

# SERIE CLIV

## Air cooled



# Manual de instalación

## Serie CLIV

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

### DESCRIPCIÓN 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.

### MÓDULO

Base de acero al carbón, paneles de lámina de acero pintada, aislados con película anticorrosiva. De fácil acceso para mantenimiento sin comprometer la estabilidad de la unidad.

### COMPRESORES

Compresores tipo scroll herméticos dos etapas.

### CONDENSADORES

Condensadores de alta eficiencia de Microcanal. Los condensadores pueden ser solicitados con recubrimiento anticorrosivo.

### EVAPORADORES

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

### VENTILADORES

Ventiladores axiales con operación de bajo nivel de ruido.

### COMPONENTES

#### CONTROLES DE REFRIGERACIÓN

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 HIDRÓNICOS (OPCIONALES)

#### *Bomba circuladora de agua*

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

### 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 más eficiente control del sistema.



## 1.1 VENTAJAS DE LAS UNIDADES GENERADORAS DE AGUA FRÍA CLIV SERIES



MODELOS CLIV-NUEVA

### EFICIENCIA

Las unidades generadoras de agua refrigerada **CLIMAFLEX**, están diseñadas para cumplir con las necesidades de cualquier proyecto comercial. Las unidades enfriadas por aire **CLIV 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 **CLIV CLIMAFLEX** va de 3 a 5 Toneladas de Refrigeración (TR).

### OPERACIÓN

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

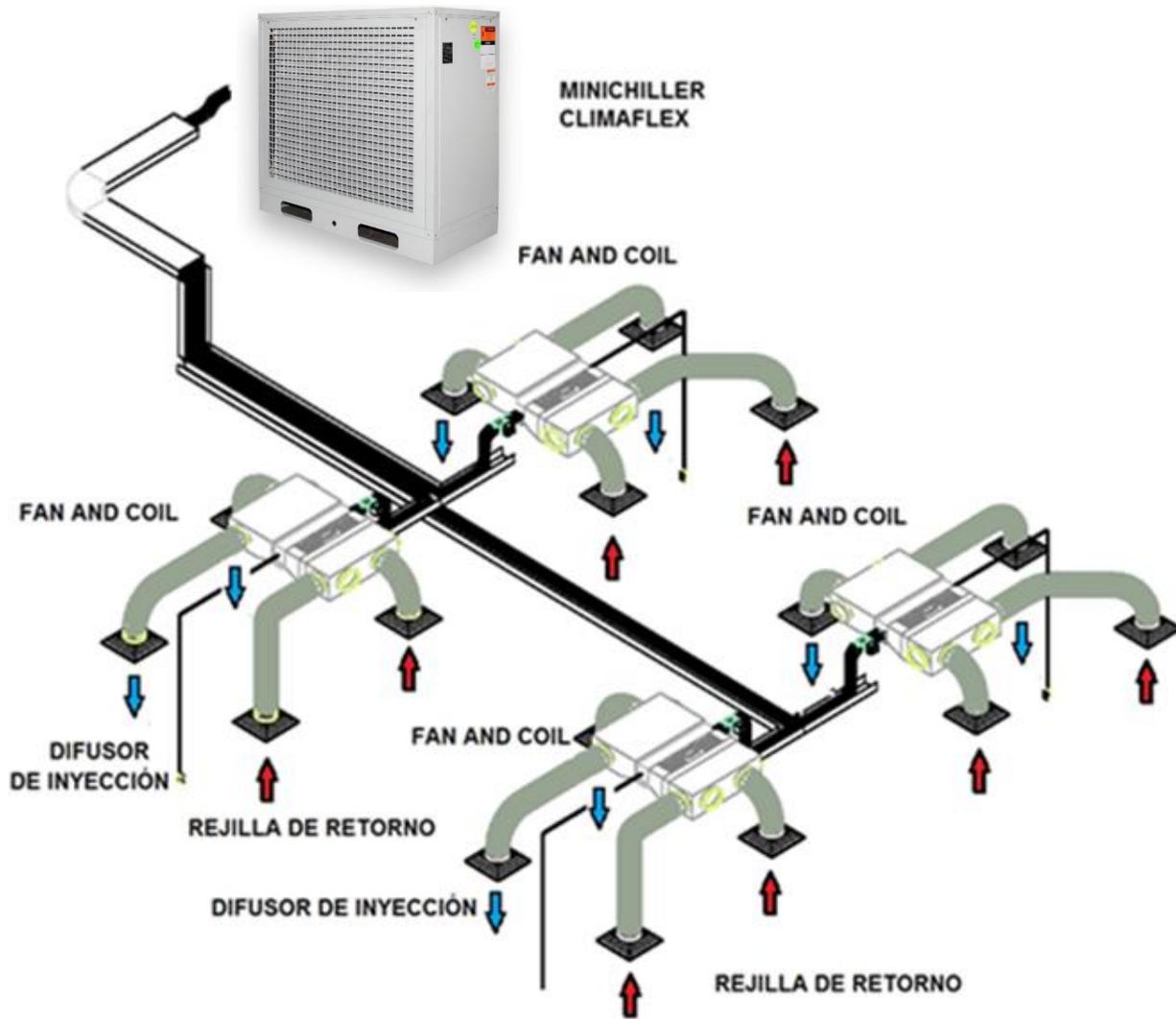
### CALIDAD

Fabricadas y probadas bajo estrictas normas, las unidades **CLIV 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 CO<sub>2</sub>, las cuales son causantes del calentamiento global.

1.2 DIAGRAMA DE INSTALACIÓN CLIMA-FLEX



## 2. NOMECLATURA

<u>CLIV</u>	<u>ACC</u>	<u>60,000</u>	<u>A</u>	<u>3</u>	<u>S</u>
1	2	3	4	5	6

<b>1 SERIE</b>	CLIV	Módulo tipo banco enfriado por aire
----------------	------	-------------------------------------

<b>2 TIPO</b>	ACC	Enfriado por aire solo frio
	ACH	Enfriado por aire heat-pump

<b>3 CAPACIDAD NOMINAL</b>	036	36,000 BTU/HR
	060	60,000 BTU/HR

<b>4 VENTILADOR</b>	A	Axial
---------------------	---	-------

<b>5 VOLTAJE</b>	3	220/3/60
	2	440/3/60

<b>6 ARREGLO DE COMPRESORES</b>	S	Dos Etapas
---------------------------------	---	------------

### 3. CONCENTRADO DE UNIDADES CLIV

MODELO	CLIV-ACC-036- A3S-1/2	CLIV-ACC-061- A3S-1/2	CLIV-ACH-036- A3S-1/2	CLIV-ACH-061- A3S-1/2
<b>COMPRESOR</b>				
Tipo	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Refrigerante	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Capacidad (TR)	3.0	5.0	3.0	5.0
Capacidad (BTU)	36,000	60,000	36,000	60,000
Corriente (AMP)	7.50	11.40	7.50	11.40
Consumo (KW)	2.32	3.71	3.32	3.71
<b>VENTILADORES</b>				
Número de ventiladores	1	1	1	1
Tipo de ventilador	Axial	Axial	Axial	Axial
Flujo total de aire (CFM / m³/h)	4000	4000	4000	4000
Temperatura entrada de aire (°C / °F)	35 ° / 95 °	35 ° / 95 °	35 ° / 95 °	35 ° / 95 °
Caída de presión (inH <sub>2</sub> O)	0.4	0.4	0.4	0.4
Capacidad nominal de motor (HP)	1.07	1.07	1.07	1.07
Consumo total de motores (KW)	0.80	0.80	0.80	0.80
Corriente (AMP)	2.80	2.80	2.80	2.80
<b>BOMBAS</b>				
Número de bombas	1 o 2	1 o 2	1 o 2	1 o 2
Alimentación eléctrica	115 V / 1 PH / 60 HZ			
Corriente de operación (A)	1.80	1.80	1.80	1.80
Consumo (KW)	0.20	0.20	0.20	0.20
Consumo HP	1/6	1/6	1/6	1/6
<b>INTERCAMBIADOR DE CALOR</b>				
Temperatura entrada de agua (°C / °F)	12.7 ° / 55 °	12.7 ° / 55 °	12.7 ° / 55 °	12.7 ° / 55 °
Temperatura salida de agua (°C / °F)	7.2 ° / 45 °	7.2 ° / 45 °	7.2 ° / 45 °	7.2 ° / 45 °
<b>DIMENSIONES</b>				
Largo (cm / in)	109.70 / 43.19	109.70 / 43.19	109.70 / 43.19	109.70 / 43.19
Profundidad (cm / in)	68.73 / 27.06	68.73 / 27.06	68.73 / 27.06	68.73 / 27.06
Altura (cm / in)	103.13 / 40.60	103.13 / 40.60	103.13 / 40.60	103.13 / 40.60
Diámetro conexiones de agua (cm / in)	3.18 / 1 1/4	3.18 / 1 1/4	3.18 / 1 1/4	3.18 / 1 1/4
<b>ELECTRICO</b>				
Alimentación eléctrica	220 V / 3 PH / 60 HZ			
<b>ESPECIFICACIONES</b>				
<b>BOMBA DE CALOR</b>	No	No	Sí	Sí
<b>CAPACIDAD NOMINAL (TR)</b>	3.0	5.0	3.0	5.0
<b>*CAPACIDAD REAL (BTU/Hr)</b>	30,800	51,900	30,800	51,900
<b>*CAPACIDAD REAL CALEFACCIÓN (BTU/Hr)</b>	N/A	N/A	38,718	64,562
<b>CONSUMO TOTAL (AMP)</b>	10.30	14.20	10.30	14.20
<b>CONSUMO TOTAL (KW)</b>	3.12	4.51	3.12	4.51
<b>CONSUMO TOTAL CALEFACCIÓN (KW)</b>	N/A	N/A	3.24	4.70
<b>EER</b>	9.42	11.51	9.42	11.14
<b>COP<sub>R</sub></b>	2.89	3.37	2.89	3.37
<b>COP<sub>H</sub></b>	N/A	N/A	3.51	4.03
<b>KW / TR</b>	1.27	1.08	1.27	1.08

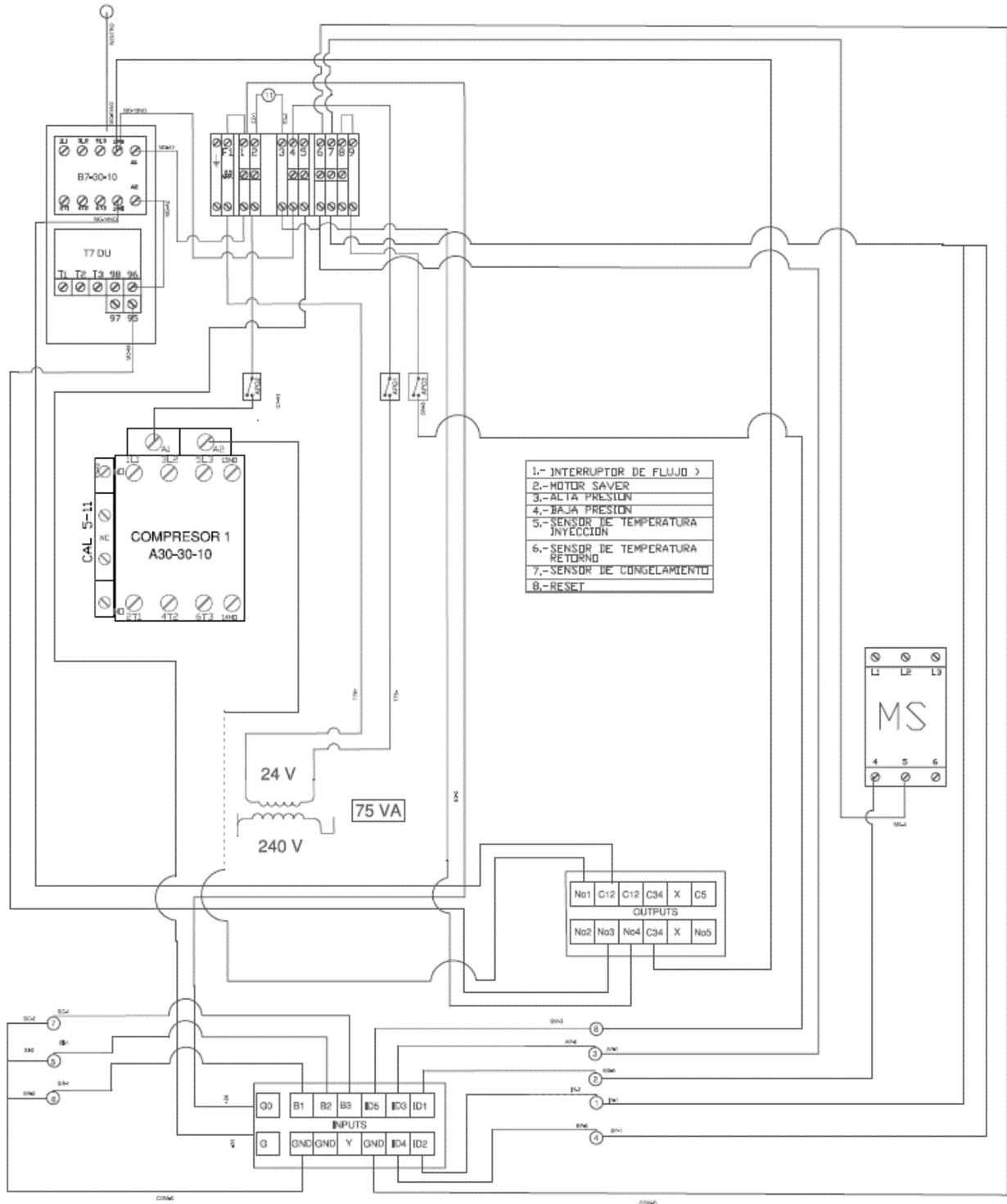
**4. DATOS ELÉCTRICOS EQUIPO MODELO CLIV 230VAC/60 HZ/3/FASES**

Modelo de la unidad	VOLT	PH	HZ	CALIBRE THW a 75 °C	PROTECCIÓN ELECTRICA (MCA1)		MOP	MCA	COMPRESOR			VENTILADOR		
					MIN	MAX			LRA	AMPERAJE DE OPERACIÓN (1)	RLA **	CANT.	RLA	HP
CLIV-ACC-036-A3S	220	3	60	8	20	13	19.70	12.90	73	7.50	12.9	1	2.77	1 1/4
CLIV-ACC-061-A3S	220	3	60	8	29	18	28.50	17.80	110	11.40	18.4	1	2.77	1 1/4

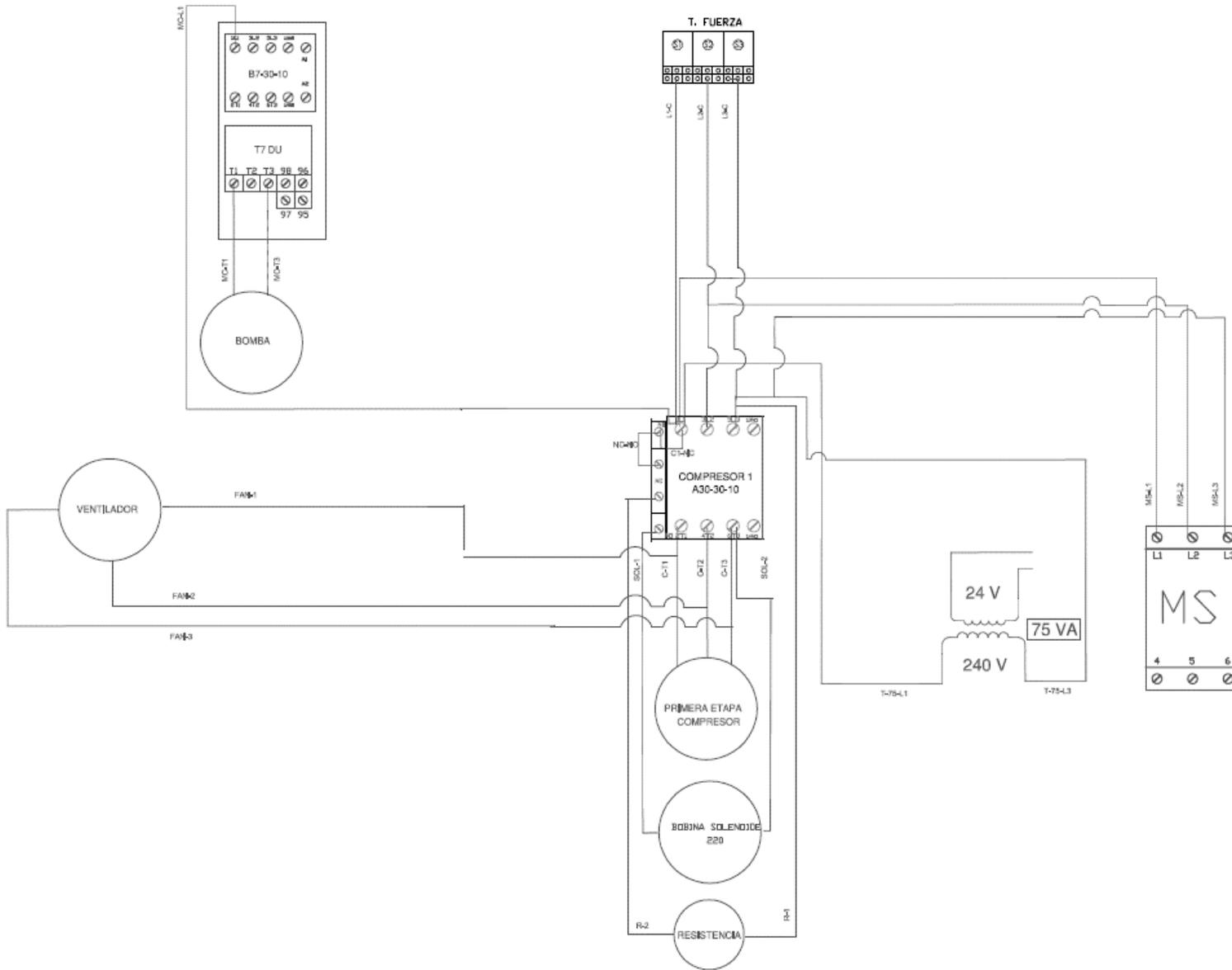
MCA	MAXIMUM CURRENT AMPACITY
MOP	MAXIMUM OPERATIONAL AMPACITY
LRA	LOCKED ROTOR AMPACITY
AMP OP	AMPACITY OF OPERATION
RLA	RATED LOAD AMPACITY
HP	HORSE POWER

5. DIAGRAMAS ELÉCTRICOS

DIAGRAMA DE CONTROL CLIV-ACC-036-A3S, CLIV-ACC-061-A3S



**DIAGRAMA DE FUERZA CLIV-ACC-036-A3S, CLIV-ACC-061-A3S**



**Sólo Frío**

**SERIE CLIM  
CLIM-ACC-036-A3S  
SÓLO FRÍO**

**Unidad CLIV**



**Mini Chiller enfriado por aire  
Ventilador axial  
3.0 TR**

**Desempeño**

**Modo de enfriamiento**

Capacidad nominal (BTU/Hr):	36,000
Capacidad real (BTU/Hr):	30,800
EER <sup>1</sup> (BTU/W*Hr):	9.87
IPLV (EER):	13.42
COP <sub>R</sub> :	2.89

**Calentamiento**

Capacidad nominal (BTU/Hr):	N/A
Capacidad real (BTU/Hr):	N/A
COP <sub>H</sub> :	N/A
Temperatura de salida de agua (°F):	N/A

**Eléctrico**

Alimentación eléctrica (V,HZ, Φ):	220 / 60 / 3
MOP (A):	19.70
MCA (A):	12.90
Amperaje total (A):	10.30
Máxima corriente de arranque (A):	73

**Características Estándar**

- Garantía limitada unidades Clima-Flex.
  - 1 año de garantía para partes funcionales del equipo.
  - 2 años de garantía para compresor.

**Datos de la unidad**

Tipo de refrigerante:	R410-A
Carga de refrigerante (lbs):	3.5
Control de refrigerante:	TEV
Nivel de ruido (Db):	68
Peso neto (lbs):	319.2
Peso de operación (lbs):	N/D
Cable de comunicación <sup>2</sup> (No. X AWG):	24
Controlador:	Unidad de control digital
Caída de presión total (ft):	8.5

**Dimensiones**

Largo (in):	43.19
Profundidad (in):	27.06
Altura (in):	40.60
Diámetro entrada/salida de agua (in):	1 1/4

**Compresor**

Tipo de compresor:	Two Stages Scroll
Cantidad:	1
Tipo de aceite:	POE
Consumo (KW):	2.32
Amperaje (A):	7.50

**Ventilador**

Flujo de aire (CFM):	4,000
Caída de presión (inH <sub>2</sub> O):	0.4
Rango de operación de aire (°F):	55/120
Consumo (KW):	0.80
Amperaje (A):	2.80
Rango de operación de aire (°F):	55/120

**Intercambiador de calor**

Tipo:	Placas de acero inoxidable
Flujo de agua (GPM):	7.2
Temperatura de entrada de agua (°F):	54
Temperatura de salida de agua (°F):	44

**Notas**

1. EER e IPLV mencionados en las tablas son aplicados a unidades interiores sin ductos. Las especificaciones están basadas en la norma AHRI 550/590, sujetos a cambios sin notificación previa. Hojas de desempeños en <http://www.ahridirectory.org/>
2. Todos los cables de comunicación deben ser mínimo 18 AG2, 3 conductores, trenzado, blindado y cubrir con el estándar local y nacional.
3. Los datos mencionados en la ficha técnica aplican para unidades sin ductos.
4. Los datos se consideran a 0 ft sobre el nivel del mar.
5. Tolerancia de voltaje ± 10 %.
6. El calibre de alimentación debe cumplir los estándares locales y nacionales. Cable THW a 75°C Cal. 6.
7. Los datos de eficiencia reflejados no consideran bomba recirculadora de agua.
8. La instalación y mantenimiento deberá ser realizado por personal calificado para la instalación en equipos de aire acondicionado.

**SERIE CLIM  
CLIM-ACC-061-A3S  
SÓLO FRÍO**

**Unidad CLIV**



**Mini Chiller enfriado por aire  
Ventilador axial  
5.0 TR**

**Desempeño**

**Modo de enfriamiento**

Capacidad nominal (BTU/Hr):	61,000
Capacidad real (BTU/Hr):	51,900
EER <sup>1</sup> (BTU/W*Hr):	11.51
IPLV (EER):	15.78
COP <sub>R</sub> :	3.37

**Calentamiento**

Capacidad nominal (BTU/Hr):	N/A
Capacidad real (BTU/Hr):	N/A
COP <sub>H</sub> :	N/A
Temperatura de salida de agua (°F):	N/A

**Eléctrico**

Alimentación eléctrica (V,HZ, Φ):	220 / 60 / 3
MOP (A):	28.50
MCA (A):	17.80
Amperaje total (A):	14.20
Máxima corriente de arranque (A):	110

**Características Estándar**

- Garantía limitada unidades Clima-Flex.
  - 1 año de garantía para partes funcionales del equipo.
  - 2 años de garantía para compresor.

**Datos de la unidad**

Tipo de refrigerante:	R410-A
Carga de refrigerante (lbs):	3.5
Control de refrigerante:	TEV
Nivel de ruido (Db):	68
Peso neto (lbs):	319.2
Peso de operación (lbs):	N/D
Cable de comunicación <sup>2</sup> (No. X AWG):	24
Controlador:	Unidad de control digital
Caída de presión total (ft):	8.5

**Dimensiones**

Largo (in):	43.19
Profundidad (in):	27.06
Altura (in):	40.60
Diámetro entrada/salida de agua (in):	1 1/4

**Compresor**

Tipo de compresor:	Two Stages Scroll
Cantidad:	1
Tipo de aceite:	POE
Consumo (KW):	3.71
Amperaje (A):	11.40

**Ventilador**

Flujo de aire (CFM):	4,000
Caída de presión (inH <sub>2</sub> O):	0.4
Rango de operación de aire (°F):	55/120
Consumo (KW):	0.80
Amperaje (A):	2.80
Rango de operación de aire (°F):	55/120

**Intercambiador de calor**

Tipo:	Placas de acero inoxidable
Flujo de agua (GPM):	12.0
Temperatura de entrada de agua (°F):	54
Temperatura de salida de agua (°F):	44

**Notas**

1. EER e IPLV mencionados en las tablas son aplicados a unidades interiores sin ductos. Las especificaciones están basadas en la norma AHRI 550/590, sujetos a cambios sin notificación previa. Hojas de desempeños en <http://www.ahridirectory.org/>
2. Todos los cables de comunicación deben ser mínimo 18 AG2, 3 conductores, trenzado, blindado y cubrir con el estándar local y nacional.
3. Los datos mencionados en la ficha técnica aplican para unidades sin ductos.
4. Los datos se consideran a 0 ft sobre el nivel del mar.
5. Tolerancia de voltaje ± 10 %.
6. El calibre de alimentación debe cumplir los estándares locales y nacionales. Cable THW a 75°C Cal. 6.
7. Los datos de eficiencia reflejados no consideran bomba recirculadora de agua.
8. La instalación y mantenimiento deberá ser realizado por personal calificado para la instalación en equipos de aire acondicionado.

# Bomba de Calor

**SERIE CLIM  
CLIM-ACH-036-A3S  
BOMBA DE CALOR**

**Unidad CLIV**



**Mini Chiller enfriado por aire  
Ventilador axial  
3 TR**

**Desempeño**

**Modo de enfriamiento**

Capacidad nominal (BTU/Hr):	36,000
Capacidad real (BTU/Hr):	30,800
EER <sup>1</sup> (BTU/W*Hr):	9.87
IPLV (EER):	13.42
COP <sub>R</sub> :	2.89

**Calentamiento**

Capacidad nominal (BTU/Hr):	38,718
Capacidad real (BTU/Hr):	3,24
COP <sub>H</sub> :	3.51
Temperatura de salida de agua (°F):	110

**Eléctrico**

Alimentación eléctrica (V,HZ, Φ):	220 / 60 / 3
MOP (A):	19.70
MCA (A):	12.90
Amperaje total (A):	10.30
Máxima corriente de arranque (A):	73

**Características Estándar**

- Garantía limitada unidades Clima-Flex.
  - 1 año de garantía para partes funcionales del equipo.
  - 2 años de garantía para compresor.

**Datos de la unidad**

Tipo de refrigerante:	R410-A
Carga de refrigerante (lbs):	3.5
Control de refrigerante:	TEV
Nivel de ruido (Db):	68
Peso neto (lbs):	319.2
Peso de operación (lbs):	N/D
Cable de comunicación <sup>2</sup> (No. X AWG):	24
Controlador:	Unidad de control digital
Caída de presión total (ft):	8.5

**Dimensiones**

Largo (in):	43.19
Profundidad (in):	27.06
Altura (in):	40.60
Diámetro entrada/salida de agua (in):	1 1/4

**Compresor**

Tipo de compresor:	Two Stages Scroll
Cantidad:	1
Tipo de aceite:	POE
Consumo (KW):	2.32
Amperaje (A):	7.50

**Ventilador**

Flujo de aire (CFM):	4,000
Caída de presión (inH <sub>2</sub> O):	0.4
Rango de operación de aire (°F):	55/120
Consumo (KW):	0.80
Amperaje (A):	2.80
Rango de operación de aire (°F):	55/120

**Intercambiador de calor**

Tipo:	Placas de acero inoxidable
Flujo de agua (GPM):	7.2
Temperatura de entrada de agua (°F):	54
Temperatura de salida de agua (°F):	44

**Notas**

1. EER e IPLV mencionados en las tablas son aplicados a unidades interiores sin ductos. Las especificaciones están basadas en la norma AHRI 550/590, sujetos a cambios sin notificación previa. Hojas de desempeños en <http://www.ahridirectory.org/>
2. Todos los cables de comunicación deben ser mínimo 18 AG2, 3 conductores, trenzado, blindado y cubrir con el estándar local y nacional.
3. Los datos mencionados en la ficha técnica aplican para unidades sin ductos.
4. Los datos se consideran a 0 ft sobre el nivel del mar.
5. Tolerancia de voltaje ± 10 %.
6. El calibre de alimentación debe cumplir los estándares locales y nacionales. Cable THW a 75°C Cal. 6.
7. Los datos de eficiencia reflejados no consideran bomba recirculadora de agua.
8. La instalación y mantenimiento deberá ser realizado por personal calificado para la instalación en equipos de aire acondicionado.

**SERIE CLIM  
CLIM-ACH-061-A3S  
BOMBA DE CALOR**

**Unidad CLIV**



**Mini Chiller enfriado por aire  
Ventilador axial  
5 TR**

**Desempeño**

**Modo de enfriamiento**

Capacidad nominal (BTU/Hr):	61,000
Capacidad real (BTU/Hr):	51,900
EER <sup>1</sup> (BTU/W*Hr):	11.51
IPLV (EER):	15.78
COP <sub>R</sub> :	3.37

**Calentamiento**

Capacidad nominal (BTU/Hr):	64,562
Capacidad real (BTU/Hr):	4.70
COP <sub>H</sub> :	4.03
Temperatura de salida de agua (°F):	110

**Eléctrico**

Alimentación eléctrica (V,HZ, Φ):	220 / 60 / 3
MOP (A):	28.50
MCA (A):	17.80
Amperaje total (A):	14.20
Máxima corriente de arranque (A):	110

**Características Estándar**

- Garantía limitada unidades Clima-Flex.
  - 1 año de garantía para partes funcionales del equipo.
  - 2 años de garantía para compresor.

**Datos de la unidad**

Tipo de refrigerante:	R410-A
Carga de refrigerante (lbs):	3.5
Control de refrigerante:	TEV
Nivel de ruido (Db):	68
Peso neto (lbs):	319.2
Peso de operación (lbs):	N/D
Cable de comunicación <sup>2</sup> (No. X AWG):	24
Controlador:	Unidad de control digital
Caída de presión total (ft):	8.5

**Dimensiones**

Largo (in):	43.19
Profundidad (in):	27.06
Altura (in):	40.60
Diámetro entrada/salida de agua (in):	1 1/4

**Compresor**

Tipo de compresor:	Two Stages Scroll
Cantidad:	1
Tipo de aceite:	POE
Consumo (KW):	3.71
Amperaje (A):	11.40

**Ventilador**

Flujo de aire (CFM):	4,000
Caída de presión (inH <sub>2</sub> O):	0.4
Rango de operación de aire (°F):	55/120
Consumo (KW):	0.80
Amperaje (A):	2.80
Rango de operación de aire (°F):	55/120

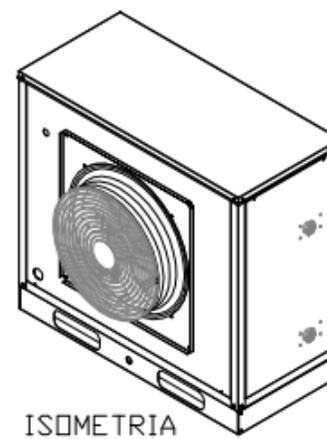
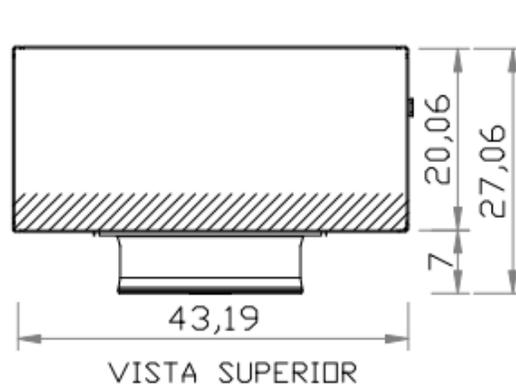
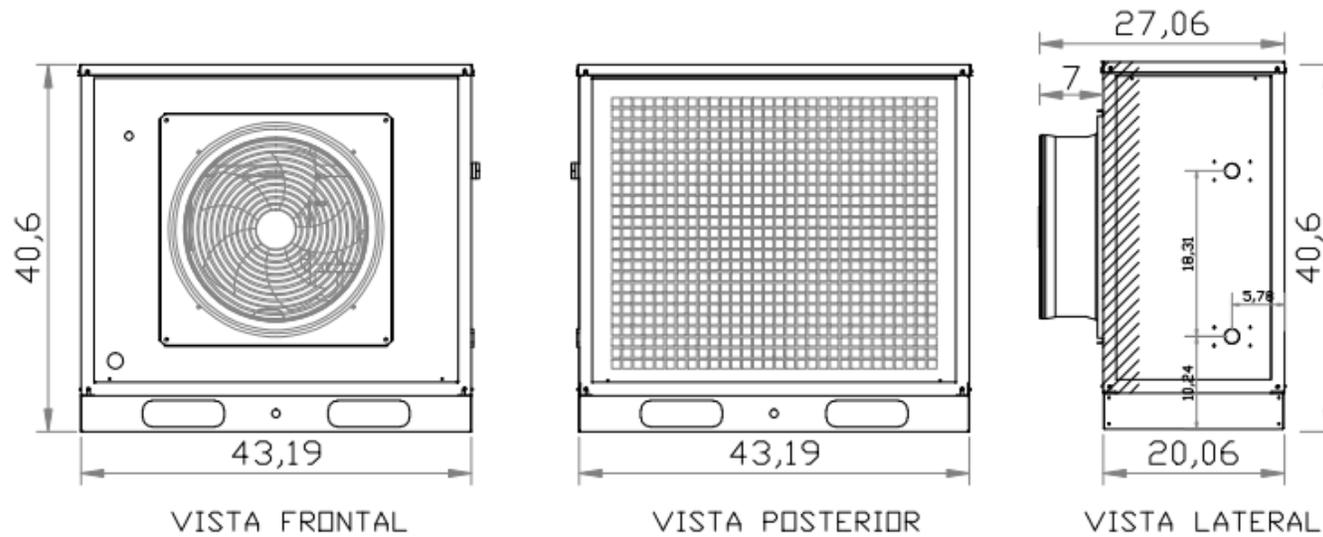
**Intercambiador de calor**

Tipo:	Placas de acero inoxidable
Flujo de agua (GPM):	12.0
Temperatura de entrada de agua (°F):	54
Temperatura de salida de agua (°F):	44

**Notas**

1. EER e IPLV mencionados en las tablas son aplicados a unidades interiores sin ductos. Las especificaciones están basadas en la norma AHRI 550/590, sujetos a cambios sin notificación previa. Hojas de desempeños en <http://www.ahridirectory.org/>
2. Todos los cables de comunicación deben ser mínimo 18 AG2, 3 conductores, trenzado, blindado y cubrir con el estándar local y nacional.
3. Los datos mencionados en la ficha técnica aplican para unidades sin ductos.
4. Los datos se consideran a 0 ft sobre el nivel del mar.
5. Tolerancia de voltaje ± 10 %.
6. El calibre de alimentación debe cumplir los estándares locales y nacionales. Cable THW a 75°C Cal. 6.
7. Los datos de eficiencia reflejados no consideran bomba recirculadora de agua.
8. La instalación y mantenimiento deberá ser realizado por personal calificado para la instalación en equipos de aire acondicionado.

**7. DIMENSIONES**



CLIV-ACC-036-A3S	CLIV-ACH-036-A3S
CLIV-ACC-061-A3S	CLIV-ACH-061-A3S



**8. DESEMPEÑOS**

45° F Leaving water temperature	Ambient 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	(BTU/HR)	KW	EER	(BTU/HR)	KW	EER	(BTU/HR)	KW	EER	(BTU/HR)	KW	EER
CLIV-ACC-036-A3S	33,000	2.99	11.04	31,900	3.12	10.22	30,800	3.27	9.42	29,600	3.42	8.65	28,400	3.59	7.91
CLIM-ACC-061-A3S	55,300	4.23	13.07	53,600	4.44	12.07	51,900	4.66	11.14	50,100	4.90	10.22	48,200	5.17	9.32

## 9. INSTALACIÓN Y ARRANQUE DE EQUIPOS

### 9.1 INSTALACIÓN

#### ¡ADVERTENCIA!

Para asegurar la garantía, este equipo deberá ser instalado por personal capacitado, 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 **CLIV** 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 **CLIV** solo requieren de interconexión con la red hidrónica local y alimentación de energía eléctrica para su funcionamiento, acorde a la ficha técnica de cada unidad.

Nota: para el óptimo funcionamiento del equipo cuando se coloca en un cuarto de máquinas, la temperatura máxima debe ser 35°C.

Vista en planta

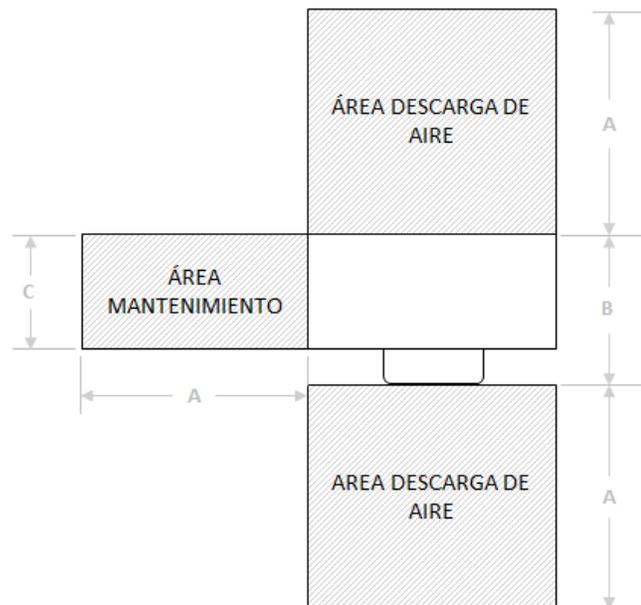


Fig. 1

MODELOS	DIMENSIONES					
	A		B		C	
	cm	in	cm	in	cm	in
CLIV	100	39.5	68.73	27.06	50.95	20.06

**9.2 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: \_\_\_\_\_  
 TÉCNICO/COMPAÑÍA QUE REALIZA EL ARRANQUE: \_\_\_\_\_

MODELO DE UNIDAD: \_\_\_\_\_  
 NÚMERO 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 EL EQUIPO)**

- Revisar la unidad por posibles daños ocasionados por el transporte o maniobras de instalación.
- Revisar visualmente que no haya fugas de refrigerante.
- Abrir la unidad solo para instalar tubería del sistema. No remover la protección de las conexiones hasta que se vaya a cerrar el circuito hidráulico.
- 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 la Fig. 1


**2. INSPECCIÓN DE CIRCUITO HIDRÓNICO**

Las conexiones de agua con 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 hidráulica 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 hidráulico tiene burbujas de aire, puede comprometer la eficiencia del equipo.

### 9.2.1 INSPECCIÓN DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

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

Verificar que el interruptor termomagnético o de servicio esté acorde a la capacidad de cada equipo

Revisar que no haya cables mal conectados o sueltos dentro de la unidad, ocasionados por el transporte.

Verificar requerimientos eléctricos, fases, neutros, 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), esté ajustado acorde al suministro de voltaje.


**Nota:** El tablero de control de cada uno de los equipos cuenta con un conducto, colocado de 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).

$$\text{PORCENTAJE DE DESBALANCEO} = \left[ \frac{\text{MÁXIMA DESVIACIÓN DEL PROMEDIO}}{\text{PROMEDIO}} \right] \times 100$$

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

#### LUCES INDICADORAS DE DIAGNÓSTICO (LED STATUS)

OPERACIÓN NORMAL	VERDE CONSTANTE
RETRASO DE ARRANQUE FASE INVERTIDA	VERDE INTERMITENTE
DESBALANCEO DE FASE	ROJO INTERMITENTE
ALTO/BAJO VOLTAJE	ROJO INTERMITENTE CON LAPSOS
	ROJO CONSTANTE

### 9.2.2 INSPECCIÓN DEL TABLERO DE CONTROL

Revisar el tablero de control para asegurarse que esté libre de objetos ajenos al mismo.  
 Energizar la unidad con una corriente trifásica. El desbalanceo entre cada fase no deberá ser mayor al 2% el promedio del voltaje.  
 Ciclar cada ventilador para asegurarse que el sentido de rotación propicie la descarga de aire.  
 Ciclar la bomba recirculadora de agua (si aplica) para asegurar que este correctamente energizada.


#### ¡PRECAUCIÓN!

Las unidades CLIV\* 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.

### 9.3 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 de 24 VAC.

Después de haber energizado el controlador transcurrirán 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 los interruptores en la posición de encendido, primero el C1, luego C2 y finalmente el interruptor C3 (Fig. 2). Esto iniciará el ciclo de operación de los compresores.

\*Una vez que la bomba se ha encendido comienza un retardo de 15 segundos hasta alcanzar un flujo uniforme en la red hidráulica, al término de éste, se monitorea el interruptor de flujo, si el interruptor se encuentra abierto, manda el apagado de la bomba (5 intentos con espacio 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 cuente 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 interface de usuario.

El control digital comenzará la operación de los compresores de acuerdo a la lógica del 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 revisar en el manual de operación, la sección **IDENTIFICACIÓN DE FALLAS**.



Fig. 2

# Manual de operación

## Serie CLIV

1. NOMECLATURA

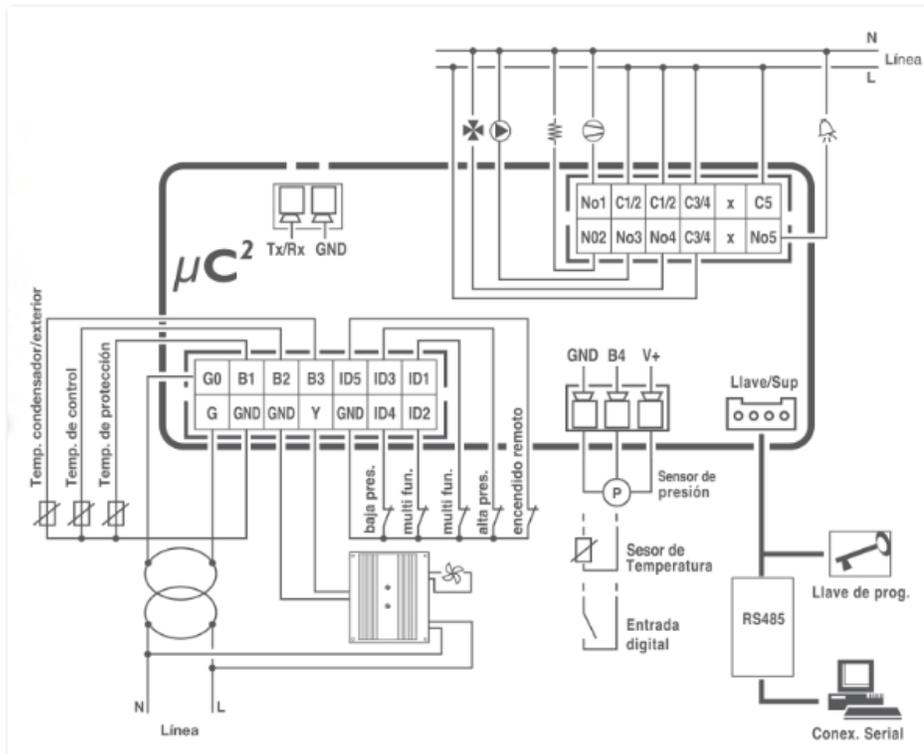


Fig. 1

No1=Encendido/Apagado; COMPRESOR Y VENTILADOR PRIMERA ETAPA

No3=Encendido/Apagado; BOMBA

No4=Encendido/Apagado; SEGUNDA ETAPA

B1=Sensor de Retorno

B2=Sensor de Inyección

B3=Sensor de Congelamiento

ID1=Motor Saver

ID2=Sensor de Flujo

ID3=Sensor de Alta Presión

ID4=Sensor de Baja Presión

ID5=ON/OFF Remoto

## 2. DISPLAY

El display está compuesto por tres cifras con la visualización de la coma decimal entre -99.9 y 99.9. Fuera de dicho campo de medida el valor se muestra automáticamente sin decimal (si bien en el interior de la máquina funciona siempre considerando la parte decimal).

En funcionamiento normal, el valor en el display corresponde a la temperatura leída por la sonda B1.

En la Fig 2. para la versión de panel, se indican los símbolos presentes en el display y en el teclado y en significado.



Fig. 2

### 2.1 SIMBOLOGÍA DEL DISPLAY

Símbolo	Color	Significado		Circuito frigorífico de referencia
		Con LED encendido	Con LED parpadeante	
1;2	ámbar	Compresor 1 y/o 2 encendido	Demanda de encendido	1
3;4	ámbar	Compresor 1 y/o 4 encendido	Demanda de encendido	2
A	ámbar	Al menos un compresor encendido		1 / 2
B	ámbar	Bomba/ventilador aire impulsión en marcha	Demanda de encendido	1 / 2
C	ámbar	Ventilador de condensación activado		1 / 2
D	ámbar	Descarche activo	Demanda de encendido	1 / 2
Y	ámbar	Resistencia activada		1 / 2
F	ámbar	Alarma activa		1 / 2
G	ámbar	Modo bomba de calor (P6=0)	Demanda modo bomba de calor (P6=0)	1 / 2
H	ámbar	Modo enfriadora (P6=0)	Demanda modo enfriadora (P6=0)	1 / 2

### 3. ALARMAS

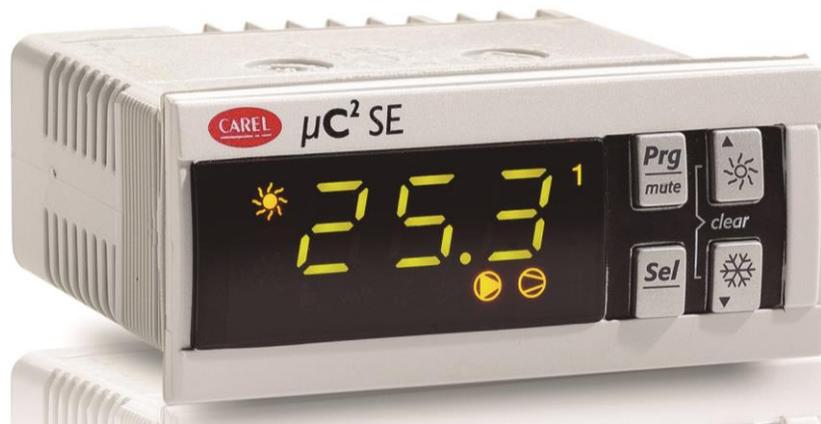


Fig. 3

#### HP1=Alarma por Alta Presión

Alta presión, indica que el sistema tiene alta presión, se restablecerá automáticamente al bajar la presión.



#### LP1=Alarma por Baja Presión

Baja presión, indica que el sistema tiene baja presión, esta alarma se restablecerá automáticamente al subir la presión.



#### TP=Térmico General

Alarma por fase, el Motor Saver manda señal abriendo su switch sobre un problema en el voltaje. Se restablecerá hasta que se resuelva el problema en Motor Saver.



### FL=Alarma de flujostato

Alarma por flujo, se genera en ausencia de flujo en el sistema, para restablecer generar flujo, apagar y encender el controlador.



### A1=Alarma de congelamiento

Alarma de congelamiento, la temperatura en el sensor B3 (sensor de congelamiento) está por debajo del valor programado, se restablecerá hasta que la temperatura suba su valor.



### E1=Alarma Sensor Roto de Retorno

### E2=Alarma Sensor Roto de Inyección

### E3=Alarma Sensor Roto de Congelamiento

Alarmas por falla en sensor B1, B2, o B3 respectivamente, esto se debe a un falso contacto o mal funcionamiento al sensor, hay que analizar bien la conexión o el cambio del mismo.

## 3.1 VISUALIZACIÓN DE TEMPERATURAS

Para poder tener acceso a las temperaturas sobre el display solo hay que navegar entre las teclas Hacia arriba y abajo.



Teclas de navegación

La temperatura programada por default es la temperatura B02 = inyección, con estas teclas se puede desplazar también sobre B01= retorno y B03= congelamiento. Estas temperaturas se mostraran por un tiempo determinado, y después de un tiempo de no haber movimiento en display este regresara a su pantalla inicial.

# Manual de mantenimiento Serie CLIV

## 1. MANTENIMIENTO

### 1.1 MANTENIMIENTO HIDRÁULICO

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

### 1.2 MANTENIMIENTO ELECTRICO

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 del equipo y comparar de acuerdo a placa de identificación, para detectar anomalías.	
Verificar físicamente falsos contactos.	
Verificar el ajuste y estado de las protecciones eléctricas y fusibles, que estén bajo las especificaciones del fabricante.	
Limpieza del tablero eléctrico.	

### 1.3 INSPECCIÓN FÍSICA

Limpiar condensador con agua a presión, la periodicidad depende de las condiciones ambientales.	
Revisar carga de refrigerante (cada 3 meses).	
Cambio de baleros de motores de ventilador cuando sea necesario.	
Verificar consumo eléctrico de compresores para determinar pérdidas de refrigerante.	