

# MANUAL DE OPERACIÓN

## Planta de Hielo en Escamas

### 5-10 Ton/Agua Fresca

*ZHENJIANG KINGFIT ENVIRONMENT CO., LTD.*

*ICEPOWER QFI-10S*

VER.: 3

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
1.1. Nomenclatura del Modelo . . . . .	3
1.2. Parámetros Técnicos . . . . .	4
1.3. Partes de ICEPOWER QFI-10S . . . . .	4
1.3.1. Componente Principales . . . . .	4
1.3.2. Componentes del Evaporador . . . . .	6
1.3.3. Diagrama de Refrigeración . . . . .	7
1.3.4. Diagrama de Refrigeración . . . . .	8
<b>2. Operatividad</b>	<b>9</b>
2.1. Principio de Funcionamiento . . . . .	9
2.2. Operación de Partes Principales . . . . .	9
2.2.1. Evaporador . . . . .	9
2.2.2. Sistema de Recirculación de Agua . . . . .	9
2.2.3. Eje Principal . . . . .	9
2.2.4. Rasqueta para el Hielo . . . . .	9
2.2.5. Sensor de Cuarto Frío Lleno . . . . .	9
<b>3. Seguridad</b>	<b>10</b>
<b>4. Operacion</b>	<b>11</b>
4.1. Previo al arranque en frío QFI-10S . . . . .	11
4.2. Prueba Inicial . . . . .	11
4.2.1. Encendido . . . . .	11
4.2.2. Apagado . . . . .	11
4.2.3. Parada de Emergencia . . . . .	11
4.3. Interfase de Alarmas . . . . .	12
4.3.1. Alarma - Compressor Overload . . . . .	12
4.3.2. Parpadeo - Compresor Fault . . . . .	12
4.3.3. Encendido - Water Pump Fault . . . . .	12
4.3.4. Encendido - Speed Reducer Fault . . . . .	12
4.3.5. Encendido - Oil Pressure Diference . . . . .	12
4.3.6. Parpadeo - Oil Pressure Diference . . . . .	12
4.3.7. Encendido - Lack of Water or Ice Full . . . . .	12
4.3.8. Parpadeo - Lack of Water or Ice Full . . . . .	12
4.3.9. Encendido - Todos los Testigos . . . . .	12
<b>5. Producción</b>	<b>13</b>
5.1. Determinación de la Producción . . . . .	13
5.2. Medición de espesor de la hojuela . . . . .	13
5.3. Calculo de Producción por Potencia de Refrigeración . . . . .	14
<b>6. Mantenimiento</b>	<b>15</b>
6.1. Mantenimiento Diario . . . . .	15
6.2. Limpieza Profunda. . . . .	16
<b>7. Guía para Eliminación de Fallas Comunes</b>	<b>17</b>

# ZHENJIANG KINGFIT ENVIRONMENT CO., LTD.

## Maquina de Hielo en Escamas - Serie QFI

### 1. Introducción



La serie ICEPOWER QFI de ZHENJIANG KINGFIT es una familia de equipos para fabricación de hielo en escamas por raspado vertical de laminas de hielo. Cuenta con un avanzado sistema de control, diseño modular y robusto para una operación longeva, continua, de fácil mantenimiento y limpieza. La serie QFI se presenta en dos versiones: Equipo enfriado por aire a través de ventilación o Equipo enfriado por agua a través de una torre de enfriamiento. Todas la versiones cuentan con un cuarto de almacenamiento frío para mantener la producción.

Este manual tiene la finalidad de ayudar al proceso de pruebas, operación y mantenimiento del equipo; así como describir sus componentes y funciones.

Figura 1: Serie ICEPOWER QFI/imagen de referencia

#### 1.1. Nomenclatura del Modelo

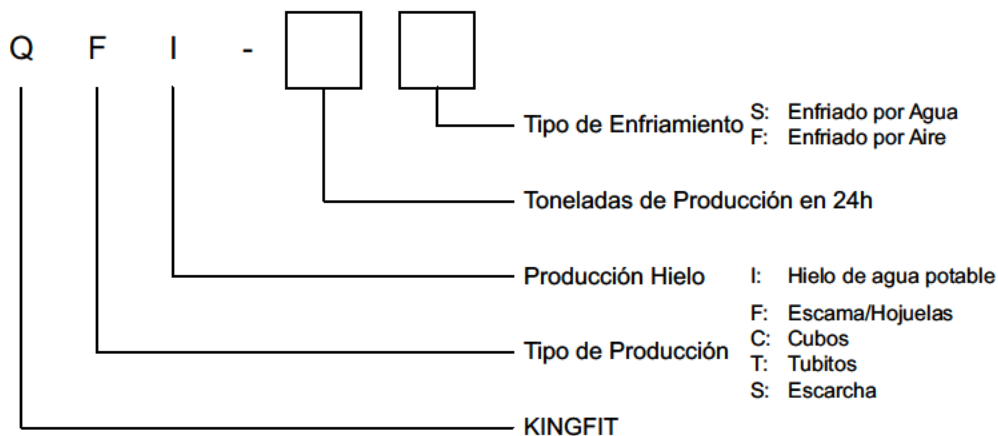


Figura 2: Nomenclatura del modelo de equipo.

La planta ICEPOWER QFI-10S de KINGFIT tiene una producción nominal de hasta 10 toneladas en 24 horas de hielo en escama y es enfriado por sistema de circulación de agua.

## 1.2. Parámetros Técnicos

Especificación	Valor	Parámetro	Min	Nominal	Max	Unidad
Modelo	ICEPOWER QFI-10S	Producción	10			Ton/día
		Capacidad Refrigeración		51.5		kW h
		Tipo de Enfriamiento	Agua			
		Temp. de Ambiente	5	25	40	°C
Producción	Hielo en Escama	Temperatura		-5		°C
		Espesor	1.5		2.5	mm
Alimentación Hidráulica	Agua Potable	Presión	1.5	2.5	5	kg/cm <sup>2</sup>
		Temperatura	5	16	35	°C
		Conexión	1/2			Pulg
Alimentación Eléctrica	3 Fases + N	Voltaje	-10 %	440	+10 %	VAC
		Frecuencia	60			Hz
		Potencia			35	kW
		Corriente			49.6	Amps
Refrigerante	R404A	Temp. de Evaporación		-20		°C
		Temp. de Condensación		40		°C
Dimensiones		Maquina de Hielo	2400 x 1750 x 1900			mm
		Peso Maquina de Hielo	2000			kg
		Cuarto Frío	2800 x 3200 x 2500			mm
		Peso Total	3500			kg

Cuadro 1: Especificaciones del Equipo POWERICE QFI-10S

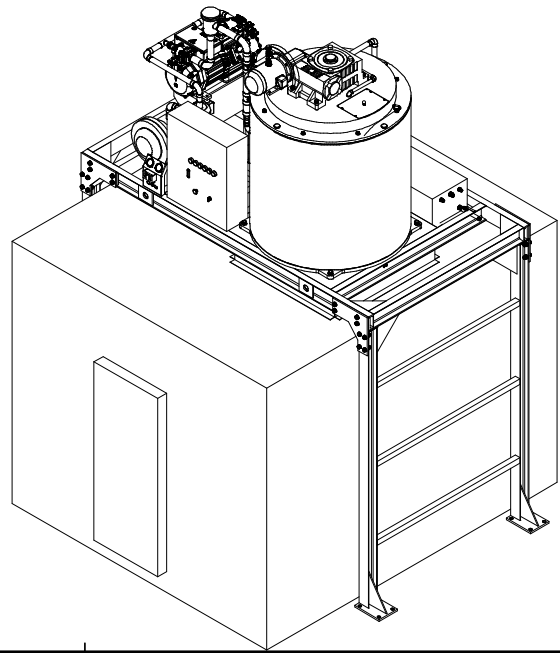
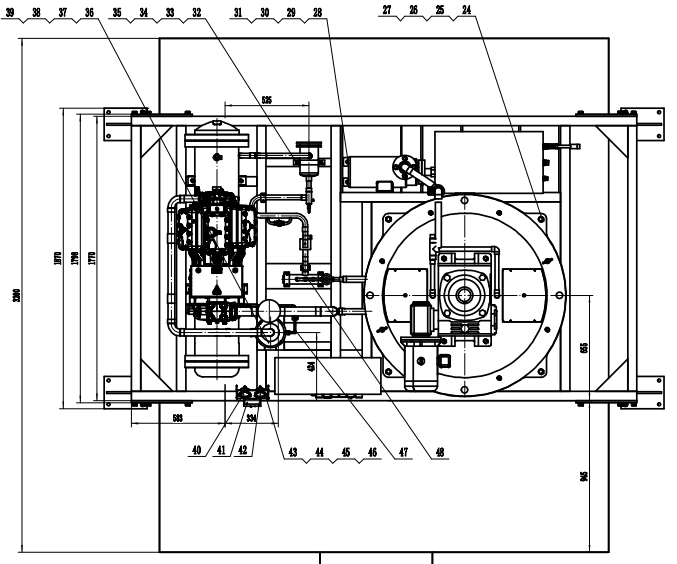
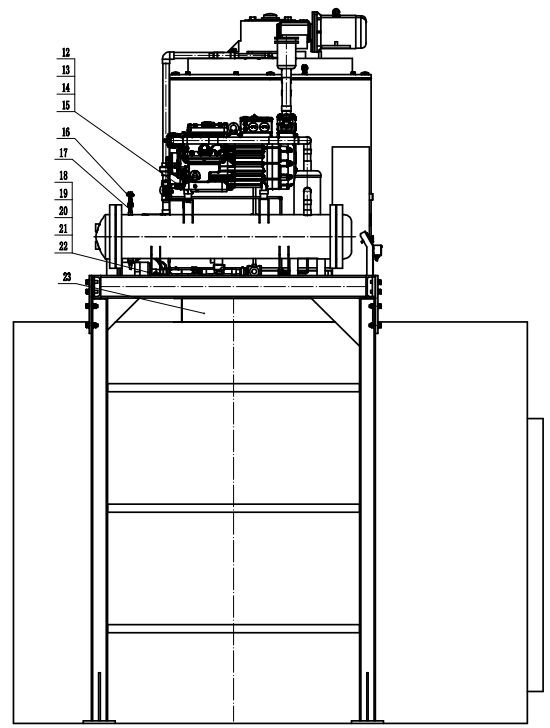
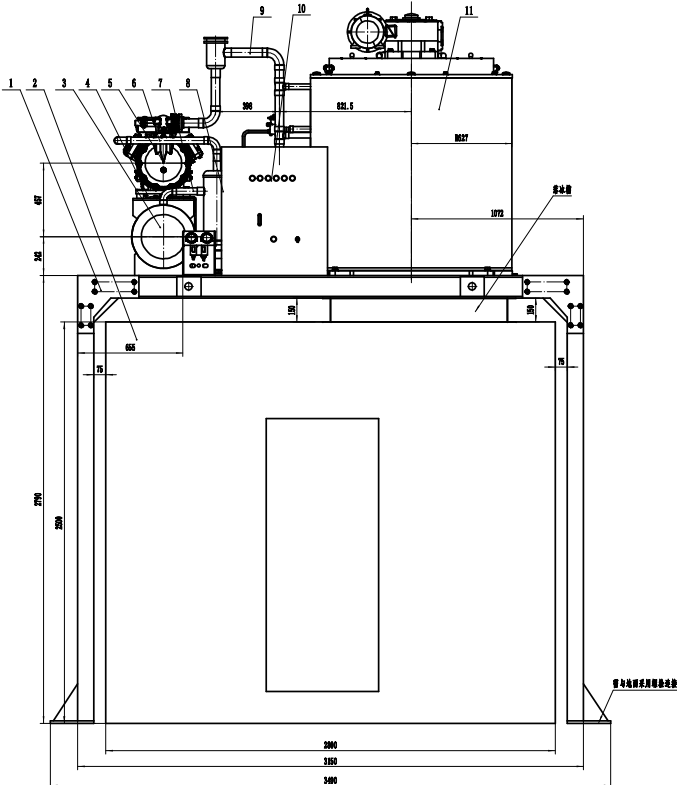
## 1.3. Partes de ICEPOWER QFI-10S

En la siguiente página se presenta las distintas vistas de la planta de hielo QFI-10S, en esta es posible identificar las siguientes partes importantes

### 1.3.1. Componente Principales

- |    |                           |    |                               |
|----|---------------------------|----|-------------------------------|
| 1  | Soportes Estructurales    | 2  | Cuarto Frío                   |
| 3  | Condensador               | 4  | Base Amortiguada              |
| 5  | Compresor                 | 6  | Tubos                         |
| 7  | Tubería de Retorno        | 8  | Separador de Aceite           |
| 9  | Línea de Retorno          | 10 | Gabinete de Control Eléctrico |
| 11 | Evaporador                |    |                               |
| 16 | Válvula de Seguridad      | 17 | Válvula de Bola               |
| 42 | Nanómetro de Baja presión | 43 | Nanómetro de Alta presión     |

101000-V-20181103



1. 本机组的总重量为最大不超过4000kg。
2. 冬季环境温度低于5℃时，应加装防冻液。
3. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂压力，当压力低于规定值时，应及时补充制冷剂。
4. 所有管路在安装前应进行吹扫，确保管路畅通。
5. 本机组在运行过程中，应定期检查油位，并及时补充。
6. 本机组在运行过程中，应定期检查冷凝器温度，并及时清洗。
7. 本机组在运行过程中，应定期检查蒸发器温度，并及时清洗。
8. 本机组在运行过程中，应定期检查压缩机运行状况，并及时维护。
9. 本机组在运行过程中，应定期检查电气系统，并及时维护。
10. 本机组在运行过程中，应定期检查安全保护装置，并及时维护。
11. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂纯度，并及时补充。
12. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂压力，并及时补充。
13. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂液位，并及时补充。
14. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂流量，并及时调整。
15. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂温度，并及时调整。
16. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂压力，并及时调整。
17. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂液位，并及时调整。
18. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂流量，并及时调整。
19. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂温度，并及时调整。
20. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂压力，并及时调整。
21. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂液位，并及时调整。
22. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂流量，并及时调整。
23. 本机组在运行过程中，应定期检查制冷剂温度，并及时调整。

代号	名称	规格	材料	备注
1	压缩机	1	铜	
2	冷凝器	1	铜	
3	蒸发器	1	铜	
4	节流阀	1	铜	
5	干燥过滤器	1	铜	
6	储液器	1	铜	
7	视液镜	1	铜	
8	安全阀	1	铜	
9	压力表	1	铜	
10	温度传感器	1	铜	
11	压力传感器	1	铜	
12	制冷剂	1	铜	
13	润滑油	1	铜	
14	铜管	1	铜	
15	铜板	1	铜	
16	铜丝	1	铜	
17	铜螺母	1	铜	
18	铜垫圈	1	铜	
19	铜螺栓	1	铜	
20	铜螺帽	1	铜	
21	铜螺母	1	铜	
22	铜螺帽	1	铜	
23	铜螺母	1	铜	
24	铜螺帽	1	铜	
25	铜螺母	1	铜	
26	铜螺帽	1	铜	
27	铜螺母	1	铜	
28	铜螺帽	1	铜	
29	铜螺母	1	铜	
30	铜螺帽	1	铜	
31	铜螺母	1	铜	
32	铜螺帽	1	铜	
33	铜螺母	1	铜	
34	铜螺帽	1	铜	
35	铜螺母	1	铜	
36	铜螺帽	1	铜	
37	铜螺母	1	铜	
38	铜螺帽	1	铜	
39	铜螺母	1	铜	
40	铜螺帽	1	铜	
41	铜螺母	1	铜	
42	铜螺帽	1	铜	
43	铜螺母	1	铜	
44	铜螺帽	1	铜	
45	铜螺母	1	铜	
46	铜螺帽	1	铜	
47	铜螺母	1	铜	
48	铜螺帽	1	铜	

10t水冰机+8t冰库  
总装图  
中融新能源科技有限公司

### 1.3.2. Componentes del Evaporador

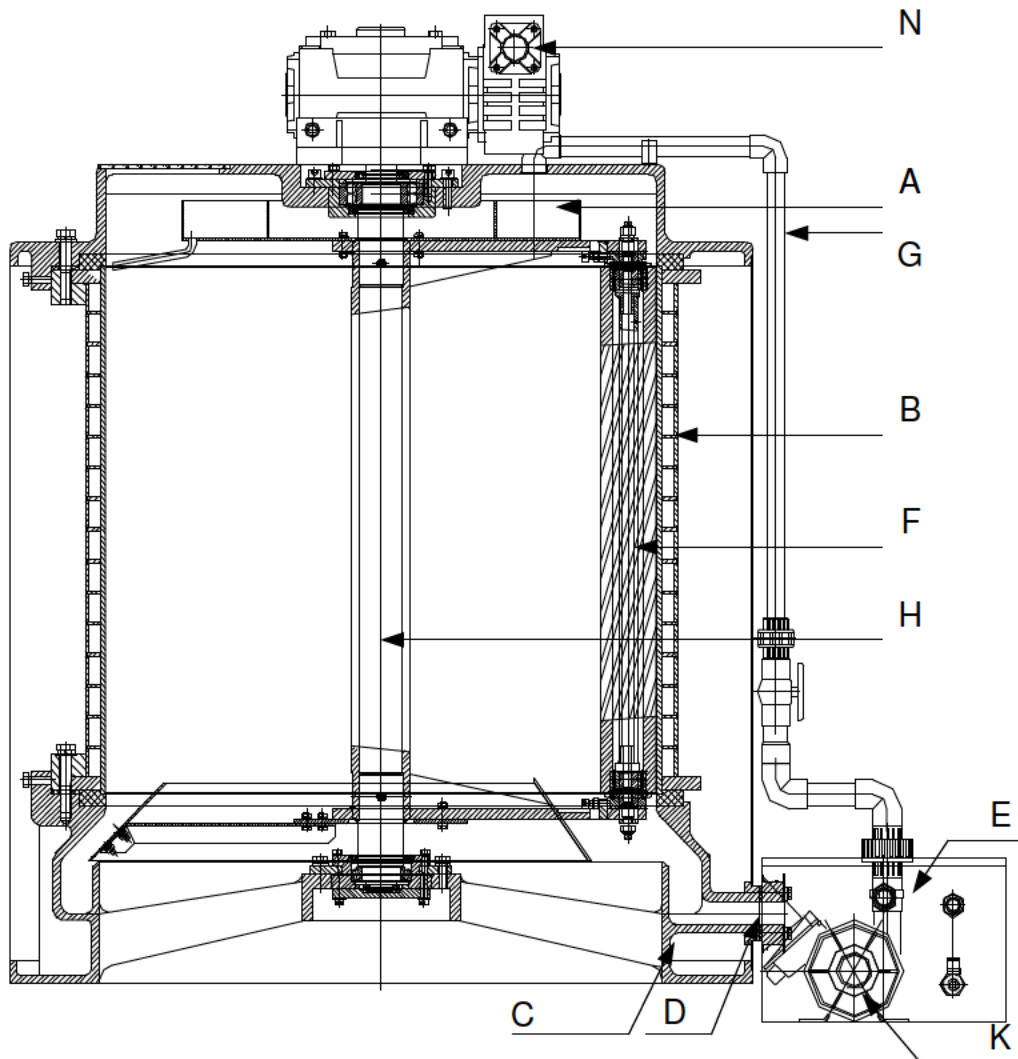


Figura 3: Sección del Evaporador del QFI-10S.

A	Bandeja de Distribución de Agua	G	Suministro al evaporador
B	Serpentín Evaporador	H	Eje principal
C	Soportes del Eje		
D	Retorno de Agua		
E	Tanque de Recepción	K	Bomba de Agua
F	Rasqueta para Hielo	N	Moto-Reductor

### 1.3.3. Diagrama de Refrigeración

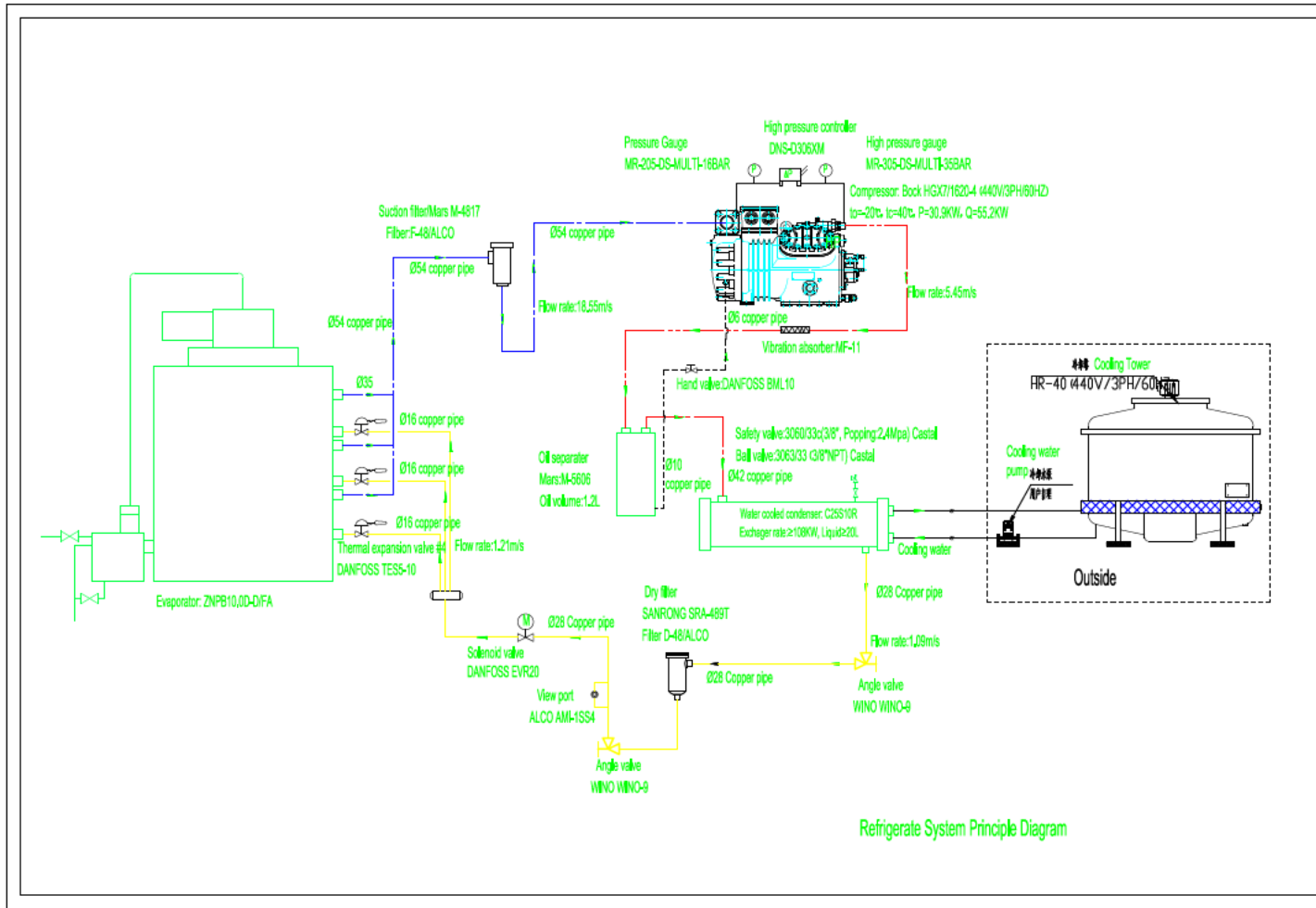


Figura 4: Diagrama de Refrigeración QFI-10S.

### 1.3.4. Diagrama de Refrigeración

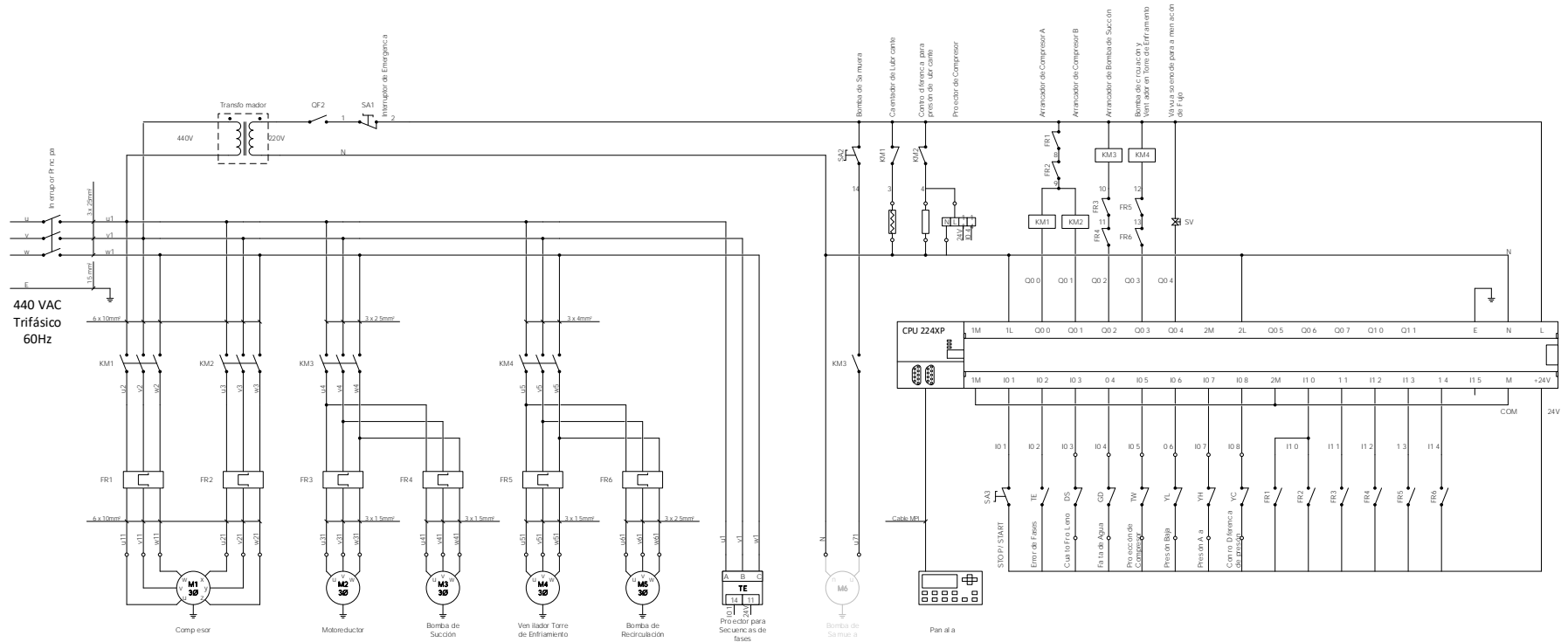


Figura 5: Diagrama Eléctrico QFI-10S. (Sin Bomba de Salmuera/Sin Terminal Neutro.)



## 2. Operatividad

La operatividad de la planta de hielo en escama ICEPOWER QFI-10s es simple, sólo es necesario conectar la alimentación de agua, eléctrica y el sistema de refrigeración, para que el equipo este produciendo en menos 6 minutos después de haberse encendido.

### 2.1. Principio de Funcionamiento

A través del tanque de admisión [5-E] llega el agua para producción de hielo, esta es transferida por la bomba de alimentación [5-K] a la bandeja de distribución [5-A] en lo alto de evaporador, La bandeja realiza la dosificación de agua en las paredes del evaporador formando un flujo laminar uniforme donde la mayor parte del agua es congelada y el remanente regresa la tanque de recepción para ser nuevamente distribuida a la bandeja. El tanque de recepción mantiene un nivel constante de agua siendo rellenado por dos flotadores y teniendo un rebosadero util durante el paro del equipo, el ajuste del caudal de agua enviada a la bandeja de distribución se realiza por una válvula de bola en la salida de la bomba. El hielo formado en las paredes del evaporador es desprendido por la rasqueta [5-F] cayendo dentro del cuarto frío en forma de hojuelas o escamas. La rasqueta se encuentran fijas al eje principal [5-H] a través de dos soportes, el eje principal es accionado directamente del motoreductor [5-N]. El evaporador está construido en un cilindro con doble revestimiento.

### 2.2. Operación de Partes Principales

La maquina de hielo en escamas está formada por las siguientes partes:

#### 2.2.1. Evaporador

En esta parte el hielo es formado, el refrigerante pasa a través de este por las paredes internas realizando el intercambio de calor entre el agua y refrigerante, en las paredes internas se absorbe el abundante calor del agua bajando la temperatura mas allá del punto de congelación, por lo que el agua es instantáneamente congelada.

#### 2.2.2. Sistema de Recirculación de Agua

Este sistema incluye: el tanque de agua, bomba de agua, bandeja de distribución de agua, el receptor de agua y la fosa de recuperación. Este sistema recupera el agua que no alcanza a congelarse, colectandola en la fosa de recuperación y siendo canalizada la tanque de recepción de agua. El sistema cuenta con un sensor de nivel que enviará una señal al PLC indicándole realizar un paro de mantenimiento cuando el nivel este abajo del normal, la maquina se pondrá en operación cuando el nivel de agua regrese a la normalidad.

#### 2.2.3. Eje Principal

Tiene como función mover y sujetar la rasqueta y está compuestos por dos partes: el motoreductor encargado de reducir el número de revoluciones y el motor encargado de generar el movimiento.

#### 2.2.4. Rasqueta para el Hielo

Las navajas trituradoras de hielo se encuentran dentro del cilindro evaporador, estas desprenden la lamina de hielo cayendo en pedazos por la boca de salida de la maquina de hielo.

#### 2.2.5. Sensor de Cuarto Frío Lleno

*si el equipo fue adquirido con este sistema.* Este sistema opera a través de un detector de haz de luz, el cual es interrumpido cuando su trayecto es obstruido por el el hielo, enviando una señal al PLC que realizará un paro, la maquina se pondrá en operación automáticamente cuando el nivel de hielo en el cuarto frío disminuya.

### **3. Seguridad**

Esta planta de hielo es fabricada siguiendo las normas de seguridad, es segura y confiable cuando es operada correctamente, durante la operación ponga especial atención en los siguientes aspectos:

- Mientras la planta de Hielo este operando no ponga objetos por la ventanilla.
- Cuando almacene la producción asegúrese que el equipo se encuentra apagado.
- Cuando mantenga sin operar por un periodo la planta, corte el suministro de energía.
- Cuando el suministro eléctrico se corte repentinamente, apague el interruptor eléctrico principal, Ante de encender la planta verifique observe el estado de la planta, cuando la condición sea normal
- Cuando el equipo esta operando no acerque las manos o otra extremidad al tubo de ventilación del compresor para evitar quemaduras.
- Verifique regularmente las tuberías y conexiones del sistema de refrigeración en busca de fugas, mantenga el recinto del equipo ventilado.

## 4. Operacion

La serie QFI de alta eficiencia, aun así su producción esta limitada principalmente por su funcionamiento mecánico y por su potencia de enfriamiento.

### 4.1. Previo al arranque en frío QFI-10S

- Verificar el Estado de los Soportes de la planta.
- Verificar el Estado de Motores.
- Verificar Niveles de Lubricante
- Verificar Niveles de Alimentación Eléctrica  $\pm 10\%$ .
- Verificar Niveles de Presión/Caudal de agua potable
- Verificar el Estado de la Torre de Enfriamiento

### 4.2. Prueba Inicial

Antes de operar aseguré el suministro de agua y el nivel del tanque de agua.

#### 4.2.1. Encendido

1. Cierre el interruptor de encendido QF1-3, se encenderá el indicador HL1 y el radiador en cráter.
2. Ponga el interruptor SA2 en la posición de encendido, se encenderá el indicador HL2. Produciendo la siguiente secuencia:
  - a) **Retardo de 5 seg.** Se encenderá la bomba de alimentación de la torre de enfriamiento.
  - b) **Retardo de 1 seg.** Se activara la torre de enfriamiento, motoreductor y bomba de alimentación de agua.
  - c) **Retardo de 30 seg.** Se abrirá la electro-válvula para alimentación de liquido.
  - d) **Retardo de 5 seg.** Ventilación 1 del compresor se activa.
  - e) **Retardo de 500ms.** Ventilación 2 del compresor se activa mientras el radiador en cráter de desactiva.
  - f) **Antes de 3 min** Se activa el compresor comenzando a producir hielo.
  - g) **Antes de 10 min** La producción de escamas se normaliza.
    - Cada vez que se reactive el equipo operará normalmente después de 10 seg.

#### 4.2.2. Apagado

Para realizar el apagado normal que equipo

1. Ponga el interruptor SA2 en posición de pagado, se presentara la siguiente secuencia de pagado:
  - a) **Retardo de 5 seg.** la electro-válvula se cierra impidiendo el flujo de liquido.
  - b) **Retardo de 5 seg.** se detiene el compresor y se activa el radiador de cráter.
  - c) **Retardo de 120 seg.** todo el equipo se detiene.

#### 4.2.3. Parada de Emergencia

Quando el equipo opere de forma súbitamente anormal puede presionar el botón de paro de emergencia SA1, esto apagará todo el sistema inmediatamente. Antes de desbloquear el paro de emergencia, encuentre la causa de mal funcionamiento.

## **4.3. Interfase de Alarmas**

### **4.3.1. Alarma - Compressor Overload**

Advierte de una sobrecarga en el compresor, y realizará una parada de mantenimiento: el compresor se detendrá y se cerrará la electro-válvula de suministro de líquido, el equipo se apagará completamente después de 120 segundos. Re-encienda el equipo por el interruptor de encendido después de solucionar el problema y reiniciar los relevadores térmicos FR1 y FR2 manualmente.

### **4.3.2. Parpadeo - Compressor Fault**

Advierte de una baja presión o alta presión en el compresor, realizará una parada de mantenimiento. Re-encienda el equipo por el interruptor de encendido después de solucionar el problema y reajustar el manómetro con interruptor de presión.

### **4.3.3. Encendido - Water Pump Fault**

Advierte de una sobre carga de la bomba de agua de enfriamiento, realizará parada de mantenimiento. Re-encienda el equipo por el interruptor de encendido después de solucionar el problema y reajustar los relevadores térmicos FR3.

### **4.3.4. Encendido - Speed Reducer Fault**

Advierte de una sobrecarga del motoreductor o bomba de alimentación de agua, realizará parada de mantenimiento. Re-encienda el equipo por el interruptor de encendido después de solucionar el problema y reajustar los relevadores térmicos FR5.

### **4.3.5. Encendido - Oil Pressure Diference**

Advierte de una presión anormal del aceite del compresor, realizará parada de mantenimiento. Re-encienda el equipo por el interruptor de encendido después de solucionar el problema.

### **4.3.6. Parpadeo - Oil Pressure Diference**

Advierte la activación del sistema de protección de serpentín, realizará parada de mantenimiento. Re-encienda el equipo por el interruptor de encendido después de solucionar el problema.

### **4.3.7. Encendido - Lack of Water or Ice Full**

Advierte de falta de agua en el deposito, realizará parada de mantenimiento. Si nivel del agua se recupera antes de 5 min del apagado el sistema, la alarma se pagara y el sistema se reiniciará automáticamente, en otro caso es necesario reabastecerse el tanque de agua y encenderse manualmente.

### **4.3.8. Parpadeo - Lack of Water or Ice Full**

Advierte de nivel máximo de hielo, realizará una parada normal del sistema. Si la alarma es removida antes de 3 min. del apagado de la planta el sistema se reiniciará automáticamente, en otro caso es necesario remover la alarma y vaciar el deposito de hielo.

### **4.3.9. Encendido - Todos los Testigos**

Advierte que la secuencia de fases en la alimentación eléctrica es incorrecta.

## 5. Producción

### 5.1. Determinación de la Producción

La capacidad del producción del equipo en condiciones normales de operación depende de las dimensiones físicas del evaporador, así como de su operación mecánica.

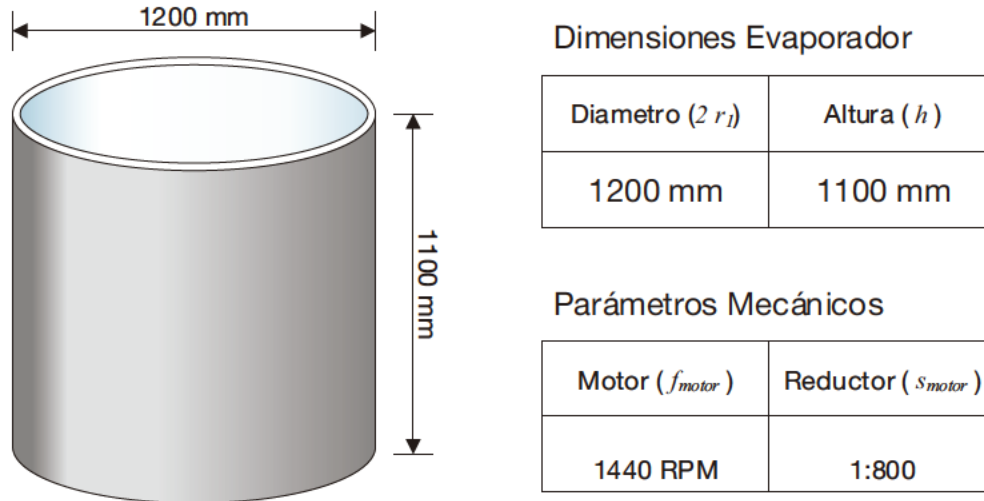


Figura 6: Parámetros para el calculo de la capacidad de producción para QFI-10S

Densidad del Hielo ( $\rho$ )	Grosor de Capa de Hielo
$917.5 \text{ kg/m}^3$	$t$

Cuadro 2: Parámetros del Producto

El volumen de hielo formado en el interior del barril evaporador se puede calcular con la diferencia el volumen del barril y el volumen restante con la capa de hielo:

$$V = (\pi r^2 - \pi(r - t)^2)h. \quad (1)$$

La frecuencia de raspado en el evaporador  $f$  se determina con: la velocidad de rotación del motor  $f_{motor}$  en RPM y la relación del motoreductor  $s_{motor}$ .

$$f = \frac{f_{motor}}{s_{motor}}. \quad (2)$$

en RPM. Conociendo la densidad del hielo se calcula la producción diaria:

$$Q = V \times f \times \rho \times 1440. \quad (3)$$

### 5.2. Medición de espesor de la hojuela

Las dimensiones y parámetros de la planta de hielo QFI-10S se presentan en la siguiente tabla.

Radio ( $r$ )	0,465m
Altura ( $h$ )	0,895m
frecuencia ( $f_{motor}$ )	1440 RPM
Motoreductor ( $s_{motor}$ )	800
Densidad hielo ( $\rho$ )	0,9175Ton/m <sup>3</sup>

Cuadro 3: Parámetros del evaporador ICEPOWER QFI-10S

Grosor de hojuela (mm)	Producción (Ton/día)
0,2	1,24
0,4	2,48
0,6	3,72
0,8	4,97
1,0	6,21
1,2	7,45
1,4	8,69
1,6	9,93
1,8	11,17
2,0	12,41
2,2	13,64
2,4	14,88
2,6	16,12

Cuadro 4: Tabla para determinar la producción ICEPOWER QFI-10S

### 5.3. Cálculo de Producción por Potencia de Refrigeración

Desde el punto de vista mecánico, la producción está íntimamente relacionada con el grosor de la capa de hielo formada en las paredes del barril evaporador. Este grosor es ajustado por el flujo de agua pero estará limitado por la potencia de refrigeración del equipo, la temperatura ambiental y la temperatura del agua.

Calor Latente	Calor Específico	Energía a Caloría
89.7 cal/gr	1 cal/gr	1 W h = 859.85 cal

Cuadro 5: Parámetros Térmicos del Agua Potable

La capacidad de refrigeración de la QIF-10S es de 51.5kWh resultan en los siguientes límites de producción por día

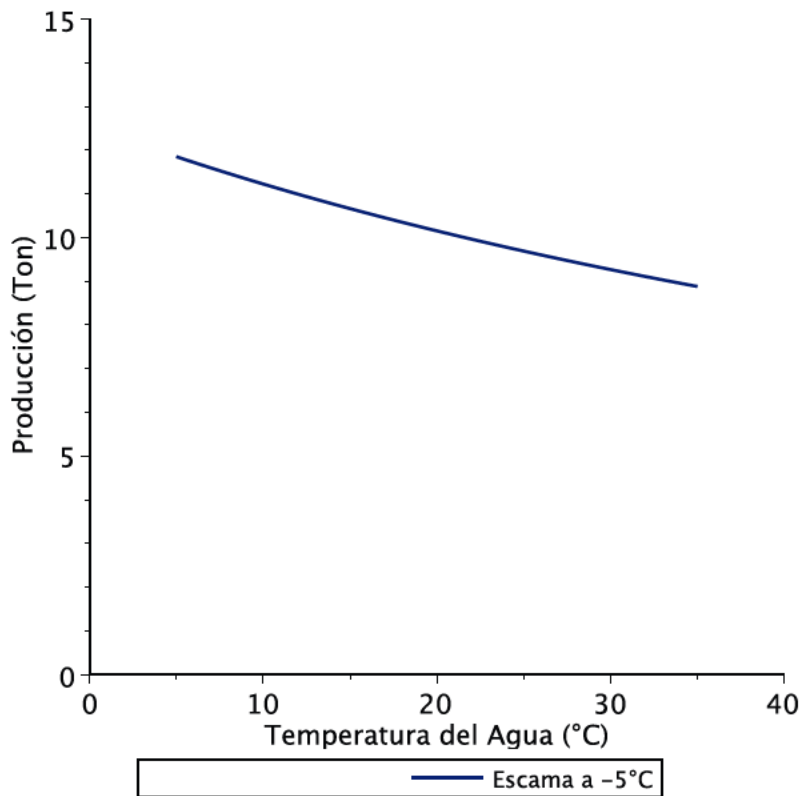


Figura 7: Límites de producción diarios de la QIF-10S vs. temperatura del agua de entrada.

## 6. Mantenimiento



### Precuación

Antes de realizar el mantenimiento asegúrese que se ha cortado el suministro de corriente eléctrica y agua.

### 6.1. Mantenimiento Diario

Un buen mantenimiento sobre el equipo es crítico para asegurar su tiempo de vida y rendimiento. La máquina de hielo en escamas debe recibir mantenimiento y ser operada por personal capacitado y entrenado. Esto asegura el buen rendimiento, buena operación, adecuado mantenimiento y evita el manejo inadecuado o accidental del equipo.

- Mantenga la máquina de hielo en escamas limpia, especialmente el evaporador, compresor y condensador. La acumulación de polvo puede fácilmente bloquear los disipadores de calor creando condiciones de refrigeración anómalas, en las cuales la máquina será incapaz de generar hielo.
- Mantenga limpias todas las partes que estén en contacto con el agua de producción, esto es crítico para fabricar hielo higiénico.
- Verifique y limpie regularmente las tuberías en la bandeja de distribución de agua.
- Verifique que el sensor de llenado de cuarto frío, no se halla dañado o se encuentre desalineado, cuando esto ocurre la máquina no será capaz de operar correctamente .
- El aceite de motoreductor debe cambiarse anualmente.

- Realicé la limpieza interior del evaporador, bandejas de distribución de agua y tanque de agua cada dos meses
- Cuando la temperatura es menor 1 °mantenga el calor de las tuberías con refrigerante. Cuando la maquina no este operando drene el condensador para evitar que el agua se congele en el y lo quiebre.



**¡Cuidado!** No corte el suministro de agua cuando el equipo esta operando.  
**¡Cuidado!** Abra y Cierre la puerta cuidadosamente.

## 6.2. Limpieza Profunda.

El mantenimiento y limpieza deberá realizarse por personal entrenado y capacitado. Siga el siguiente método



**¡Cuidado!** Ponga especial atención en la limpieza del cuarto frio, evitando extremar el uso del líquidos de limpieza.

de limpieza:

1. Interrumpa la alimentación eléctrica.
2. Prepare el cuarto para su limpieza, adquiera limpiador PR61 eliminador de algas.
3. Diluya el limpiador dentro del tanque de agua lentamente en el tanque de recepción cerca de la entrada de agua.
4. Encienda el equipo durante 10 minutos y detenga su operación nuevamente.
5. Elimine el agua contaminada, establezca el suministro de agua fresca y opere el equipo durante 5 minutos.
6. Diluya desinfectante en el tanque de agua y opere durante 5 minutos y posteriormente drene el desinfectante.
7. finalmente enjuague con agua limpia.
8. Cierre el tanque de agua y limpie cuidadosamente.



**¡Cuidado!** Nunca opere el compresor mientras limpia con con algún agente o desinfectante.



## 7. Guía para Eliminación de Fallas Comunes

Problema	Razón	Solución
Indicador de encendido no se enciende	Falla de alimentación eléctrica.	Verifique el suministro eléctrico.
	Equipo se apaga.	Verifique que no exista algún corto circuito.
Al activar el equipo, no arranca	Falla del interruptor.	reemplace el interruptor.
	Señal de sobrecarga del compresor.	Realice el proceso de reinicio correspondiente.
	Niveles de agua y cuarto frío lleno.	Verifique los niveles de agua y de hielo.
Indicador OVERLOAD se enciende	Sobre carga en los motores.	Realice el proceso de reinicio correspondiente.
	La navaja de trituración de hielo se ha desviado.	Ajuste la posición de la navaja.
Equipo opera normalmente pero no hace hielo	Falla en el enfriador.	Un técnico profesional debe realizar la reparación.
	Fuga de refrigerante.	Un técnico profesional debe realizar la reparación.
	Refrigerante insuficiente.	Inyecte el refrigerante necesario.
	Nivel insuficiente en la bandeja de distribución.	Ajuste el válvula de nivel.
Hielo en la superficie no se remueve	Falla en el enfriador.	Un técnico profesional debe realizar la reparación.
	Fuga de refrigerante.	Un técnico profesional debe realizar la reparación.
	Ajuste incorrecto en la válvula de evaporación.	Realize el ajuste pertinente.
	Nivel de sal en el agua excesivo.	Realize el ajuste pertinente.
	Desgaste en la navaja de de trituración.	Reajuste la navaja o reemplacela.
	Desalineado del eje principal.	Reemplace el eje principal.
El equipo opera pero las navajas no se mueven	Falla en motor.	reemplace el motor.
	Desalineado del eje principal.	Cambie el eje principal.
	Falla del control eléctrico.	Un técnico profesional debe realizar la reparación.