

HOJA DE ESPECIFICACIÓN SERIE CLIM



CONTENIDO

1.DESCRIPCIÓN GENERAL	3
2. NOMENCLATURA.	6
3. CONCENTRADO DE UNIDADES	7
4. DATOS ELECTRICOS	8
5. FICHAS TECNICAS	9
6. DIMENSIONES	13
7. DESEMPEÑOS	18
8. INSTALACION Y ARRANQUE DE EQUIPOS	20
9. INSTALACION SOFTWARE	26
10. IDENTIFICACIÓN DE FALLAS PARA EQUIPOS CON UN CIRCUITO	29
11. MANTENIMIENTO	30
12. INTERFACE DE USUARIO	31

1. DESCRIPCION GENERAL Y COMPONENTES DE LOS EQUIPOS |CLIM|

DESCRIPCION GENERAL

Las unidades **CLIMAFLEX** generadoras de agua refrigerada son controladas por software técnicamente especializado, cuentan con compresores tipo scroll, evaporadores, componentes hidrónicos (opcionales) y diversas protecciones de seguridad. Las unidades operan con refrigerante R-410A.

EQUIPO

Ensamblada en fábrica. Dentro de la unidad deberá estar toda la tubería, cableado y controles necesarios para su operación.

MODULO

Estructura de aluminio con base galvanizada por inmersión en caliente, paneles de lamina pinto aislados con película anticorrosiva de fácil acceso para mantenimiento sin comprometer la estabilidad de la unidad.

COMPRESORES.

Compresores tipo scroll herméticos modulantes.

CONDENSADORES.

Condensadores de alta eficiencia hechos de tubo de cobre y aletas de aluminio. Los condensadores pueden ser solicitados con recubrimiento anticorrosivo. Para los equipos enfriados por agua se utilizan intercambiadores de calor tipo placas.

VENTILADORES

Ventiladores centrífugos de descarga a larga distancia y operación de bajo nivel de ruido.

EVAPORADORES

Los evaporadores son compactos Intercambiadores de calor de placas. Las conexiones tanto hidráulico como de refrigerante están debidamente aisladas.

COMPONENTES

CONTROLES DE REFRIGERACION

Las unidades cuentan con válvula(s) solenoide, válvula(s) de expansión, filtro(s) deshidratador(s) y válvula(s) de servicio.

COMPONENTES ELECTRICOS

Todas las unidades cuentan con un panel de control, el cual contiene todos los dispositivos de seguridad; protección para evitar sobrecalentamiento externo e interno, controles de protección para compresores, protección por flujo, protección por congelamiento y protección de falla eléctrica, además, el tablero cuenta con luces indicadoras de LED .

COMPONENTES HIDRONICOS (opcionales)

Bomba circuladora de agua

El motor de la bomba de agua es totalmente cerrado y cuenta con una carcasa anticorrosiva.

Tanque de expansión de agua

Instalado para absorber la expansión térmica del agua, con capacidad de 2 galones.

CONTROL

Al integrar la unidad a un sitio en Internet permitimos que el usuario visualice y controle todo el sistema. El objetivo de esta interfaz es el intercambio de información (graficas, tendencias, tiempos de ciclo, alarmas, diagnósticos, etc.) entre el usuario y la unidad, lo que le permitirá tener un mayor y mas eficiente control del sistema.



1.1 VENTAJAS DE LAS UNIDADES GENERADORAS DE AGUA FRIA CLIM SERIES



MODELOS CLIM

EFICIENCIA

Las unidades generadoras de agua refrigerada **CLIMAFLEX**, están diseñadas para cumplir con las necesidades de cualquier proyecto comercial. Las unidades enfriadas por aire **CLIM CLIMAFLEX** tienen diversas aplicaciones y pueden ser instaladas individualmente o en cualquier combinación para alcanzar la capacidad exacta del proyecto. Su operación permite modular su capacidad acorde a la demanda requerida, logrando así, alcanzar las temperaturas deseadas de forma, precisa, rápida y con un consumo de energía eficiente.

Las capacidades de las unidades **CLIM CLIMAFLEX** va de 5 a 20 Toneladas de Refrigeración (TR).

OPERACIÓN

La operación de las unidades **CLIM CLIMAFLEX** es silenciosa, y su diseño permite una fácil y rápida instalación.

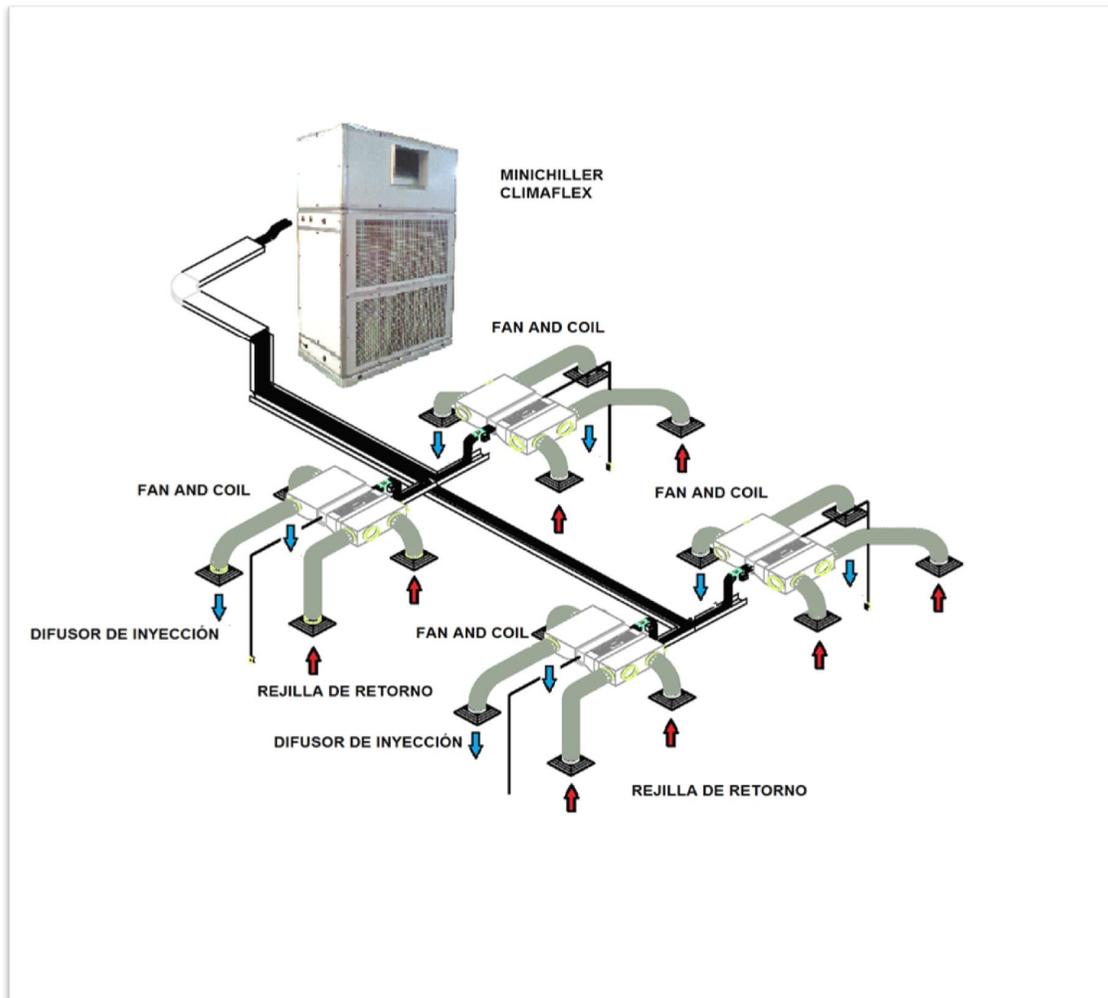
CALIDAD

Fabricadas y probadas bajo estrictas normas, las unidades **CLIM CLIMAFLEX** cuentan con componentes de seguridad que permiten ofrecer un producto de la más alta calidad.

AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE

Los equipos **CLIMAFLEX** reducen los costos de operación, ya que funcionan con refrigerante R-410A, lo que contribuye a la disminución de emisiones de CO₂, las cuales son causantes del calentamiento global.

1.2 DIAGRAMA DE INSTALACION CLIMAFLEX



2. NOMENCLATURA

	<u>CLIM</u> 1	<u>ACC</u> 2	<u>61,000</u> 3	<u>C</u> 4	<u>3</u> 5	<u>D</u> 6
1 TIPO		CLIM	Modulo enfriado por aire bomba de calor			
2 TIPO		ACC WCC ACC WCC	Enfriado por aire solo frio Enfriado por agua solo frio Enfriado por aire heat-pump Enfriado por agua heat-pump			
3 CAPACIDAD NOMINAL		061 083 103 120	61,000 BTU/HR 83,000 BTU/HR 103,000 BTU/HR 120,000 BTU/HR			
4 VENTILADOR		C A N	Centrífugo Axial Enfriado por agua			
5 VOLTAJE		3 2	230/3/60 440/3/60			
6 ARREGLO DE COMPRESORES		D DC	Scroll Digital Digital y Constante			

3. UNIDADES ENFRIADAS POR AIRE				
MODELO	CLIM-ACC-981-C10	CLIM-ACC-985-C10	CLIM-ACC-105-C10	CLIM-ACC-120-C10
COMPRESOR				
Tipo	Serie R-410A	Serie R-410A	Serie R-410A	Serie R-410A
Refrigerante	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Capacidad (TR)	6.1	6.62	8.33	9.98
Capacidad (BTU)	61,000	79,400	100,000	118,000
Consumo (AMP)	16.5	26.9	46.2	61.4
Consumo (KW)	4.88	6.58	7.9	9.29
VENTILACIONES				
Numero de ventilaciones	1	1	1	1
Flujo total de aire (CFM / m ³ /h)	4067 / 6,905	5,293 / 8,988	6,667 / 11,300	7,900 / 13,414
Temperatura entrada de aire (°C / °F)	35 / 95	35 / 95	35 / 95	35 / 95
Capacidad nominal de motor HP	1.5	1.5	3	3
Consumo total de motores (KW)	1.12	1.12	1.80	2.24
Consumo (AMP)	4.8	4.8	8.8	8.8
TEMPERATURAS DE CALOR				
Temperatura entrada de agua (°C / °F)	12.7 / 55	12 / 55	12 / 55	12 / 55
Temperatura salida de agua (°C / °F)	7.2 / 45	7 / 45	7 / 45	7 / 45
DIMENSIONES				
Alto (cm / in)	130 / 51	130 / 51	170 / 67	170 / 67
Profundidad (cm / in)	69 / 27	69 / 27	86 / 34	86 / 34
Alura (cm / in)	147 / 58	147 / 58	178 / 70	178 / 70
Diámetro conexiones de agua (cm / in)	3.2 / 1.25	3.2 / 1.25	3.8 / 1.50	3.8 / 1.50
ELECTRICO				
Alimentación eléctrica	230VAC / 3PH / 60Hz			
ESPECIFICACIONES				
CAPACIDAD NOMINAL (TR)	4.3	5.8	7.1	8.4
CAPACIDAD REAL (BTU/h)	51,859	67,499	85,000	100,725
CONSUMO TOTAL (AMP)	26.3	26.7	55.8	70.2
CONSUMO TOTAL (KW)	6.24	6.67	12.17	12.88
SEER	8.26	8.37	8.36	8.34
SEER / TR	1.93	1.22	1.22	1.22

* Condiciones de operación
 95 °F Temperatura ambiente
 45 °F salida de agua
 55 °F entrada de agua
 2.4 GPM X TR

3.1 UNIDADES ENFRIADAS POR AIRE A 460 V				
MODELO	CLIM-ACC-061-C2D	CLIM-ACC-083-C2D	CLIM-ACC-103-C2D	CLIM-ACC-120-C2D
COMPRESOR				
Tipo	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Refrigerante	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Capacidad (TR)	5.1	6.62	8.33	9.88
Capacidad (BTU)	61,000	79,400	100,000	118,500
Corriente (AMP)	7.7	10.5	13.1	15.2
Consumo (KW)	4.86	6.58	7.9	9.29
VENTILADORES				
Número de ventiladores	1	1	1	1
Flujo total de aire (CFM / m³/h)	4067 / 6,905	5,293 / 8,988	6,667 / 11,320	7,900 / 13,414
Temperatura entrada de aire (°C / °F)	35 / 95	35 / 95	35 / 95	35 / 95
Capacidad nominal de motor HP	1	1.5	3	3
Consumo total de motores KW	0.75	1.12	1.80	2.24
Corriente (AMP)	1.6	2.2	4.5	4.5
INTERCAMBIADOR DE CALOR				
Temperatura entrada de agua (°C / °F)	12.7 / 55	12 / 55	12 / 55	12 / 55
Temperatura salida de agua (°C / °F)	7.2 / 45	7 / 45	7 / 45	7 / 45
DIMENSIONES				
Largo (cm / in)	130 / 51	130 / 51	130 / 51	170 / 67
Profundidad (cm / in)	68 / 27	68 / 27	68 / 27	86.4 / 34
Altura (cm / in)	148 / 58	148 / 58	148 / 58	177.8 / 70
Diámetro conexiones de agua (cm / in)	3.2 / 1.25	3.2 / 1.25	3.8 / 1.5	3.8 / 1.5
ELECTRICO				
Alimentación eléctrica	460 VAC / 3Ph / 60Hz			
ESPECIFICACIONES NOMINALES				
SONIDO EMITIDO (Db)	50	50	60	60
CAPACIDAD TOTAL (TR)	4.3	5.6	7.1	8.4
CAPACIDAD TOTAL (BTU/Hr)	51,850	67,490	85,000	100,725
CONSUMO TOTAL (AMP)	9.3	12.7	17.6	19.7
CONSUMO TOTAL (KW)	5.87	8.1	10.2	12.08
EER	8.83	8.37	8.36	8.34
KW / TR	1.16	1.22	1.22	1.22

4.1 DATOS ELECTRICOS EQUIPOS MODELO CLIM-ACC,CLIM-ACH 230 VAC/60 HZ/3														
Modelo de la unidad	ELEMENTOS ELECTRICOS		COMPRESOR #1			COMPRESOR #2			VENTILADOR			CIRCULADOR		
	MCA	MOP	LRA	AMPERAJE DE OPERACION(1)	RLA **	LRA	AMPERAJE DE OPERACION(1)	RLA **	NO.	RLA **	HP	POTENCIA (W)	Fases	RLA **
CLIM-ACC-061-C3D	35	40	156	15.5	22.7	----	----	----	1	4.8	1.5	215	1	1
CLIM-ACC-083-C3D	40	50	186	20.9	26.8	----	----	----	1	4.8	1.5	215	1	1
CLIM-ACC-103-C3D	55	60	225	26.2	33.6	----	----	----	1	8.8	3	870	3	3
CLIM-ACC-120-C3D	60	70	239	30.4	37.1	----	----	----	1	8.8	3	870	3	3

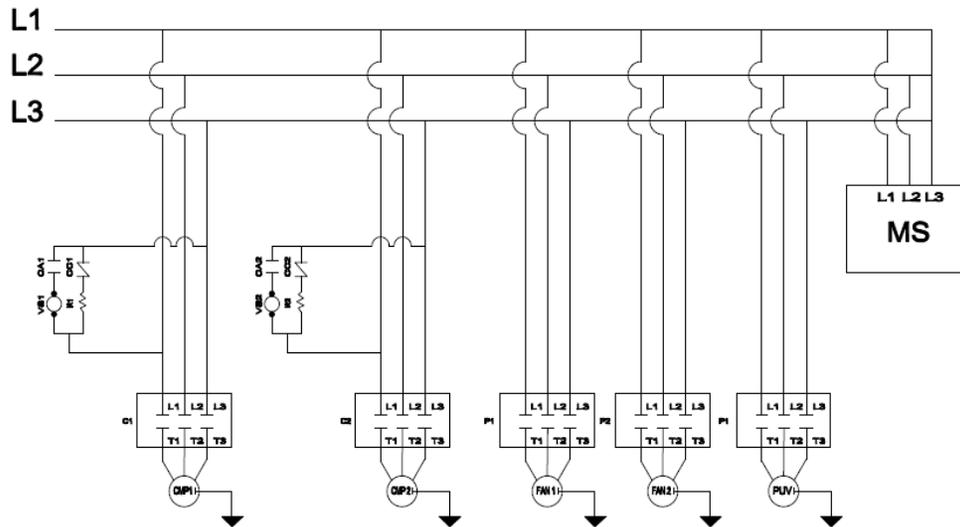
Nota:

AOP en las siguientes condiciones
 95 °F Temperatura de aire entrando al condensador
 55 °F Entrada de agua / 45 °F salida de agua
 2.4 GPM de agua por Tonelada de refrigeracion

RLA	Carga amperaje nominal
LRA	Carga a rotor bloqueado
AOP	Amperaje en operación
HZ	Frecuencia
MCA	Ampacidad
MOP	Maxima proteccion de sobre corriente

4.2 DIAGRAMA DE CONTROL Y FUERZA

DIAGRAMA DE FUERZA



NOMENCLATURA	
L1,L2,L3: LINEA 1, LINEA 2 & LINEA 3, 230 VAC 60 Hz	
C1,C2:ARRANCADOR DE COMPRESOR Y PROTECCION DE SOBRECARGA 1 Y 2	
CMP1, CMP2: COMPRESOR 1 Y 2	
F1,F2: ARRANCADOR DE VENTILADOR 1 Y 2	
FAN1, FAN2:MOTOR DE VENTILADOR 1 Y 2	
MS:PROTECCION ELECTRICA (MONITOR DE FASE)	
R1,R2: CALENTADOR DE ACEITE DE COMPRESOR 1 Y2	
CA1,CA2:CONTACTOS AUXILIARES NORMALMENTE ABIERTO DEL ARRANCADOR DEL COMPRESOR 1 Y 2	
P1:ARRANCADOR DE BOMBA	
BOMBA:BOMBA	
VS1,VS2: BOBINA SELENOIDE DE CIRCUITO DE REFRIGERACION 1 Y 2 A 24 VAC	
SIMBOLOGIA	
	ARRANCADOR TRIFASICO CON BOBINA DE CONTROL A 24 VAC.
	MOTOR TRIFASICO
	CALENTADOR DE ACEITE DE COMPRESOR
	CONTACTO AUXILIAR NORMALMENTE CERRADO DE ARRANCADOR DE MOTOR
	CONTACTO AUXILIAR NORMALMENTE ABIERTO DE ARRANCADOR DE MOTOR

4.4 DATOS ELECTRICOS EQUIPOS 460 Volts

Modelo de la unidad	Compresor	VOLT	PH	HZ	CALIBRE THW a 75°C	Protección Eléctrica (MCA1)	COMPRESOR #1			COMPRESOR #2			VENTILADOR			BOMBA			
							LRA	AMPERAJE DE OPERACIÓN(1)	RLA **	LRA	AMPERAJE DE OPERACIÓN(1)	RLA **	CANTIDAD	RLA **	HP	CANTIDAD	HP	PH	RLA **
CLIM-ACC-061-C2D	ZPD 61	460	3	60	8	10	62	7.4	11.8	----	----	----	1	1.6	1	--	--	--	--
CLIM-ACC-083-C2D	ZPD 83	460	3	60	6	15	100	11	16.5	----	----	----	1	2.2	1.5	1		3	1.5
CLIM-ACC-103-C2D	ZPD103	460	3	60	6	16.7	114	12.8	21	----	----	----	1	4.4	3	1		3	1.5
CLIM-ACC-120-C2D	ZPD 120	460	3	60	6	17.9	125	14.6	22	----	----	----	1	4.4	3	1		3	1.5

NOTA:

- NOTA:**
- 1.- La MCA (minimum circuit capacity) esta basada en una carga nominal de trabajo del 100%
 - 2.- Se recomienda que los circuit breakers (interruptor) sean de alta calidad y estén certificados por NEC o NOM
 - 3.- Se recomienda conectar la terminal a tierra indicada en color verde en el tablero de control.
 - 4.- El comportamiento reflejado en las tablas esta sujeto a las siguientes condiciones:
 - 5.- AOP. Amperaje de operación a 35 °C, 2.4 TR por tonelada de refrigeración, inyección de agua a 7.22 °C
95 °F Temperatura ambiente
Alimentación eléctrica a 460V

RLA	Carga amperaje nominal	
LRA	rotor bloqueado	
FLA	le a plena carga	
HZ	recuencia	
MIN	Minimo	
MAX	Máximo	

5. FICHAS TECNICAS DE EQUIPOS

CLIM-ACC-061-C2D

COMPRESOR

Tipo	Scroll
Refrigerante	R-410A
Refrigerante por circuito (Kg)	2.8
Capacidad (TR)	5.1
Capacidad (BTU)	61,000
Corriente (RLA)	20.3
Consumo KW (100%)	6.27

VENTILADOR

Numero de ventiladores	1
Flujo total de aire (CFM / m³/h)	4067 / 6,905
Temperatura entrada de aire (°C / °F)	35 / 95
Consumo total (HP)	1
Consumo total (KW)	0.75

INTERCAMBIADOR DE PLACAS

Temperatura entrada de agua (°C / °F)	12.7 / 55
Temperatura salida de agua (°C / °F)	7.2 / 45

DIMENSIONES

Largo (cm / in)	130 / 51
Profundidad (cm / in)	69 / 27
Altura (cm / in)	147 / 58
Diámetro conexiones de agua (cm / in)	3 / 1.25

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Alimentación eléctrica	208-230V / 3Ph / 60Hz
------------------------	-----------------------

Especificaciones nominales

SONIDO EMITIDO (Db)	50
CAPACIDAD TOTAL (TR)	4.32
CAPACIDAD TOTAL (BTU/Hr)	51,850
CONSUMO TOTAL (AMP)	20.3
CONSUMO TOTAL (KW)	6.27
EER	8.28
KW / TR	6.27



95 °F Temperatura ambiente
45 °F salida de agua
55 °F entrada de agua
12.2 GPM

NOTA:

Los datos de eficiencia reflejados no consideran bomba recirculadora de agua.
Las especificaciones están basadas en la norma AHRI Standard 550/590 y están sujetas a cambio por el fabricante sin previo aviso. Componentes aprobados por AHRI y UL.

ADEVERTENCIA: la instalación y mantenimiento deberá ser realizado por personal calificado para la instalación en equipos de aire acondicionado.

CLIM-ACC-083-C2D

COMPRESORES

Tipo	Scroll ZPD
Refrigerante	R-410A
Refrigerante por circuito (Kg)	4
Capacidad (TR)	6.62
Capacidad (BTU)	79,400
Corriente (RLA)	25.7
Consumo KW (100%)	8.1

VENTILADOR

Numero de ventiladores	1
Flujo total de aire (CFM / m³/h)	5,293 / 8,988
Temperatura entrada de aire (°C / °F)	35 / 95
Consumo total (HP)	1.5
Consumo total (KW)	1.12

INTERCAMBIADOR DE PLACAS

Temperatura entrada de agua (°C / °F)	12.7 / 55
Temperatura salida de agua (°C / °F)	7.2 / 45

DIMENSIONES

Largo (cm / in)	130 / 51
Profundidad (cm / in)	69 / 27
Altura (cm / in)	147 / 58
Diámetro conexiones de agua (cm / in)	3 / 1.25

CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS

Alimentación eléctrica	208-230V / 3Ph / 60Hz
------------------------	-----------------------

Especificaciones nominales

SONIDO EMITIDO (Db)	50
CAPACIDAD TOTAL (TR)	5.6
CAPACIDAD TOTAL (BTU/Hr)	67,490
CONSUMO TOTAL (AMP)	25.7
CONSUMO TOTAL (KW)	8.1
EER	8.37
KW / TR	8.07



95 °F Temperatura ambiente
45 °F salida de agua
55 °F entrada de agua
15.88 GPM

NOTA:

Los datos de eficiencia reflejados no consideran bomba recirculadora de agua.
Las especificaciones están basadas en la norma AHRI Standard 550/590 y están sujetas a cambio por el fabricante sin previo aviso. Componentes aprobados por AHRI y UL.

ADEVERTENCIA: la instalación y mantenimiento deberá ser realizado por personal calificado para la instalación en equipos de aire acondicionado.

CLIM-ACC-103-C2D

COMPRESOR

Tipo	Scroll ZPD
Refrigerante	R-410A
Refrigerante por circuito (Kg)	6
Capacidad (TR)	7.08
Capacidad (BTU)	85,000
Corriente (RLA)	35.00
KW (100%)	10.2

CONDENSADOR

Numero de ventiladores	1
Flujo total de aire (CFM / m³/h)	5,500 / 9,339
Temperatura entrada de aire (°C / °F)	35 / 95
Consumo total de motores HP	3
Consumo total de motores KW	2.24

INTERCAMBIADOR DE PLACAS

Temperatura entrada de agua (°C / °F)	12.7 / 55
Temperatura salida de agua (°C / °F)	7.2 / 45

DIMENSIONES

Largo (cm / in)	170 / 67
Profundidad (cm / in)	86 / 34
Altura (cm / in)	178 / 70
Diámetro conexiones de agua (cm / in)	3.82 / 1.5

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Alimentación eléctrica	208-230V / 3Ph / 60Hz
------------------------	-----------------------

Especificaciones nominales

SONIDO EMITIDO (Db)	60
CAPACIDAD NOMINAL (TR)	7.08
CAPACIDAD TOTAL (BTU/Hr)	85,000
CONSUMO TOTAL (AMP)	35.0
CONSUMO TOTAL (KW)	10.17
EER	8.36
KW / TR	1.22



95 °F Temperatura ambiente
45 °F salida de agua
55 °F entrada de agua
17 GPM

NOTA:

Los datos de eficiencia reflejados no consideran bomba recirculadora de agua.
Las especificaciones están basadas en la norma AHRI Standard 550/590 y están sujetas a cambio por el fabricante sin previo aviso.
Componentes aprobados por AHRI y UL.

ADEVERTENCIA: la instalación y mantenimiento deberá ser realizado por personal calificado para la instalación en equipos de aire acondicionado.

CLIM-ACC-120-C2D

COMPRESORES (2)

Tipo	Scroll ZPD	
Refrigerante	R-410A	
Refrigerante por circuito (Kg)	6.5	
Capacidad (TR)	10.00	
Capacidad (BTU)	100,725	
Corriente (RLA)	39.2	
Consumo KW (100%)	12.08	

CONDENSADOR

Número de ventiladores	1	
Flujo total de aire (CFM / m³/h)	6,000	10,188
Temperatura entrada de aire (°C / °F)	35	/ 95
Consumo total de motores HP	3	
Consumo total de motores KW	2.24	

INTERCAMBIADOR DE PLACAS

Temperatura entrada de agua (°C / °F)	12.7	/	55
Temperatura salida de agua (°C / °F)	7.2	/	45

DIMENSIONES

Largo (cm / in)	170	/	67
Profundidad (cm / in)	86	/	34
Altura (cm / in)	178	/	70
Diámetro conexiones de agua (cm / in)	3.2	/	1

CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS

Alimentación eléctrica	208-230V / 3Ph / 60Hz		
------------------------	-----------------------	--	--

Especificaciones nominales

SONIDO EMITIDO (Db)	60
CAPACIDAD TOTAL (TR)	8
CAPACIDAD TOTAL (BTU/Hr)	100,725
CONSUMO TOTAL (AMP)	39.2
CONSUMO TOTAL (KW)	12.08
EER	8.34
KW / TR	1.22



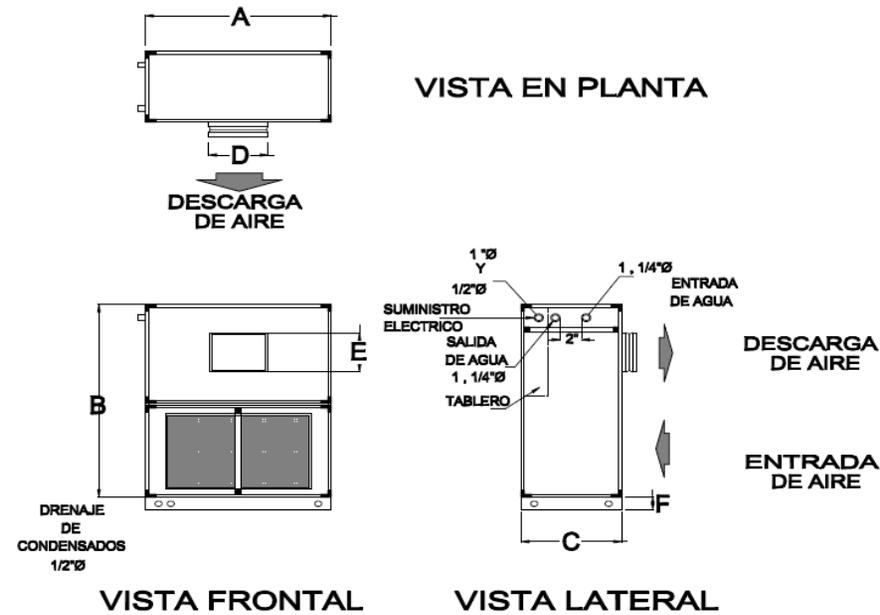
95 °F Temperatura ambiente
45 °F salida de agua
55 °F entrada de agua
24 GPM

NOTA:

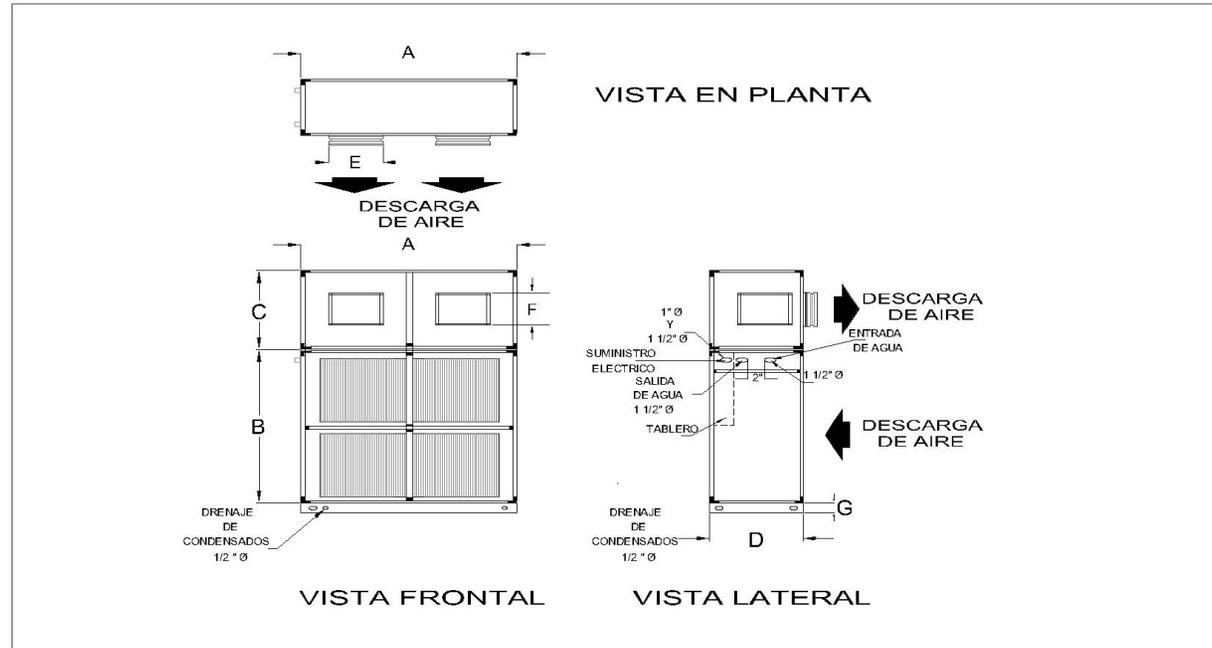
Los datos de eficiencia reflejados no consideran bomba recirculadora de agua.
Las especificaciones están basadas en la norma AHRI Standard 550/590 y están sujetas a cambio por el fabricante sin previo aviso.
Componentes aprobados por AHRI y UL.

ADEVERTENCIA: la instalación y mantenimiento deberá ser realizado por personal calificado para la instalación en equipos de aire acondicionado.

6. DIMENSIONES



MODELO	CHILLER ENFRIADO POR AIRE											
	DIMENSIONES											
	A		B		C		D		E		F	
cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	
CLIM-AC- "61* - *083*	130	51.2	140	55.1	68.0	26.8	39	15.4	34.0	13.4	7.62	3.0



MODELO	CHILLER ENFRIADO POR AIRE													
	DIMENSIONES													
	A		B		C		D		E		F		G	
cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	
CLIM-AC-120	170	67	177	70	--	--	87	34	47	19	40	16	10	4
CLIM-AC 152 y 184	163	64	144	57	77	31	77	31	39	15	34 (2)	13	10	4
CLIM-AC-242	170	67	177	70	86	34	86	34	47	19	40	16	10	4

**Los modelos CLIM-AC-242 y CLIM-AC-184 cuentan con un diámetro de conexión de agua de 2".

6. DESEMPENOS

CLIM-ACC Temperatura Ambiente																				
42 °F Leaving Water Temperature	85 ° F / 29.5 ° C				90 ° F / 32.2 ° C				95 ° F / 35 ° C				100 ° F / 37.7 ° C				105 ° F / 40.5 ° C			
Model	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)
CLIM-ACC-061	52,275	5.95	8.8	2.18	50,575	6.23	8.1	2.06	48,875	6.5	7.5	1.93	47,175	6.8	6.9	1.81	45,050	7.1	6.3	1.67
	68,000	7.65	8.9	0.00	65,790	8.02	8.2	0.00	63,410	8.4	7.5	0.00	61,030	8.8	6.9	1.84	69,000	8.8	7.8	1.72
CLIM-ACC-083	85,850	9.38	9.2	0.00	82,875	9.85	8.4	0.00	79,900	10.4	7.7	0.00	76,925	11.0	7.0	1.86	87,000	11.1	7.9	1.73
CLIM-ACC-103	101,575	11.52	8.8	0.00	98,175	12.07	8.1	0.00	94,350	12.7	7.4	0.00	90,525	13.3	6.8	1.81	102,000	13.4	7.6	1.67

CLIM-ACC Temperatura Ambiente																				
44 °F Leaving Water Temperature	85 ° F / 29.5 ° C				90 ° F / 32.2 ° C				95 ° F / 35 ° C				100 ° F / 37.7 ° C				105 ° F / 40.5 ° C			
Model	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)
CLIM-ACC-061	53,975	5.98	9.0	2.26	52,275	6.25	8.4	2.14	50,575	6.56	7.7	2.01	48,875	6.82	7.2	1.89	46,750	7.14	6.6	1.75
	70,635	7.66	9.2	2.35	68,255	8.05	8.5	2.21	65,875	8.44	7.8	2.07	63,410	8.85	7.2	1.93	60,945	9.27	6.6	1.80
CLIM-ACC-083	89,883	9.38	9.6	2.42	87,000	9.85	1.0	2.30	83,300	10.43	8.0	2.14	80,325	10.95	7.3	2.00	76,925	11.58	6.6	1.85
CLIM-ACC-103	105,400	11.52	9.2	2.38	102,000	12.07	8.4	2.24	98,175	12.67	7.7	2.09	94,350	13.29	7.1	1.94	90,525	14.02	6.5	1.80

CLIM-ACC Temperatura Ambiente																				
45 °F Leaving Water Temperature	85 ° F / 29.5 ° C				90 ° F / 32.2 ° C				95 ° F / 35 ° C				100 ° F / 37.7 ° C				105 ° F / 40.5 ° C			
Model	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)	(BTU/HR)	KW	EER	Evaporator Pressure Drop (PSI)
CLIM-ACC-061	55,250	5.98	9.2	2.66	53,125	6.26	8.5	2.48	51,425	6.56	7.8	2.34	49,725	6.87	7.2	2.20	47,600	7.19	6.6	2.03
	71,995	7.69	9.4	2.67	69,615	8.06	8.6	2.51	67,150	8.46	7.9	2.36	64,600	8.87	7.3	2.20	62,050	9.29	6.7	2.04
CLIM-ACC-083	90,950	9.38	9.7	2.83	87,550	9.85	8.9	2.63	85,000	10.43	8.2	2.50	82,025	10.95	7.5	2.35	78,625	11.58	6.8	2.17
CLIM-ACC-103	107,525	11.52	9.3	2.86	103,700	11.52	9.0	2.64	100,300	12.67	7.9	2.52	96,475	13.29	7.3	2.35	92,225	14.02	6.6	2.16

8. INSTALACIÓN Y ARRANQUE DE EQUIPOS

8.1 Instalación

ADVERTENCIA!

Para asegurar la garantía, este equipo deberá ser instalado por personal capacitado el cual deberá contar con experiencia en instalación de enfriadoras de agua (chillers).

Algunos de los voltajes manejados por la unidad pueden ser peligrosos, antes de dar servicio al equipo se recomienda desenergizar totalmente el mismo.

LOCALIZACIÓN

Las unidades CLIM-AC están diseñadas para ser instaladas al interior. Es necesario que el equipo cuente con desfogue y toma de aire libre (ver Fig. 1), para propiciar un circulamiento de aire adecuado y al mismo tiempo para facilitar el acceso al mantenimiento.

Las unidades **CLIM-AC** solo requieren de interconexión con la red hidrónica local y alimentación de energía eléctrica para su funcionamiento, acorde la ficha técnica de cada unidad.

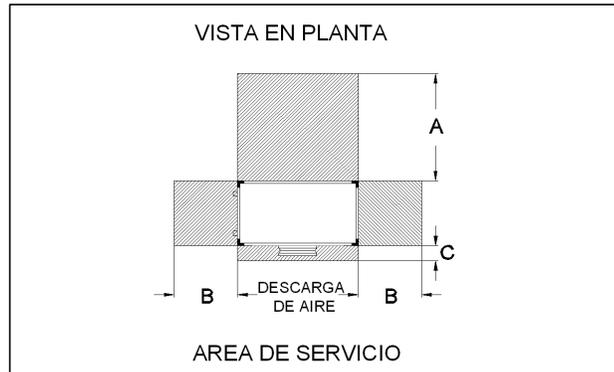


Fig.1

MODELOS	DIMENSIONES					
	A		B		C	
	cm	in	cm	in	cm	in
CLIM-AC	60	24	60	24	40	16

8.2 Checklist previo al arranque

Los siguientes puntos deberán ser revisados antes de realizar el primer arranque de la unidad.

FECHA: _____
OBRA: _____
LUGAR: _____
CONTRATISTA QUE INSTALA: _____
TECNICO/COMPAÑÍA QUE REALIZA EL ARRANQUE: _____

MODELO DE UNIDAD: _____
NUMERO DE SERIE: _____

Los procedimientos siguientes están bajo consideración del instalador y de acuerdo a cada instalación específica, el cual deberá estar calificado y certificado para la correcta operación del equipo.

1.- Inspección Física (Sin energizar la unidad)

- Revisar la unidad por posibles daños ocasionados por el transporte o maniobras de instalación.
- D
- Revisar visualmente que no haya fugas de refrigerante.
- Abrir la unidad solo para instalar la tubería del sistema. No remover la protección de las conexiones hasta que se vaya a cerrar el circuito hidrónico.
- Revisar que no haya objetos extraños dentro de la descarga de ventiladores.
- Revisar alineación de poleas y tensión de bandas.
- Revisar que la toma de aire para condensación no esté obstruida y tenga el espacio sugerido en el diagrama de instalación (Fig 1).

2.- Inspección circuito Hidrónico

Las conexiones de agua son de tipo NPT cuerda interior (Para identificar el diámetro de las conexiones, consultar la ficha técnica de cada equipo). Es necesaria la instalación de un filtro de agua en la red hidrónica para evitar impurezas en los circuitos de las unidades, el cual deberá ser colocado en el retorno del agua del sistema y limpiado una vez concluida la carga inicial del sistema.

- Revisar que los filtros estén libres de tapones creados por impurezas.
- Verificar que todas las válvulas de seccionamiento se encuentren abiertas.
- Revisar que haya suministro de agua apropiado.
- Verificación de llenado de tubería de la unidad y purga de aire en el sistema.
- Revisión de termómetros.
- Revisión de manómetros.

NOTA: Los accesorios para monitoreo externo (manómetros, termómetros, puertos, etc.) son recomendados, sin embargo, no son necesarios para la operación de los equipos.

ADVERTENCIA: Si el circuito hidrónico tiene burbujas de aire puede comprometer la eficiencia del equipo.

8.2.1 Inspección de suministro eléctrico

Las conexiones de tubería que conducen el cableado eléctrico son niple con cuerda corrida NPT (Diametro de conexiones 1" en todos los modelos). Los equipos requieren alimentación trifásica con conexión a tierra física.

- Verificar que el interruptor termomagnético o de servicio este acorde a la capacidad de cada equipo
- Revisar que no hayan cables mal conectados o sueltos dentro la unidad ocasionados por el transporte.
- Verificar requerimientos eléctricos fases, neutro, tierra física (falsos contactos).
- Revisar conexión interna en tableros (terminales de control, contactores, fuerza)
- Medir alimentación eléctrica entre líneas, línea neutro, línea TF (voltaje)
- Revisar que el protector de sobrecarga para motores esté en la posición acorde a requerimientos de diseño y en modo automático.
- Revisar que el control de monitoreo de voltaje (*MOTOR SAVER), este ajustado acorde al suministro de voltaje.

NOTA: El tablero de control de cada uno de los equipos cuenta con un conducto, colocado única y exclusivamente para ventilación forzada del mismo. El cual no deberá ser obstruido por ninguna razón.



* El porcentaje de desbalanceo del suministro eléctrico deberá ser calculado con la siguiente fórmula y ajustado en la perilla (UNBALANCE TRIP)

$$\text{PORCENTAJE DE DESBALANCEO} = \frac{[(\text{MAXIMA DESVIACION DEL PROMEDIO}) / (\text{PROMEDIO})] \times 100}{}$$

Nota: Las unidades CLIMAFLEX son previamente ajustadas, sin embargo el suministro eléctrico variará en cada instalación, por esta razón se deberá ajustar el desbalanceo antes del arranque inicial para no poner en peligro los motores dentro del equipo

LUCES INDICADORAS DE DIAGNOSTICO (LED STATUS)	
OPERACIÓN NORMAL	VERDE CONSTANTE
RETRASO DE ARANQUE	VERDE INTERMITENTE
FASE INVERTIDA	ROJO INTERMITENTE
DESBALANCEO DE FASE	ROJO INTERMITENTE CON LAPSO
ALTO /BAJO VOLATJE	ROJO CONSTANTE

8.2.2 Inspección de tablero de control

Revisar el tablero de control para asegurarse este libre de objetos ajenos al mismo.

Energizar la unidad con una corriente trifasica. El desbalanceo entre cada fase no debera ser mayor al 2% del promedio del volaje.

Ciclar cada ventilador para asegurarse que el sentido de rotación propicie la descarga de aire.

Ciclar la boma recirculadora de agua (si aplica) para asegurar que este correctamente energizada.

PRECAUCION!

Las unidades CLIM* utilizan compresores tipo scroll , los cuales solo operan en un sentido, el hacer caso omiso a este punto forzando el compresor a operar en sentido contrario puede llevar a la falla del mismo.

8.3 Arranque inicial

Después de terminar la inspección de los puntos anteriores de la unidad e instalación, la unidad puede ser puesta en operación.

1.-CONTROL

Coloque el interruptor de CONTROL (Fig. 2) en la posición de encendido, para energizar el control con 24 VAC.

Después de haber energizado el controlador transcurran 5 minutos para que el equipo esté en línea.

2.- ON/OFF

La secuencia de operación comienza con la revisión de todos los puntos de seguridad preprogramados en el control del equipo, si las condiciones necesarias se cumplen el equipo estará listo para iniciar su funcionamiento.

Para iniciar el funcionamiento del equipo coloque el interruptor ON/OFF en la posición **On** (Fig. 2).

Después de 6 segundos el equipo mandará el encendido de la bomba de agua.

Si el equipo detecta flujo en la tubería de agua dará comienzo la secuencia interna de control de esta unidad.

3.-COMPRESORES

Coloque el interruptor C1 (Fig. 2) en la posición de encendido y después coloque el interruptor C2 en posición de encendido. Esto iniciará el ciclo de operación de compresores.

*Una vez que la bomba ha encendido comienza un retardo de 15 segundos hasta alcanzar un flujo uniforme en la red hidráulica, al término de este, se monitorea el interruptor de flujo, si el interruptor se encuentra abierto manda el apagado de la bomba (5 intentos con espacios de 10 segundos), si hay flujo uniforme la unidad inicia su operación.

En condiciones normales el equipo funcionará encendiendo y apagando los circuitos de refrigeración con los que cuenta la unidad, según la demanda de enfriamiento, cuando se presentan alarmas en el sistema siempre se indicará en el módulo IO-34 (Fig. 3), así como en la interfaz de usuario.

El control digital comenzará la operación de los compresores de acuerdo a la lógica de control.

En todo momento se revisan los puntos de seguridad, lo que otorga monitoreo en tiempo real y un historial de la operación del equipo.

En caso de presentarse alguna falla revise el anexo de "DIAGNOSTICO DE FALLAS" del manual.

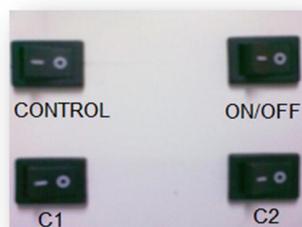


Fig. 2

* Solo en los modelos que incluyan bomba recirculadora de agua, en los modelos que no la incluyan pasará directamente al monitoreo del interruptor de flujo

8.4 Nomenclatura IO-34



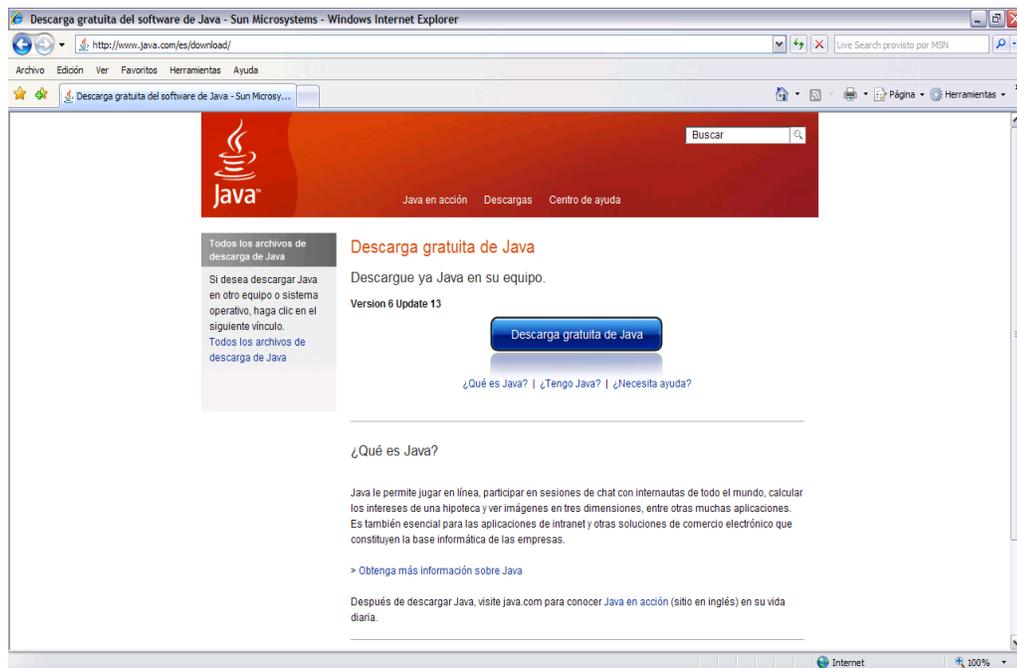
Fig. 3

- D1 = Encendido / apagado; Bomba agua helada
- D2 = Encendido / apagado; Ventiladores
- D3 = Encendido / apagado; Circuito 1 Etapa 1
- D4 = Encendido / apagado; Circuito 2 Etapa 1
- D5 = Encendido / apagado; Circuito 1 Etapa 2
- D6 = Encendido / apagado; Circuito 2 Etapa 2
- D7 = Alarma de flujo y protección de fase (suministro eléctrico)
- Luz fija - alarma de suministro eléctrico
 - Luz intermitente - alarma de flujo
- D8 = Alarma para circuito 1
- Luz Fija . Alarma por baja presión
 - Luz intermitente (intervalos 4 segundos) . Alarma Congelamiento
 - Luz intermitente (intervalos 8 segundos) . Alarma Alta presión
- D9 = Alarma para circuito 2
- Luz Fija . Alarma por baja presión
 - Luz intermitente (intervalos 4 segundos) . Alarma Congelamiento
 - Luz intermitente (intervalos 8 segundos) . Alarma Alta presión
- D10 = Sensor de temperatura
- Indica mala operación del sensor de temperatura de agua helada

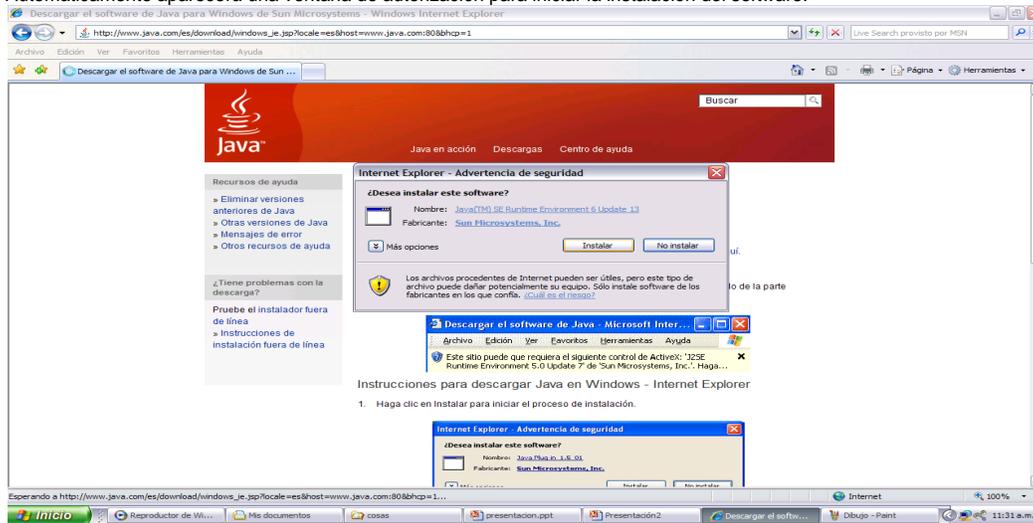
9. INSTALACION SOFTWARE

- “Único software necesario para visualizar la aplicación.
- “Disponible completamente gratuito en la Web
- “La mayoría de las aplicaciones de control requieren alguna versión de JAVA

En la pagina web puede descargarse la versión mas actual de java :
<http://www.java.com/es/download/>
Solo hay que seguir un sencillo Wizard como cualquier otra aplicación.

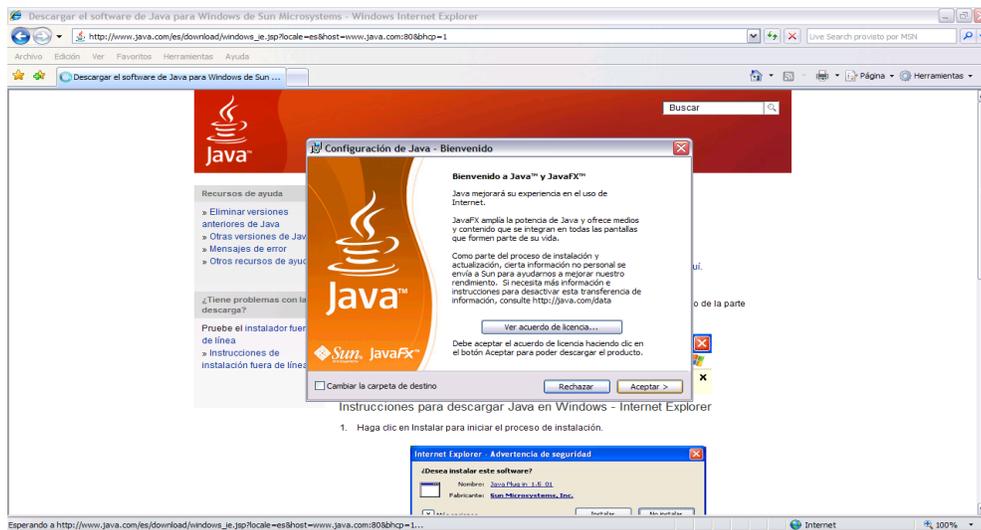


Automáticamente aparecerá una ventana de autorización para iniciar la instalación del software.

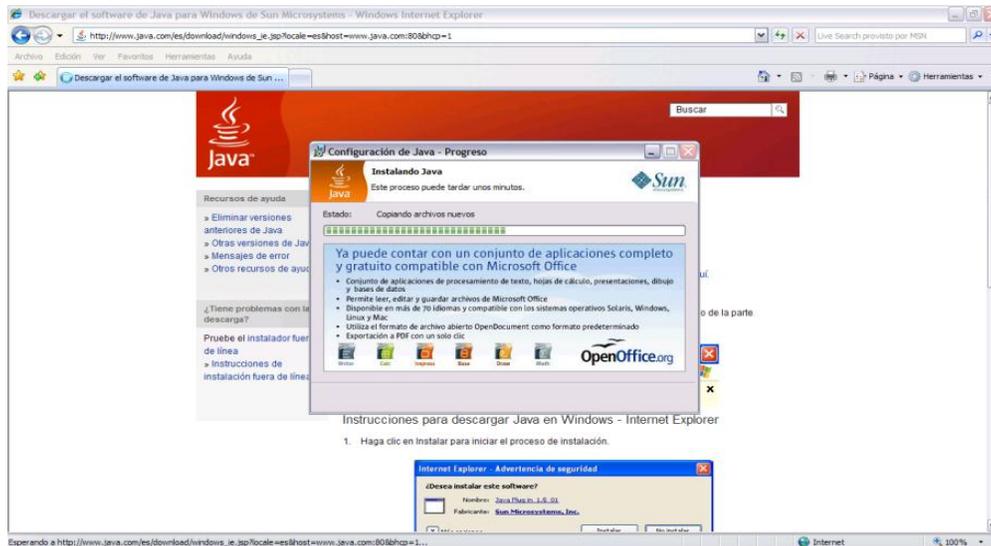


Se presenta la pantalla del status del tiempo estimado de descarga de la aplicación





La pantalla de instalación aparece automáticamente cuando se ha terminado de descargar la aplicación.
La ventana cierra automáticamente cuando se finaliza correctamente la instalación.



10. IDENTIFICACIÓN DE FALLAS PARA EQUIPOS CON UN CIRCUITO

Alarmas (D7)	ALARMA SOFTWARE	DIAGNOSTICO	CAUSA	SOLUCION
1 Ciclo		Falla en el suministro eléctrico	Voltaje fuera de rango	Corregir suministro eléctrico
			Perdida de una fase	Revisar conexión eléctrica
			Desbalanceo de fases	especificaciones del equipo.
			Fases invertidas	Invertir conexión de fases.
2 Ciclo		Falla en el flujo de agua	El flujo de agua no es uniforme	Purgar
			Valvulas de seccionamiento cerradas	Revisar que todas las valvulas esten abiertas
			Falla interruptor de flujo	Revisar la conexi3n del interruptor de flujo
			Falla en la bomba de agua.	Revisar la conexi3n de la bomba de agua Revisar proteccion de sobrecarga.
3 Ciclos		Alta presion	Falta de flujo de aire	Revisar poleas y bandas del ventilador
			Recirculamiento de flujo de aire	Revisar posibles obstrucciones en el condensador al manual de instalacion.
4 Ciclos		Baja Presion	Falta de refrigerante	Revisar todo el sistema por posibles fugas si la perdida es mayor al 25% se debera hacer una carga nueva.
5 Ciclos		Congelamiento	Falta de agua en el sistema	Revisar suministro de agua
			Falta de flujo de agua	Eliminar obstrucciones del circuito hidronico.

Ciclo:

Cuando el led se enciende y apaga en periodos de 1 segundo.

Ejemplo. Alarma Alta Presion:

El led hara 3 ciclos de encendido y apagado, despues permanecera apagado 10 segundos repitiendo la indicacion hasta que la alarma sea restablecida.

11. MANTENIMIENTO

Se recomienda el mantenimiento de las unidades con la periodicidad que se indica a continuación:

11.1 MANTENIMIENTO

1 Hidráulico

Limpieza de filtros de circuito hidrónico, si existen	
Inspección visual de todas la tuberías de agua para detección de fugas de agua	
Reponer agua en el circuito hidrónico	

2 Eléctrico

Revisar estado de conexiones y bornes del tablero eléctrico en parte de control y fuerza.	
Inspección física de todos los contactores y relevadores del tablero eléctrico.	
Verificar el amperaje de todos los motores eléctricos dentro del equipo y comparar de acuerdo a placa de identificación, para detectar anomalías.	
Verificar físicamente por falsos contactos.	
Verificar el ajuste y estado de las protecciones eléctricas y fusibles estén bajo la especificación del fabricante.	
Limpieza del tablero eléctrico.	

3 Inspección Física

Limpiar condensador con agua a presión, la periodicidad depende de las condiciones ambientales.	
Revisar alineacion de poleas	
Verificar la tension de bandas.	
Engrasar chumaceras de ventiladores (cada 2 o 3 meses dependiendo su uso)	
Revisar carga de refrigerante (cada 3 meses)	
Cambio de baleros de motores de ventilador cuando sea necesario	
Verificar consumo electrico de compresores para determinar perdidas de refrigerante.	

12. INTERFACE DE USUARIO



Modulo 15 TR

Control Estado
Local Apagado

Automatico
Apagado

Estado de Sistema 1
Etapa 1: CR

Estado Sistema 2
Etapa 1: CR
Etapa 2: CR

Puntos de Seguridad
Monitor de fase CR
Interruptor de Flujo CR

Temperatura Deseada 7,0 °C
Temperatura de Agua 21,0 °C
Capacidad en Operación 0,0 %

1. INTERFAZ USUARIO-MODULO.

El objetivo de conectar los enfriadores a una red y/o web, es utilizar la interfaz de usuario (software) con la que cuenta el modulo de

El objetivo de conectar los enfriadores a una red y/o web, es utilizar la interfaz de usuario (software) con la que cuenta el modulo de Dicha interfaz tiene como objetivo el intercambio de información (tendencias, graficas, tiempos de operación, alarmas, diagnósticos,

1 Descripción de pantalla inicial.

Se presenta en la página inicial el estado de operación

1.1 Modo y estado de operación.

Modulo 15 TR	
Control	Estado
Local	Apagado

La imagen anterior corresponde al modo de control y el estado de operación del equipo.
La señal de control puede ser %Local+(interruptor No.4 %on / off+) o remoto (software).

El indicador de estado y control indican la señal de control

1.2 Automático

Automatico
Apagado

Cuando el modulo Clima-Flex se integra con equipos de

1.3 Sistemas de refrigeración

Estado de Sistema 1	
Etapa 1:	Off

El sistema 1 consiste en un compresor de una sola etapa.

Estado Sistema 2	
<u>Etapa 1:</u>	Off
<u>Etapa 2:</u>	Off

El sistema 2 consiste en un compresor de de dos etapas,
Los compresores de dos etapas pueden funcionar al 66

1.4 Puntos de seguridad.

Puntos de Seguridad	
<u>Monitor de fase</u>	Off
<u>Interruptor de Flujo</u>	Off

Monitor de fase

Un elemento monitor de energía eléctrica instalado en el

- Desbalanceo de voltaje.
- Caída de voltaje de una fase.
- Fase invertida (el sentido de giro de los motores trifásicos)
- Perdida de voltaje

Interruptor de flujo

Cuando la bomba comienza a funcionar el interruptor de

1.5 Parámetros de operación

Temperatura Deseada	7.0 °C	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>
Temperatura de Agua	21.0 °C	
Capacidad en Operación	0.0 %	

- **Temperatura deseada**

Este parámetro indica la temperatura del agua que sale
Con un rango de temperatura de +- 2°C, este parámetro

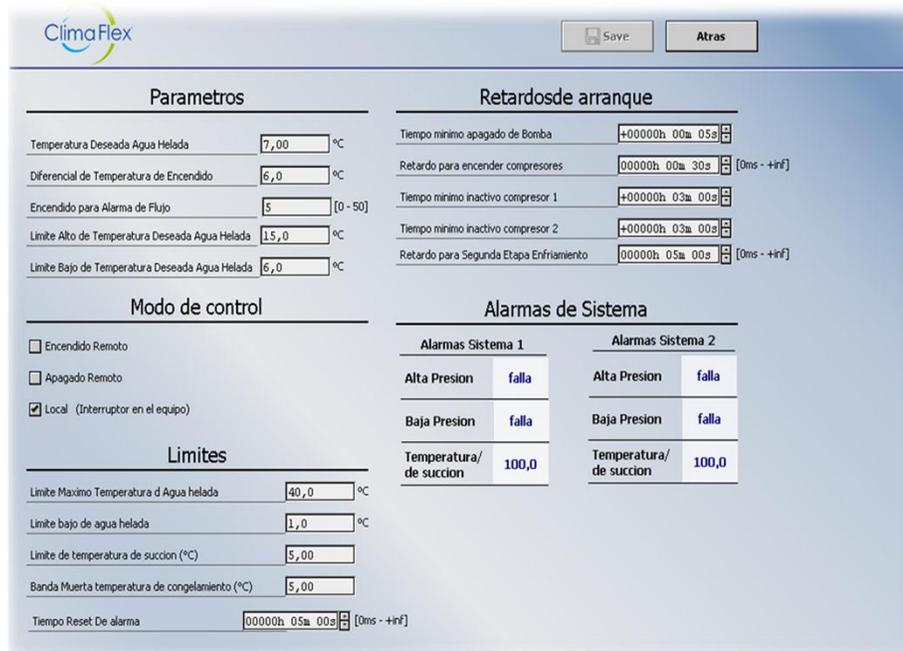
- **Temperatura de Agua**

Se indica la temperatura actual del agua que sale de la
En condiciones normales de operación este parámetro

- **Capacidad de operación.**

Es la capacidad actual de operación del equipo, este

2 Pantalla de detalles



Parametros

Temperatura Deseada Agua Helada	7,00	°C
Diferencial de Temperatura de Encendido	6,0	°C
Encendido para Alarma de Flujo	5	[0 - 50]
Limite Alto de Temperatura Deseada Agua Helada	15,0	°C
Limite Bajo de Temperatura Deseada Agua Helada	6,0	°C

Modo de control

Encendido Remoto
 Apagado Remoto
 Local (Interruptor en el equipo)

Limites

Limite Maximo Temperatura d Agua helada	40,0	°C
Limite bajo de agua helada	1,0	°C
Limite de temperatura de succion (°C)	5,00	
Banda Muerta temperatura de congelamiento (°C)	5,00	
Tiempo Reset De alarma	00000h 05m 00s	[0ms - +inf]

Retardos de arranque

Tiempo minimo apagado de Bomba	+00000h 00m 05s	
Retardo para encender compresores	00000h 00m 30s	[0ms - +inf]
Tiempo minimo inactivo compresor 1	+00000h 03m 00s	
Tiempo minimo inactivo compresor 2	+00000h 03m 00s	
Retardo para Segunda Etapa Enfriamiento	00000h 05m 00s	[0ms - +inf]

Alarmas de Sistema

Alarmas Sistema 1		Alarmas Sistema 2	
Alta Presion	falla	Alta Presion	falla
Baja Presion	falla	Baja Presion	falla
Temperatura/ de succion	100,0	Temperatura/ de succion	100,0



El botón %Detalles+te lleva a la segunda página de la

2.1 Parámetros

Parametros		
Temperatura Deseada Agua Helada	7.00	°C
Diferencial de Temperatura de Encendido	6.0	°C
Encendido para Alarma de Flujo	5	[0 - 50]
Limite Alto de Temperatura Deseada Agua Helada	15.0	°C
Limite Bajo de Temperatura Deseada Agua Helada	6.0	°C

- **Set Point de Agua Helada**

Este parámetro indica la temperatura del agua que sale
Con un rango de temperatura de +- 2°C, este parámetro

- **Diferencial de Temperatura de Encendido**

Es la diferencia máxima que puede haber entre la

- **Inicios para alarma de flujo**

- Quando el equipo pasa al estado de **%encendido+**
- Se energiza la bomba de agua helada.
 - Segundos de pues se monitorea el estado del interruptor de flujo.
 - Si no hay flujo se desenergiza la bomba.
 - Tras un tiempo de restablecimiento este proceso se repite.
 - Si la falla se vuelve a presentar el número de veces que este indicado en este parámetro. Se genera la **%Alarma de flujo+**, siendo necesario restablecer el enfriador para que inicie la secuencia de encendido.

2.2 Retardos de Arranque

Retardosde arranque	
Tiempo minimo apagado de Bomba	+00000h 00m 05s
Retardo para encender compresores	00000h 00m 30s
Tiempo minimo inactivo compresor 1	+00000h 03m 00s
Tiempo minimo inactivo compresor 2	+00000h 03m 00s
Retardo para Segunda Etapa Enfriamiento	00000h 05m 00s

- **Tiempo Mínimo inactivo de Bomba**

El tiempo mínimo que permanece apagada la bomba.

- **Retardo de encendido de compresores**

Quando las condiciones de temperatura, flujo de agua y alarmas permiten el encendido de la etapa de enfriamiento, se completa este retardo como un permisivo de seguridad.

- **Tiempo mínimo inactivo de Compresor 1 y Tiempo mínimo inactivo de Compresor 2.**
Al igual que la bomba las etapas de enfriamiento cuentan con este candado de seguridad para evitar los ciclos

2.3 Modo de Control.

Modo de control	
<input type="checkbox"/>	Encendido Remoto
<input type="checkbox"/>	Apagado Remoto
<input checked="" type="checkbox"/>	Local (Interruptor en el equipo)

La señal de encendido y/o apagado tiene dos fuentes de

- **Encendido Remoto**

Con esta opción se comanda el encendido del equipo desde la interface de usuario, deshabilitando el interruptor instalado en el enfriador (para control web)

- **Apagado Remoto**

Con esta opción se comanda el apagado del equipo desde la interface de usuario, deshabilitando el interruptor instalado en el enfriador (para control web)

- **Local**

Esta opción habilita del interruptor instalado en el enfriador del equipo como fuente de control.

2.4 Limites

Limites	
Limite Maximo Temperatura d Agua helada	40.0 °C
Limite bajo de agua helada	1.0 °C
Limite de temperatura de succion (°C)	5.00
Banda Muerta temperatura de congelamiento (°C)	5.00
Tiempo Reset De alarma	00000h 05m 00s [0ms]

- **Limite Máximo Temperatura de Agua Helada**

Cuando la temperatura de agua alcanza este nivel se produce una alarma en el controlador que puede ser

- **Limite bajo de agua helada**

Si la temperatura del agua desciende por debajo de este parámetro se genera la alarma general de congelamiento.

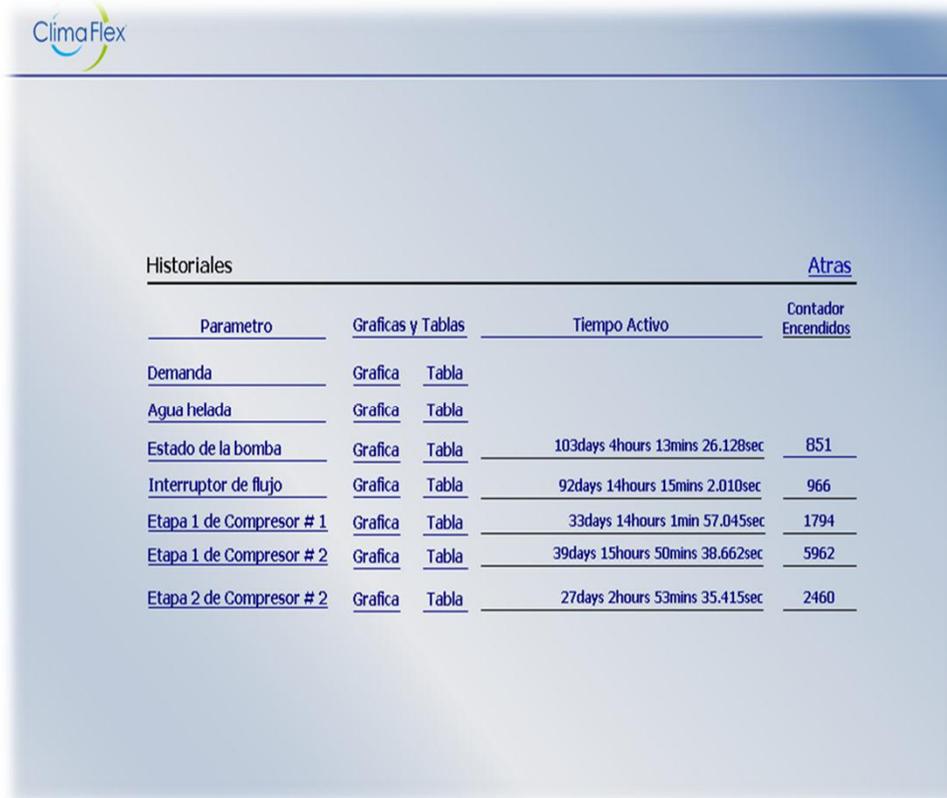
- **Limite de temperatura de succión (°C)**

Cuando la temperatura de succión de cualquier sistema de enfriamiento desciende por debajo de este parámetro el sistema se detiene y se genera la alarma correspondiente.

- **Tiempo Reset de alarma**

Cuando se genera una alarma vuelve a su estado normal deberá transcurrir este tiempo antes de que se restablezca el equipo

3 Historiales



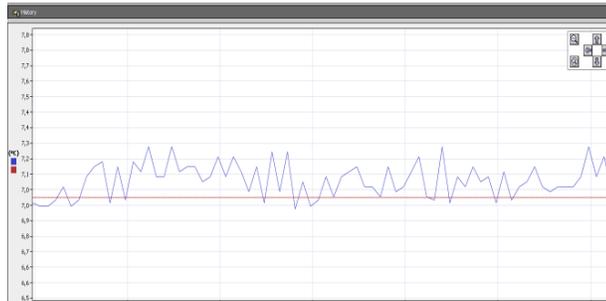
Historiales				Atras
Parametro	Graficas y Tablas	Tiempo Activo	Contador Encendidos	
Demanda	Grafica Tabla			
Agua helada	Grafica Tabla			
Estado de la bomba	Grafica Tabla	103days 4hours 13mins 26.128sec	851	
Interruptor de flujo	Grafica Tabla	92days 14hours 15mins 2.010sec	966	
Etapa 1 de Compresor # 1	Grafica Tabla	33days 14hours 1min 57.045sec	1794	
Etapa 1 de Compresor # 2	Grafica Tabla	39days 15hours 50mins 38.662sec	5962	
Etapa 2 de Compresor # 2	Grafica Tabla	27days 2hours 53mins 35.415sec	2460	

En esta pantalla se muestran las estadísticas de los principales parámetros del sistema.

Historiales				Atras
Parametro	Graficas y Tablas	Tiempo Activo	Contador Encendidos	
Demanda	Grafica Tabla			
Agua helada	Grafica Tabla			
Estado de la bomba	Grafica Tabla	103days 4hours 13mins 26.128sec	851	
Interruptor de flujo	Grafica Tabla	92days 14hours 15mins 2.010sec	966	
Etapa 1 de Compresor # 1	Grafica Tabla	33days 14hours 1min 57.045sec	1794	
Etapa 1 de Compresor # 2	Grafica Tabla	39days 15hours 50mins 38.662sec	5962	
Etapa 2 de Compresor # 2	Grafica Tabla	27days 2hours 53mins 35.415sec	2460	

3.1 Agua Helada

La temperatura de agua de salida del enfriador se monitorea y grafica continuamente. La toma de lecturas esta basada en un intervalo de tiempo y es comparada



Otro modo de grafica es en tabla; es decir aparece en forma de tabla donde hay una columna con la fecha y hora correspondiente a cada lectura que aparece en el mismo renglón en otra columna.

/ChillerSTRModular/CWT			
Timestamp	Trend Flags	Status	Value (°C)
9 sep 2010 11:30:00 CDT	{}	{ok}	22,4 °C
9 sep 2010 11:35:00 CDT	{}	{ok}	22,7 °C
9 sep 2010 11:40:00 CDT	{}	{ok}	23,0 °C
9 sep 2010 11:45:00 CDT	{}	{ok}	23,3 °C
9 sep 2010 11:50:00 CDT	{}	{ok}	23,4 °C
9 sep 2010 11:55:00 CDT	{}	{ok}	23,4 °C
9 sep 2010 12:00:00 CDT	{}	{ok}	23,4 °C
9 sep 2010 12:05:00 CDT	{}	{ok}	15,9 °C
9 sep 2010 12:10:00 CDT	{}	{ok}	6,6 °C
9 sep 2010 12:15:00 CDT	{}	{ok}	6,4 °C
9 sep 2010 12:20:00 CDT	{}	{ok}	6,6 °C
9 sep 2010 12:25:00 CDT	{}	{ok}	7,4 °C
9 sep 2010 12:30:00 CDT	{}	{ok}	6,5 °C
9 sep 2010 12:35:00 CDT	{}	{ok}	6,7 °C
9 sep 2010 12:40:00 CDT	{}	{ok}	6,8 °C
9 sep 2010 12:45:00 CDT	{}	{ok}	6,6 °C
9 sep 2010 12:50:00 CDT	{}	{ok}	6,8 °C
9 sep 2010 12:55:00 CDT	{}	{ok}	6,8 °C
9 sep 2010 13:00:00 CDT	{}	{ok}	6,9 °C
9 sep 2010 13:05:00 CDT	{}	{ok}	6,9 °C
9 sep 2010 13:10:00 CDT	{}	{ok}	6,9 °C
9 sep 2010 13:15:00 CDT	{}	{ok}	6,8 °C
9 sep 2010 13:20:00 CDT	{}	{ok}	6,8 °C
9 sep 2010 13:25:00 CDT	{}	{ok}	6,8 °C

3.2 Estado de Bomba

También se cuenta con el mismo tipo de graficas para el

La operación de la bomba tiene otros dos puntos de

3.2.1 Tiempo de Operación

Es el tiempo acumulado en el cual la bomba ah estado

3.2.2 Contador de encendidos

Es el número de veces que se ah comandado el encendido de

3.3 Etapa 1 de Compresor 1

Similar al punto 3.2

3.4 Etapa 1 de Compresor 2

Similar al punto 3.2

3.5 Etapa 2 de Compresor 2

Similar al punto 3.2

3.6 Estado del interruptor de flujo

Similar al punto 3.2

4 Alarmas

Cuando una variable se encuentra fuera de rango de
Mediante la interface de usuario es posible determinar de
una manera muy sencilla de que alarma se trata.



Modulo 15 TR

Control	Estado
Local	Apagado
Automatico	
Apagado	

Estado de Sistema 1

Etapa 1: Off

Estado Sistema 2

Etapa 1: Off

Etapa 2: Off

Puntos de Seguridad

Monitor de fase Off

Interruptor de Flujo Off

Alarma Indicators:

- Alta Presion
- Baja Presion
- Congelamiento
- Alta Presion
- Baja Presion
- Congelamiento

Temperatura Deseada 7,0 °C +
-

Temperatura de Agua 21,0 °C

Capacidad en Operación 0,0 %

Los indicadores que aparecen en la pantalla principal de

Las alarmas ocurren cuando los parámetros de seguridad

Los puntos de seguridad se describen a continuación:

- **Interruptor de alta presión**

Es un dispositivo de seguridad instalado en el circuito de refrigerante a la descarga del compresor. Bajo ciertas condiciones la presión en este punto puede alcanzar niveles peligrosos para el equipo.

Este elemento genera la señal de alto cuando los niveles de presión se aproximan a condiciones adversas.

- **Interruptor de baja presión**

Es un dispositivo de seguridad instalado en el circuito de
Si la presión en este punto desciende por debajo de los límites permitidos este elemento genera una alarma en el

- **Temperatura de congelamiento**

Es un sensor de temperatura ubicado en el circuito de gas refrigerante que monitorea constante mente la
Para evitar temperaturas que pudieran generar

- **Interruptor de flujo**

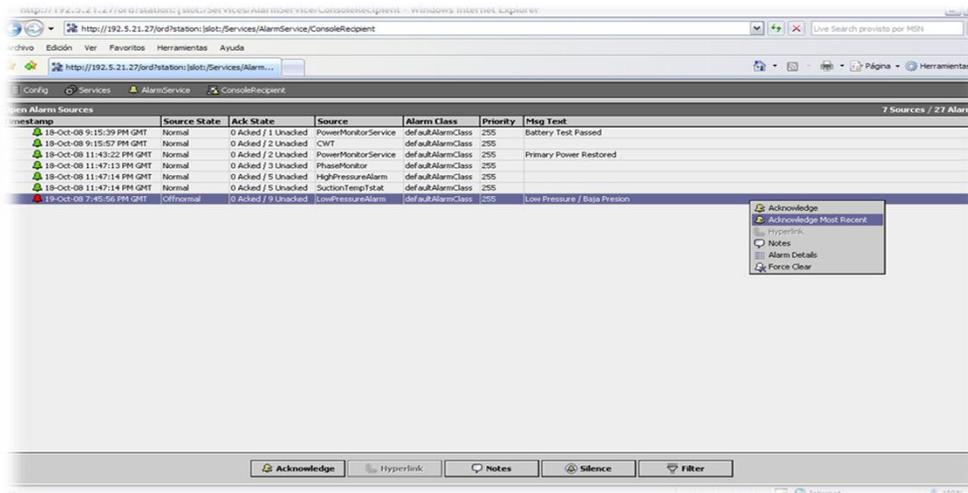
Está ubicado en la tubería de agua helada en la salida del modulo, cuando se manda el encendido de la bomba del enfriador se monitorea este dispositivo para asegurar el flujo de agua en el equipo.

- **Protección de eléctrica**

Este dispositivo se encarga de monitorear la energía

1. Inversión de fase: para asegurar el sentido de rotación correcto de los motores trifásicos en el equipo.
2. Bajo voltaje de alimentación.
3. Pérdida de fase: cuando un motor trifásico se hace operar con dos fases de alimentación el motor eléctrico sufrirá daños irreversibles
4. Protección para pérdidas continuas e instantáneas de corriente. Para evitar el daño por ciclos cortos de encendido apagado.

5. Pantalla de alarmas



Es una vista de todas las alarmas que se han generado durante la operación del equipo y el estado de las mismas.

Cuando una variable genera una alarma se genera un registro de esta, pero también se mantiene el estado de la

Las alarmas con iconos verdes significan que la variable ahora se encuentra en estado normal además de haber

La alarma con icono rojo, tiene un estado de %offnormal+ lo que indica que la condición de alarma está presente.

Para reconocer las alarma basta con dar clic derecho sobre esta y seleccionar la opción %Acknowledge+y el

Open Alarm Sources						
Timestamp	Source State	Ack State	Source	Alarm Class	Priority	Msg Text
18-Oct-08 9:15:39 PM GMT	Normal	0 Acked / 1 Unacked	PowerMonitorService	defaultAlarmClass	255	Battery Test Passed
18-Oct-08 9:15:57 PM GMT	Normal	0 Acked / 2 Unacked	CWT	defaultAlarmClass	255	
18-Oct-08 11:43:22 PM GMT	Normal	0 Acked / 2 Unacked	PowerMonitorService	defaultAlarmClass	255	Primary Power Restored
18-Oct-08 11:47:13 PM GMT	Normal	0 Acked / 3 Unacked	PhaseMonitor	defaultAlarmClass	255	
18-Oct-08 11:47:14 PM GMT	Normal	0 Acked / 5 Unacked	HighPressureAlarm	defaultAlarmClass	255	
18-Oct-08 11:47:14 PM GMT	Normal	0 Acked / 5 Unacked	SuctionTempTstat	defaultAlarmClass	255	
19-Oct-08 9:08:00 PM GMT	Offnormal	1 Acked / 0 Unacked	LowPressureAlarm	defaultAlarmClass	255	Low Pressure / Baja Presion