (S.E.)
3	37F-0234	CAJA INT. ENS.475
3	37F-0245	CAJA INT.ENS.550
3	37F-0255	CAJA INT.ENS.625
4	34F-8437	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 450 ETAPA 1
4	34F-8439	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 550 ETAPA 1
4	34F-8441	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 650 ETAPA 1
5	34F-8438	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 450 ETAPA 2
5	34F-8440	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 550 ETAPA 2
5	34F-8442	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 650 ETAPA 2
6	36F-0607	COLECTOR DE FLUJO ENS. (LC-AFJ-490)
6	36F-0608	COLECTOR DE FLUJO ENS. (AFJ-LC 560)
6	36F-0609	COLECTOR DE FLUJO ENS. (AFJ-LC 630)
7	43E-0636	INTERRUPTOR DE FLAMA R0012200
8	36F-3313	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-490-560
8	36F-3315	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-630
9	13E-1030	VALVULA DE GAS L.P.
10	13N-1593	INTERRUPTOR DE PRESION 79429-2
12	13E-0072	TERMOSTATO PARA AFJ-II
13	13E-2196	TRANSFORMADOR 120-24 VOLTS CA 8 AMP.
14	13N-1397	FIBRA CERAMICA 1" ESPESOR X 24" ANCHO DENSIDAD 6 LB."
15	13N-1182	CONTROLADOR JUMO DI ECO
16	13N-2189	TERMOPAR TIPO J C/2 TERM
17	33N-0111	INTERRUPTOR OPACO CAJA NEG.TECLA BLANCO
18	34F-0366	TABLILLA C/4 LEDS ENS.P/LC-700-1200
19	13N-0446	TAPA MAQ.S-236
20	13N-0795	TAPA S-239 C/ENTRADA 2" MAQ."
21	13N-0170	EMPAQUE P/CABEZAL S-234 C/DIVISION
22	13N-0171	EMPAQUE P/CABEZAL S-234 S/DIVISION
23	83E-0705	VALVULA DE ALIVIO WATTS MOD-53 A 75 LBS.
24	13N-0194	EMPAQUE DE HULE P/BRIDA 2"
25	13N-0045	BAFLE AC. INOX. P/6 TUBOS
26	13N-0009	SEGURO P/BAGUETA RECTO



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Industrias MASS S.A. de C.V.

Recursos Petroleros N° 5 La Loma Tlalneponitla Edo.México
C.P. 54060 Tel. 53979800 www.indmass.com.mx

Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. DE C.V. y se tramite de modo confidencial. La reproducción, uso o remisión, total o parcial, del diseño o detalles contenidos en este plano, está prohibido sin la autorización escrita de INDUSTRIAS MASS S.A. DE C.V.

REV.	FOR.	FECHA	DESCRIPCION



Nº DIB. CAETAPA2017

DIBUJ. A.S. SEPTIEMBRE 2017

REVIS. A.C. SEPTIEMBRE 2017

APROB. A.S. SEPTIEMBRE 2017

ESCALA: SIN ACOT. EN: Plg. [cm]

**EXPLOSIÓN DE PARTES
AFJ-II-450 AL 650 ETAPAS
CON INDUCTOR DE TIRO**

TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS		
Decimales: +/- 0.005"	Fracciones: +/- 64"	Angulos: +/- 1/2°
CLIENTE: X	POUNCH: X	REV. 2
CODIGO DE PRODUCTO: X	Hoja 1 de 1	



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



LISTA DE PARTES DEL CALENTADOR DE ETAPAS MOD. 700 AL 1200

Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN
1	1226-107	GABINETE LC-II AFJ-II 450 CIL.
1	1226-108	GABINETE LC-II AFJ-II 550 CIL.
1	1226-109	GABINETE LC-II AFJ-II 650 CIL.
1	35F-1000	GABINETE AFJ-LC 700 GALV.
1	1226-111	GABINETE LC-II AFJ-II 750 CIL.
1	1226-112	GABINETE LC-II AFJ-II 900 CIL.
1	1226-113	GABINETE LC-II AFJ-II 1050 CIL.
1	1226-114	GABINETE LC-II AFJ-II 1200 CIL.
2	35F-0110	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 490 (S.E.)
2	35F-0111	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 560 (S.E.)
2	35F-0112	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 630 (S.E.)
2	35F-0113	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 700 (S.E.)
2	35F-0114	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 770 (S.E.)
2	35F-0115	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 910 (S.E.)
2	35F-0116	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 1050 (S.E.)
2	35F-0117	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 1190 (S.E.)
3	37F-0234	CAJA INT. ENS.475
3	37F-0245	CAJA INT.ENS.550
3	37F-0255	CAJA INT.ENS.625
3	37F-0276	CAJA INT.ENS.700
3	37F-0277	CAJA INT.ENS.775
3	37F-0278	CAJA INT.ENS.900
3	37F-0279	CAJA INT.ENS.1050
3	37F-0280	CAJA INT.ENS.1200
4	34F-8437	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 450 ETAPA 1
4	34F-8439	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 550 ETAPA 1
4	34F-8441	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 650 ETAPA 1
4	34F-8443	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 700 ETAPA 1
4	34F-8445	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 750 ETAPA 1
4	34F-8447	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 900 ETAPA 1
4	34F-8449	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1050 ETAPA 1
4	34F-8451	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1200 ETAPA 1
5	34F-8438	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 450 ETAPA 2
5	34F-8440	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 550 ETAPA 2
5	34F-8442	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 650 ETAPA 2
5	34F-8444	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 700 ETAPA 2
5	34F-8446	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 750 ETAPA 2
5	34F-8448	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 900 ETAPA 2
5	34F-8450	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1050 ETAPA 2
5	34F-8452	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1200 ETAPA 2



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



LISTA DE PARTES DEL CALENTADOR DE ETAPAS MOD. 700 AL 1200

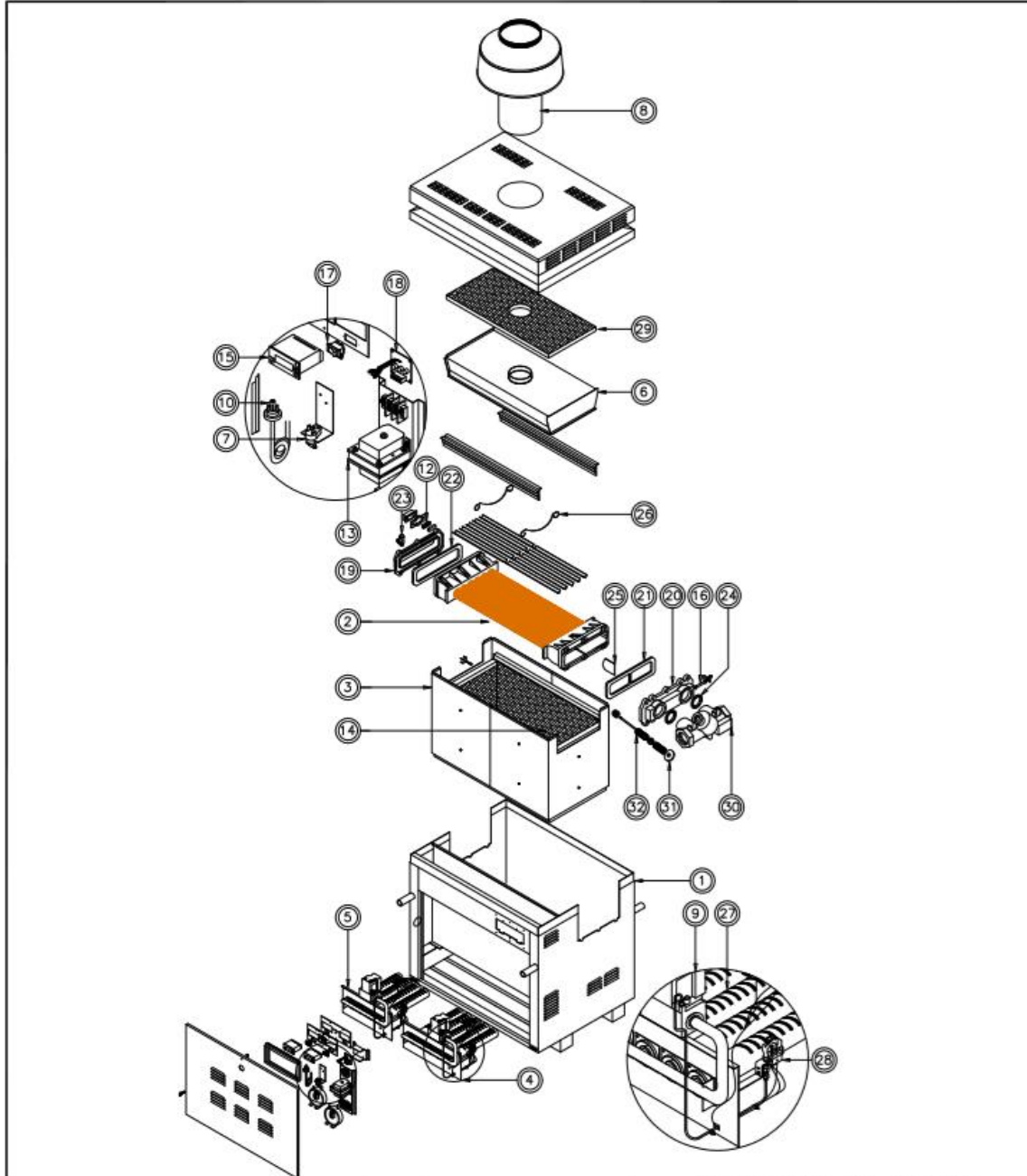
Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN
6	36F-0607	COLECTOR DE FLUJO ENS. (LC-AFJ-490)
6	36F-0608	COLECTOR DE FLUJO ENS. (AFJ-LC 560)
6	36F-0609	COLECTOR DE FLUJO ENS. (AFJ-LC 630)
6	36F-0610	COLECTOR DE FLUJO (AFJ-LC 700)
6	36F-0611	COLECTOR DE FLUJO 770
6	36F-0613	COLECTOR DE FLUJO (AFJ - LC 910)
6	36F-0615	COLECTOR DE FLUJO (AFJ-LC 1050)
6	36F-0616	COLECTOR DE FLUJO ENS. (AFJ-LC 1190)
7	43E-0636	INTERRUPTOR DE FLAMA R0012200
8	36F-3313	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-490-560
8	36F-3315	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-630
8	36F-3316	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-700-770-910
8	36F-3319	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-1050-1190
9	13E-1030	VALVULA DE GAS L.P.
10	13N-1593	INTERRUPTOR DE PRESION 79429-2
12	13E-0072	TERMOSTATO PARA AFJ-II
13	13E-2196	TRANSFORMADOR 120-24 VOLTS CA 8 AMP.
14	13N-1397	FIBRA CERAMICA 1" ESPESOR X 24" ANCHO DENSIDAD 6 LB."
15	13N-1182	CONTROLADOR JUMO DI ECO
16	13N-2189	TERMOPAR TIPO J C/2 TERM
17	33N-0111	INTERRUPTOR OPACO CAJA NEG.TECLA BLANCO
18	34F-0366	TABLILLA C/4 LEDS ENS.P/LC-700-1200
19	13N-0446	TAPA MAQ.S-236
20	13N-1214	TAPA S-238 MAQ. P/ LC DIGITAL
21	13N-0170	EMPAQUE P/CABEZAL S-234 C/DIVISION
22	13N-0171	EMPAQUE P/CABEZAL S-234 S/DIVISION
23	83E-0705	VALVULA DE ALIVIO WATTS MOD-53 A 75 LBS.
24	13N-0194	EMPAQUE DE HULE P/BRIDA 2"
25	13N-0045	BAFLE AC. INOX. P/6 TUBOS
26	13N-0009	SEGURO P/BAGUETA RECTO
27	83E-1449	QUEMADOR CILINDRICO 2" (POLIDORO) 103-3036-00"
28	13E-1033	PILOTO Y ARNES 450 GRADOS GAS L.P.Q3450B1112
29	13N-0210	FIBRA DE VIDRIO TIPO SR-26 DE 1" DE ESPESOR"
30	13N-0536	TAPA MAQ.S-98
31	13N-0101	BY PASS GRANDE (3 PZAS X JUEGO)
32	13N-0370	RESORTE NO.113



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Industrias MASS S.A. de C.V. Recursos Petroleros N° 5 La Loma Tlalneantla Edo.México C.P. 54060 Tel. 53979800 www.indmass.com.mx		Nº DIB. CAETAPA2017	EXPLOSIÓN DE PARTES AFJ-II-700 AL 1200 ETAPAS CON INDUCTOR DE TIRO	
Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. DE C.V. y se le concede de modo confidencial. La reproducción, uso o revelación, total o parcial, del diseño o detalles contenidos en este plano, está prohibido sin la autorización escrita de INDUSTRIAS MASS S.A. DE C.V.		DIBUJO: A.S. SEPTIEMBRE 2017	TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS Decimales: +/- 0.005" Fracciones: +/- 64" Angulos: +/- 1/2"	
REV. POR FECHA DESCRIPCIÓN		REMISO: A.C. SEPTIEMBRE 2017	CLIENTE: X PUNCHO: X	
APROBO: A.S. SEPTIEMBRE 2017		ESCALA: SIN	CÓDIGO DE PRODUCTO: X Hoja 1 de 1	
				REV. 2



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



LISTA DE PARTES DEL CALENTADOR DE ETAPAS MOD. 1400 AL 2400

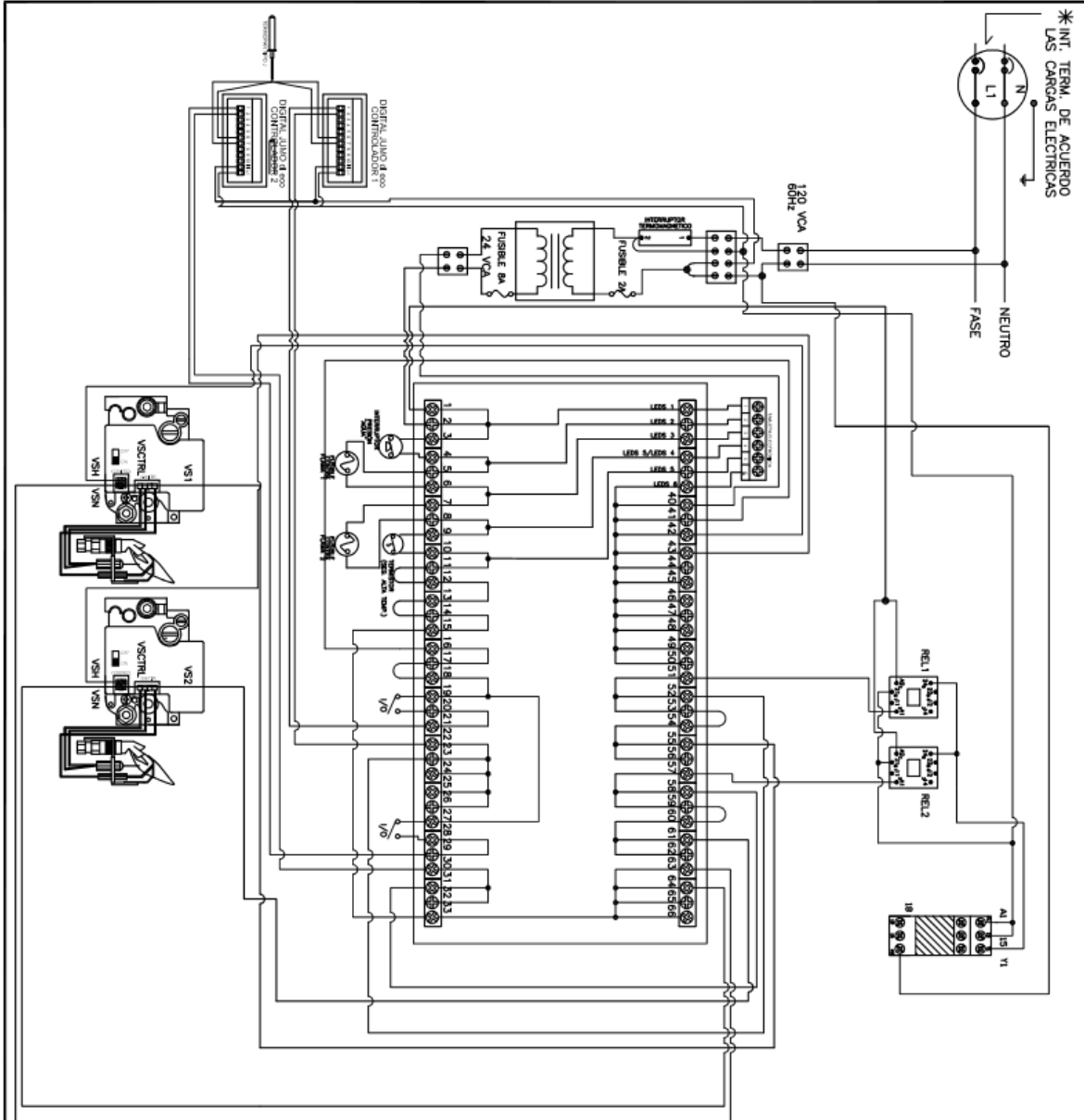
Nº	CODIGO	DESCRIPCIÓN
1	1226-015	GABINETE LC-II AFJ II-1400
1	1226-016	GABINETE LC-II AFJ II-1600
1	1226-017	GABINETE LC-II AFJ II-1800
1	1226-018	GABINETE LC-II AFJ II-2100
1	1226-019	GABINETE LC-II AFJ II-2400
2	35F-0118	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 1400 (S.E.)
2	35F-0119	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 1600 (S.E.)
2	35F-0120	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 1800 (S.E.)
2	35F-0121	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 2100 (S.E.)
2	35F-0122	INTERCAMBIADOR AFJ-LC 2400 (S.E.)
3	34F-9018	CAJA INTERIOR ENSAMBLADA MOD. 1400
3	34F-9033	CAJA INTERIOR ENSAMBLADA MOD. 1600
3	34F-9041	CAJA INTERIOR ENSAMBLADA MOD. 1800
3	34F-9049	CAJA INTERIOR ENSAMBLADA MOD. 2100
3	34F-9057	CAJA INTERIOR ENSAMBLADA MOD. 2400
4	34F-8982	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1400 ETAPA 1
4	34F-8453	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1600 ETAPA 1
4	34F-8455	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1800 ETAPA 1
4	34F-8457	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 2100 ETAPA 1
4	34F-8459	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 2400 ETAPA 1
5	34F-8983	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1400 ETAPA 2
5	34F-8454	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1600 ETAPA 2
5	34F-8456	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 1800 ETAPA 2
5	34F-8458	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 2100 ETAPA 2
5	34F-8460	BANCO DE QUEMADORES CIL. LC-AFJ 2400 ETAPA 2
6	34F-9029	COLECTOR DE FLUJO MOD. 1400
6	34F-9038	COLECTOR DE FLUJO MOD. 1600
6	34F-9046	COLECTOR DE FLUJO MOD. 1800
6	34F-9054	COLECTOR DE FLUJO MOD. 2100
6	34F-9062	COLECTOR DE FLUJO MOD. 2400
7	43E-0636	INTERRUPTOR DE FLAMA R0012200
8	36F-3321	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-1400
8	36F-3322	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-1600-1800
8	36F-3324	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-2100
8	36F-3325	INDUCTOR TIRO P/AFJ-LC-2400-2800
9	34F-8465	MANIFOLD LC-AFJ 1400-2800 ETAPAS
10	35F-0416	SPICER 27 1/2 X 4 3/4 (1400-2800 GALV.)
11	13N-1593	INTERRUPTOR DE PRESION 79429-2
12	13N-0210	FIBRA DE VIDRIO TIPO SR-26 DE 1" DE ESPESOR"
14	13E-1030	VALVULA DE GAS L.P.
15	13N-1054	TAPA MAQ. ENT. Y SAL. S-244 PARA AFJ
16	13E-2196	TRANSFORMADOR 120-24 VOLTS CA 8 AMP.
17	13N-1397	FIBRA CERAMICA 1" ESPESOR X 24" ANCHO DENSIDAD 6 LB."
18	13N-1182	CONTROLADOR JUMO DI ECO



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Industrias MASS S.A. de C.V.		N°DIB.	DIAGRAMA ELECTRICO CALENTADORES MODELOS AFJ II 450-1200 ETAPAS	
Recursos Petroleros N° 5 La Loma Tlalnepantla Edo.México		DIBUJO. I.G.L.	FEB. 22	TOLERANCIAS NO ESPECIFICADAS
Esta planta es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. DE C.V. y no transmite de modo alguno. La reproducción, uso o modificación, total o parcial, del diseño o detalles contenidos en este plano, está prohibida sin la autorización escrita de INDUSTRIAS MASS S.A. DE C.V.		REVISO. I.G.L.	FEB. 22	Decimales: +/- 0.010"
REV. POR FECHA	DESCRIPCIÓN	APROBO. A.S.	FEB. 22	Fraccciones: +/- 1/84"
		ESCALA. SIN	ADOT. EN: PLG.	Ángulos: +/- 1/2"
				CLIENTE: E POUNCH: X
				HOJA 1 DE 1
				2



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Tablilla de conexiones calentadores AFJ II 450-1200 ETAPAS	
Terminal	Conectado a
1	A2 (ambos relevadores 24vca)
2	24 volts en el transformador
3	Terminal común interruptor de presión de agua
4	Terminal normalmente abierta interruptor de presión de agua
5	Terminal izquierda de fusible contra flama 1
6	Terminal derecha de fusible contra flama 1
7	Terminal izquierda de fusible contra flama 2
8	Terminal derecha de fusible contra flama 2
9	Terminal común de termistor (seguro alta temperatura)
10	Terminal normalmente cerrada de termistor (seguro alta temperatura)
11	Puente eléctrico con terminal 12
12	Puente eléctrico con terminal 11
13	Puente eléctrico con terminal 14
14	Puente eléctrico con terminal 13
15	Puente eléctrico con terminal 33
16	Puente eléctrico con terminal 41
17	Puente eléctrico con terminal 18
18	Puente eléctrico con terminal 17
19	Terminal izquierda de interruptor de 2 pasos (switch ON/OFF)1
20	Terminal derecha de interruptor de 2 pasos (switch ON/OFF)1
21	Terminal 1 control Jumo Dieco (Control de temperatura 1)
22	Terminal 2 control Jumo Dieco (Control de temperatura 1)
23	Puente eléctrico con terminal 52
24	Sin conexión
25	Sin conexión
26	Sin conexión
27	Terminal izquierda de interruptor de 2 pasos (switch ON/OFF)2
28	Terminal derecha de interruptor de 2 pasos (switch ON/OFF)2
29	Terminal 1 control Jumo Dieco (Control de temperatura 2)
30	Terminal 2 control Jumo Dieco (Control de temperatura 2)
31	Puente eléctrico con terminal 58
32	Sin conexión
33	Puente eléctrico con terminal 15
34	tambien llamado Leds 1
35	tambien llamado Leds 2



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



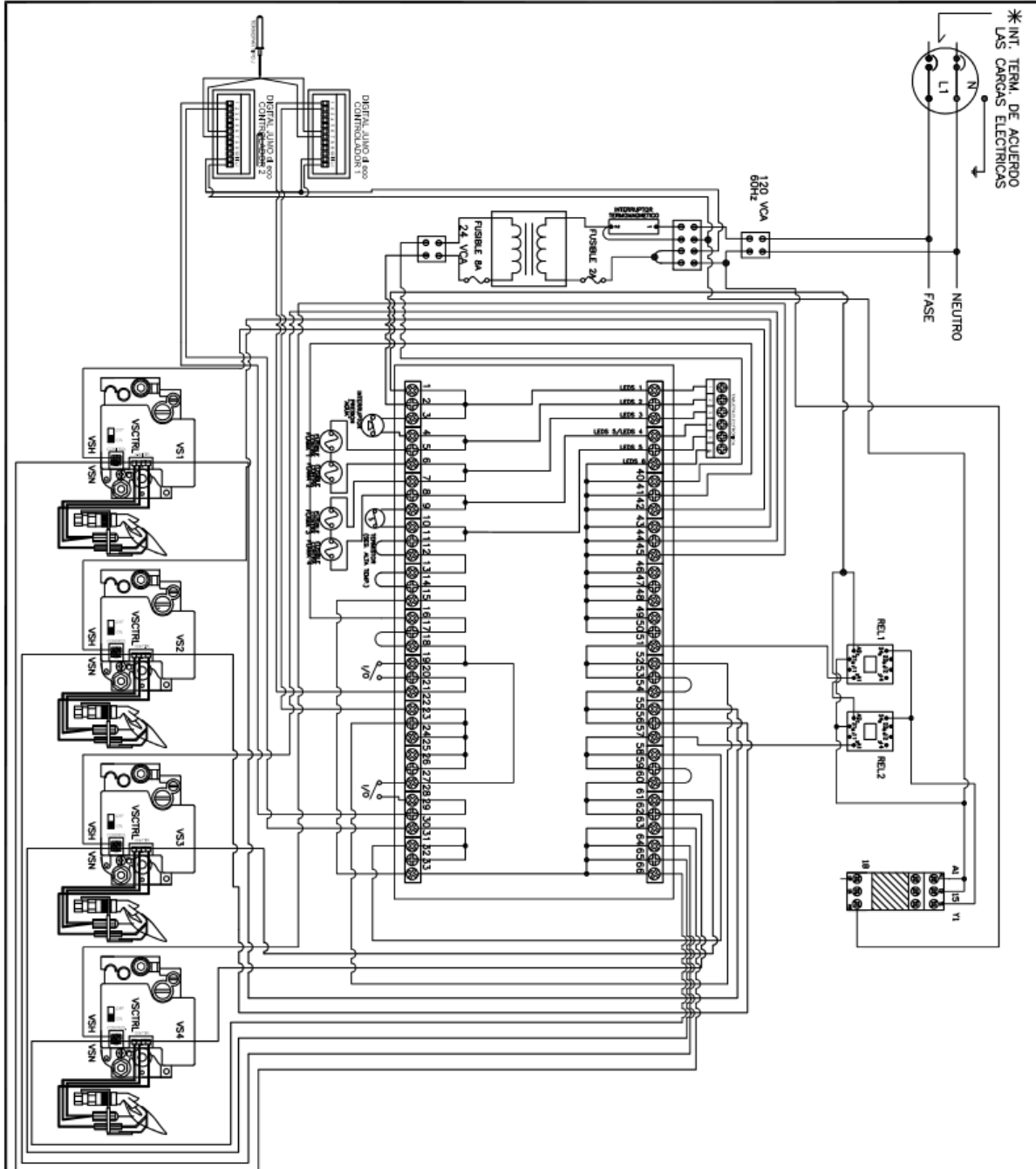
36	tambien llamado Leds 3
37	tambien llamado Leds 4
38	tambien llamado Leds 5
39	tambien llamado Leds 6
40	Neutro del transformador (24Vca)
41	Puente eléctrico con terminal 16
42	Terminal VSH de valvula smart (VS1)
43	Terminal VSH de valvula smart (VS2)
44	Sin conexión
45	Sin conexión
46	Sin conexión
47	Sin conexión
48	Sin conexión
49	Sin conexión
50	Sin conexión
51	Terminal A1 de relevador (24vca) de relevador Rel1
52	Puente eléctrico con terminal 23
53	Puente eléctrico con terminal 54
54	Puente eléctrico con terminal 53
55	Terminal VSCTRL de valvula smart (VS1)
56	Sin conexión
57	Terminal A1 de relevador (24vca) de relevador Rel2
58	Puente eléctrico con terminal 31
59	Puente eléctrico con terminal 60
60	Puente eléctrico con terminal 59
61	Terminal VSCTRL de valvula smart (VS2)
62	Sin conexión
63	Terminal VSN de valvula smart (VS1)
64	Terminal VSN de valvula smart (VS2)
65	Sin conexión
66	Sin conexión



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Industrias MASS S.A. de C.V.		N° DIB.	DIAGRAMA ELECTRICO CALENTADORES MODELOS AFJ II 1400-2400 ETAPAS	
Recursos Petroleros N° 5 La Loma Tlalneapantla Edo. México		DIBUJO	I.G.L.	FEB. 22
Este plano es propiedad de INDUSTRIAS MASS S.A. DE C.V. y es transmitido de modo confidencial. La reproducción, uso o modificación, total o parcial, del diseño o detalles contenidos en este plano, está prohibido sin la autorización escrita de INDUSTRIAS MASS S.A. DE C.V.		REVISO	I.G.L.	FEB. 22
		APROBO	A.S.	FEB. 22
REV. POR FECHA	DESCRIPCIÓN	ESCALA	SIN ACOT. EN PLG.	CLIENTE:
				CODIGO DE PRODUCTO: X
				E PUNCH: X
				Hoja 1 de 1
				REV. 2



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Tablilla de conexiones calentadores AFJ II 1400-2400 ETAPAS	
Terminal	Conectado a
1	A2 (ambos relevadores 24vca)
2	24 volts en el transformador
3	Terminal común interruptor de presión de agua
4	Terminal normalmente abierta interruptor de presión de agua
5	Terminal izquierda de fusible contra flama 1
6	Terminal derecha de fusible contra flama 2
7	Terminal izquierda de fusible contra flama 3
8	Terminal derecha de fusible contra flama 4
9	Terminal común de termistor(seguro alta temperatura)
10	Terminal normalmente cerrada termistor (seguro alta temperatura)
11	Puente eléctrico con terminal 12
12	Puente eléctrico con terminal 11
13	Puente eléctrico con terminal 14
14	Puente eléctrico con terminal 13
15	Puente eléctrico con terminal 33
16	Puente eléctrico con terminal 41
17	Puente eléctrico con terminal 18
18	Puente eléctrico con terminal 17
19	Terminal izquierda de interruptor de 2 pasos (switch ON/OFF)1
20	Terminal derecha de interruptor de 2 pasos (switch ON/OFF)1
21	Terminal 1 control Jumo Dieco (Control de temperatura 1)
22	Terminal 2 control Jumo Dieco (Control de temperatura 1)
23	Puente eléctrico con terminal 52
24	Sin conexión
25	Sin conexión
26	Sin conexión
27	Terminal izquierda de interruptor de 2 pasos (switch ON/OFF)2
28	Terminal derecha de interruptor de 2 pasos (switch ON/OFF)2
29	Terminal 1 control Jumo Dieco (Control de temperatura 2)
30	Terminal 2 control Jumo Dieco (Control de temperatura 2)
31	Puente eléctrico con terminal 58
32	Sin conexión
33	Puente eléctrico con terminal 15
34	tambien llamado Leds 1
35	tambien llamado Leds 2



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



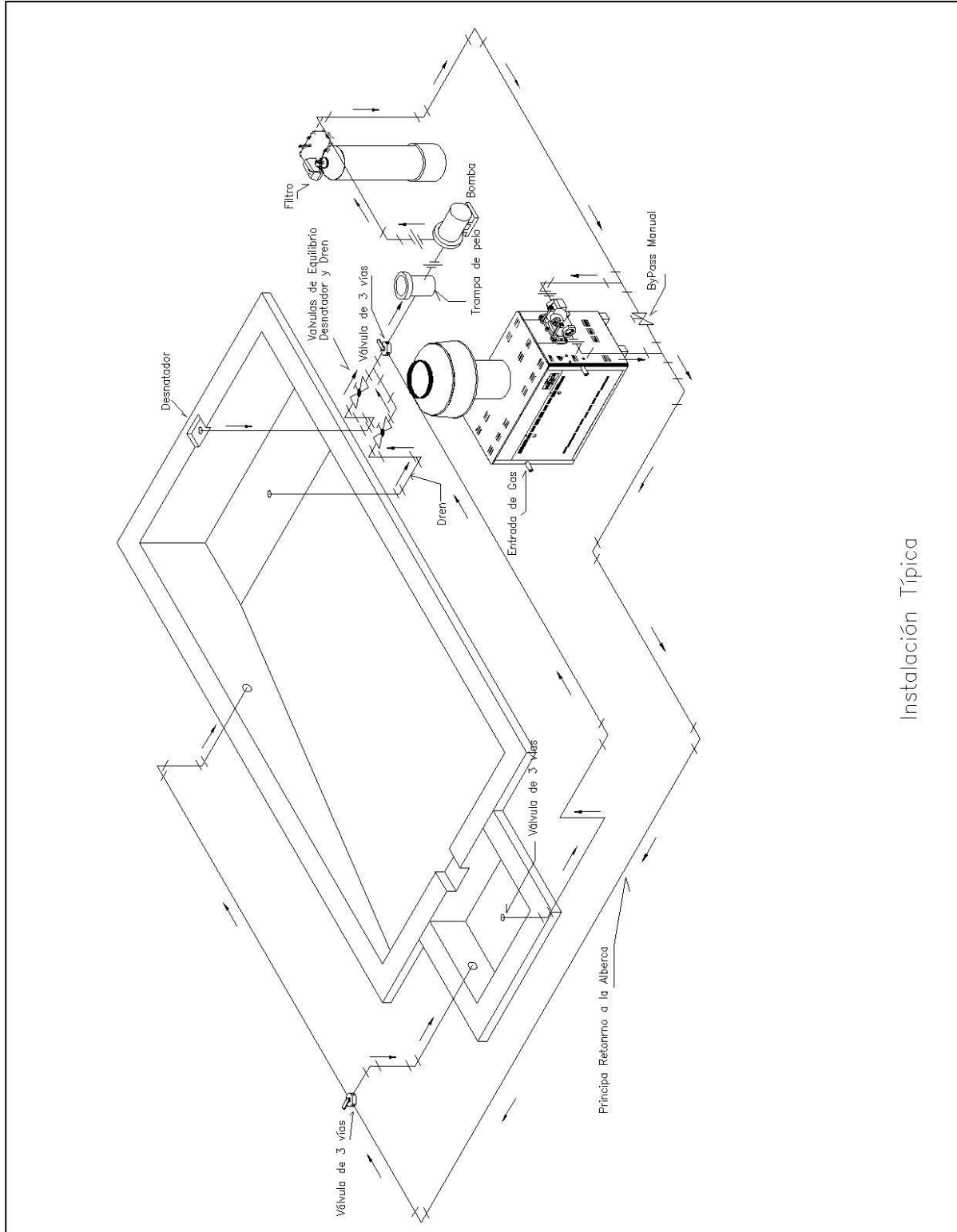
36	tambien llamado Leds 3
37	tambien llamado Leds 4
38	tambien llamado Leds 5
39	tambien llamado Leds 6
40	Neutro del transformador (24Vca)
41	Puente eléctrico con terminal 16
42	Terminal VSH de valvula smart (VS1)
43	Terminal VSH de valvula smart (VS2)
44	Terminal VSH de valvula smart (VS3)
45	Terminal VSH de valvula smart (VS4)
46	Sin conexión
47	Sin conexión
48	Sin conexión
49	Sin conexión
50	Sin conexión
51	Terminal A1 de relevador (24vca) de relevador Rel1
52	Puente eléctrico con terminal 23
53	Puente eléctrico con terminal 54
54	Puente eléctrico con terminal 53
55	Terminal VSCTRL de valvula smart (VS1)
56	Terminal VSCTRL de valvula smart (VS2)
57	Terminal A1 de relevador (24vca) de relevador Rel2
58	Puente eléctrico con terminal 31
59	Puente eléctrico con terminal 60
60	Puente eléctrico con terminal 61
61	Terminal VSCTRL de valvula smart (VS3)
62	Terminal VSCTRL de valvula smart (VS4)
63	Terminal VSN de valvula smart (VS1)
64	Terminal VSN de valvula smart (VS2)
65	Terminal VSN de valvula smart (VS3)
66	Terminal VSH de valvula smart (VS4)



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



Instalación Típica



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



GARANTÍA LIMITADA

Industrias MASS S.A. de C.V. Fabrica y vende el calentador MASSTERCAL con una garantía de fábrica limitada. La reclamación de esta garantía debe hacerse directamente al distribuidor autorizado con el que compro el equipo, debe incluir los datos de identificación del calentador es decir modelo y n° de serie así como la póliza de garantía firmada o sellada por el distribuidor vendió y entrego el equipo.

A la entrega de este calentador cerciórese de que no tenga daños físicos y si así fuese, reclame al transportista. Todos los calentadores de agua tienen un año de garantía contra defectos de fabricación a partir de la fecha factura.

La siguiente clasificación de componentes eléctricos no tiene garantía:

CALENTADORES.

Válvula solenoide.

Transformador.

Tarjeta electrónica.

Motor de circulador de agua.

Controlador digital.

Válvula de operación para gas eléctrica, ya sean dañadas por la parte eléctrica o bloqueadas por diafragma o paso directo de gas por un exceso de presión.

Seguro de alta temperatura.

Módulos de ignición.

Motor de extractor de gases quemados.

Seguro contra flama (Fusible Link).

Ventiladores de aire.

Arrancador eléctrico.

Interruptor termo magnético.

Relevador.

Temporizador eléctrico.

Piloto y arnés 450°C.

Termopar tipo J.

Aquastato.

Hot Surface.

Sensor de Flama.

Componentes que contengan micro switch como:

Interruptor de flujo de agua.

Interruptor de presión de aire.

Interruptor de presión de gas.

Interruptor de presión de agua (piscinas).

Termopila.

Termocople.

Baso piloto o termopiloto.

La siguiente clasificación es por condiciones de operación por la cual no hay garantía:

CALENTADORES.

Intercambiadores de calor erosionados por la química del agua.

Intercambiadores de calor erosionados por alto flujo de agua.

Intercambiadores de calor obstruidos por dureza y STD.

Intercambiadores de calor torcidos y requemados por falta de flujo de agua.

Intercambiadores de calor expuestos a concentraciones de cloro fuera de la especificada en el manual.

Quemadores cilíndricos expuestos a sobrecalentamiento.

Componentes dañados por sobrecalentamiento originado por una instalación incorrecta.

Por incorrecta selección de equipo.



Industrias MASS S.A. de C.V.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



PÓLIZA DE GARANTÍA

El calentador MASSTERCAL está garantizado contra defectos de fabricación por un periodo de un año, a partir de la fecha de emisión de la factura.

La presente garantía aplicará solamente si las instrucciones de instalación y operación contenidas en el presente instructivo son seguidas al pie de la letra.

Este instructivo se proporciona junto con el calentador MASSTERCAL, en caso de extraviarlo, con el no. de serie lo puede solicitar a su distribuidor autorizado o directamente a la planta con el Depto. de Ventas.

La garantía solo cubre la reparación o el reemplazo de las partes defectuosas, no incluye los daños consecuentes o incidentales, transportación hacia y desde la fábrica y mano de obra de reparación o inspección del funcionamiento en campo.

Solicitamos sean enviadas las partes dañadas o el calentador completo con el número de serie y fecha de compra, con gastos de transporte pre pagados directamente a la dirección abajo mencionada.

Quedan fuera de garantía los daños provocados por condiciones climáticas, partes eléctricas, transportación, maniobras y la intervención directa al calentador.

Cualquier imagen o dibujo de este instructivo pueden variar sin previo aviso.



Industrias MASS S.A. de C.V.
INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y
SERVICIO DE CALENTADORES DE ALBERCAS

Revisión:2
Fecha: febrero 2022



INDUSTRIAS MASS, S.A. DE C.V.

Recursos Petroleros N° 5 La Loma,
Tlalnepantla Edo. de Mex. Apartado
Postal 426 C.P. 54060
Tel.: 55-53-97-98-00

Internet: <http://www.indmass.com.mx>

Email:

Indmass@indmass.com.mx

ventas@indmass.com.mx

servicio@indmass.com.mx

