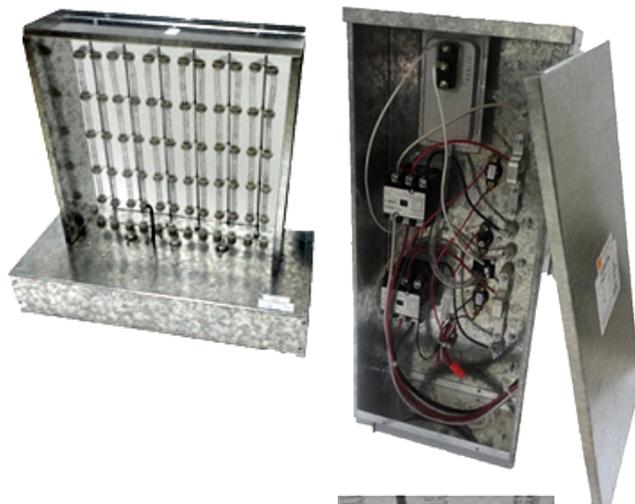


CALENTADORES DE AIRE ELECTRICOS TIPO BOBINA ABIERTA HELICOIDAL PARA DUCTOS **LINEA CDM - CDME**

Fabricante de equipo original (OEM)



- Calentadores eléctricos tipo bobina abierta helicoidal y fabricados bajo especificaciones del cliente.
- Diseños especiales.
- Alambre cromo-niquel de alta graduación.
- Diferentes opciones en dispositivos de seguridad.
- Aislador de cerámica de alto nivel dieléctrico.
- Alta resistencia a la corrosión.
- Diseños especializados a fabricantes (OEM).
- 1 Año de garantía contra defecto de fabricación.



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las resistencias eléctricas Calelec tipo helicoidal abierto son de construcción sólida, sus módulos-soporte con aisladores de cerámica refractaria y hechos con lámina de acero troquelada o alambón, son soldados eléctricamente a un marco de acero al cual también queda integrada la placa de terminales de diseño especial formando un conjunto sumamente fuerte que pasa enseguida a recibir un tratamiento electrolítico anti-corrosión y acabado a base de zinc y cromo. Los elementos de alambre cromo-niquel de alta graduación son diseñados a una densidad de potencia adecuada según la aplicación específica que se vaya a dar a la resistencia.

Calefacción Eléctrica, S.A. de C.V. fabrica los aisladores de cerámica refractaria utilizados en las resistencias eléctricas y calentadores. Son de diseño especial en su forma, las dimensiones, características físicas, eléctricas y en su formulación química. Todo ello para dar las especificaciones mecánicas y eléctricas que exigen las normas. En el departamento de cerámica es preparada la pasta que una vez humedecida en cierto porcentaje es cribada para la formación de pequeños granulos que pasan a ser moldeados a muy alta presión y enseguida cocidos a alta temperatura (1,250 a 1,300 grados centígrados). El resultado de este proceso son nuestros aisladores de magnífica calidad que sobrepasan los niveles dieléctricos exigidos por las normas. En pruebas de laboratorio nuestros aisladores han probado niveles dieléctricos de 4,000 volts a tierra.

Los calentadores tipo ducto línea CDM son de construcción modular totalmente desarmables para aplicaciones en sistemas de aire acondicionado, etc.; en los que el aire fluye a través de las resistencias calentándose por contacto directo en estas.

Los calentadores pueden ser equipos con diversos tipos de protecciones dependiendo de la especificación.

Los calentadores de línea standard están equipados con aditamentos de protección primaria y secundaria. Los primeros consisten en un elemento bimetálico con microswitch para cada etapa de calefacción integrado en el circuito de control de tal forma que si ocurre un sobrecalentamiento anormal se corta el suministro de energía a su correspondiente etapa de calefacción.

La protección secundaria consiste en un elemento térmico fusible integrado en el circuito de cada una de las resistencias que opera a una temperatura mayor que la protección primaria y que interrumpe el suministro de energía a la resistencia, ya que está conectado en serie con esta. Voltaje de control standard 24 volts. Sobre pedido se pueden surtir otros voltajes de control como 220, 115 volts, 50 o 60 Hz.



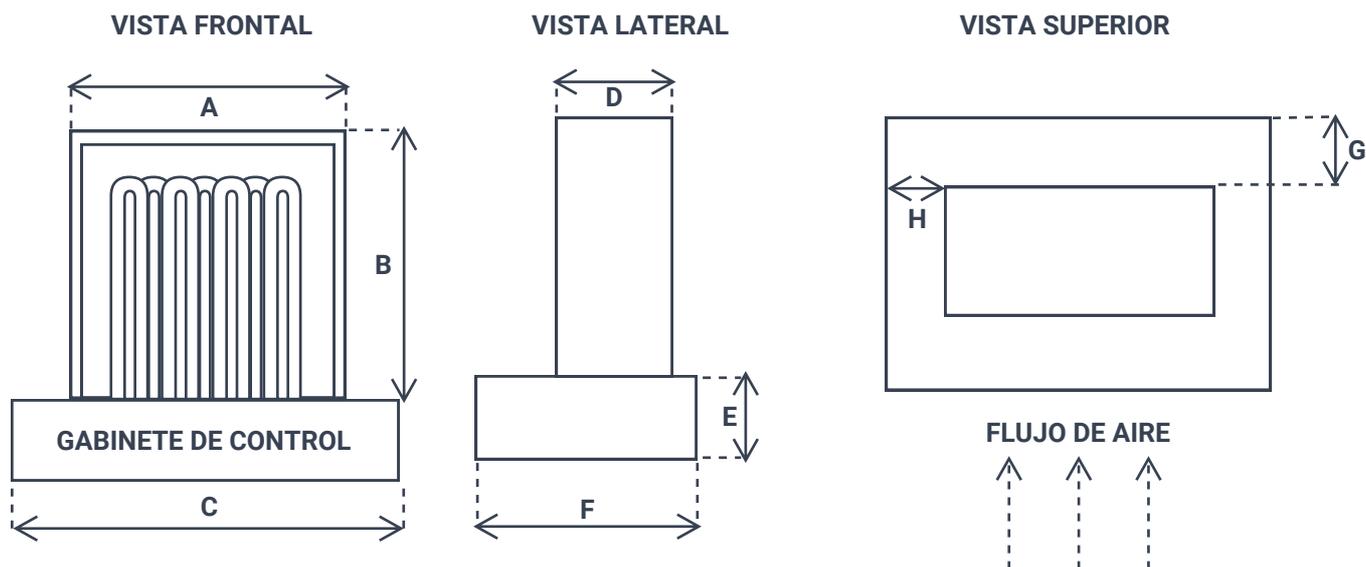
TABLA DE ESPECIFICACIONES

MODELO	KW	BTU	ETAPAS	VOLTS (OPCIONAL)	VOLTAJE DE CONTROL (OPCIONAL)	CICLOS	FASES	APMS (TRIFÁSICO)
CDM23-06-31	6	20,478	1	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	15.1
CDM23-09-31	9	30,717	1	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	22.6
CDM23-12-31	12	40,956	1	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	30.2
CDM23-15-31	15	51,195	1	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	37.7
CDM23-18-31	18	61,434	1	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	45.2
CDM23-20-31	20	68,260	1	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	50.3
CDM23-24-32	24	81,912	2	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	60.3
CDM23-30-32	30	102,390	2	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	75.4
CDM23-36-32	36	122,868	2	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	90.4
CDM23-45-33	45	153,585	3	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	112.9
CDM23-54-33	54	184,302	3	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	135.4
CDM23-60-33	60	204,780	4	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	150.4
CDM23-72-34	72	245,736	4	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	180.9
CDM23-90-35	90	307,170	5	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	226.1
CDM23-100-35	100	341,300	5	230/440/460/480/575	24/120/230	50/60	3	251.2





DIMENSIONES



DIMENSIONES EN PULGADAS

MODELO	KW	A	B	C	D	E	F	G	H
CDM23-06-31	6	11	14	14	4	9.5	1/2	1 1/2	1 1/2
CDM23-09-31	9	11	14	14	4	9.5	1/2	1 1/2	1 1/2
CDM23-12-31	12	11	14	14	4	9.5	1/2	1 1/2	1 1/2
CDM23-15-31	15	11	19	14	4	9.5	1/2	1 1/2	1 1/2
CDM23-18-31	18	16	19	18	4	9.5	1/2	1 1/2	1
CDM23-20-31	20	16	23	18	4	9.5	1/2	1 1/2	1
CDM23-24-32	24	16	28	20	4	9.5	1/2	1 1/2	2
CDM23-30-32	30	16	28	20	4	9.5	1/2	1 1/2	2
CDM23-36-32	36	16	28	20	4	9.5	1/2	1 1/2	2
CDM23-45-33	45	17	38	25	5	12	1/2	1 1/2	4
CDM23-54-33	54	17	38	25	5	12	1/2	1 1/2	4
CDM23-60-33	60	17	38	30	5	12	1/2	1 1/2	6 1/2
CDM23-72-34	72	17	48	30	5	12	1/2	1 1/2	6 1/2
CDM23-90-35	90	33	58	40	5	12	1/2	1 1/2	3 1/2
CDM23-100-35	100	33	58	40	5	12	1/2	1 1/2	3 1/2



SIGNIFICADO DE **MODELO**

C	D	M	(E)	X	X	-	X	X	-	X	X
C A L E N T A D O R	T I P O D E D U C T O	M O D U L A R	L E Í N P E E A C I A L N O S T D	V O L T A J E	V O L T A J E		K W	K W		F A S E S	E T A P A S

TIPOS DE CONSTRUCCIÓN

Existen muy diversas formas o diseños en que se puede fabricar nuestra línea "CDME" de calentadores eléctricos tipo bobina abierta helicoidal para instalación en ductos, como pueden ser, con componentes o equipamiento de muy diversas características y/o especificaciones medidas físicas diferentes, con brida para ducto, gabinete de control remoto, construcción para instalar en ducto redondo, diseños especiales en elementos con diferentes densidades de potencia, construcción en lámina galvanizada y/o inoxidable, gabinetes de control con diferentes características, unidades para prueba de explosión, calefacción para aplicarse en unidades tipo unizona o multizona (se requiere diseño especial), etc.

Las muy variadas formas y especificaciones de construcción, son en base a la necesidad específica del cliente, mostramos algunas imagenes de diferentes construcciones:





COMPONENTES BÁSICOS



ELEMENTO CALEFACTOR

- Alambre de alta calidad cromo-niquel aleación 60 Ni / 15 Cr / 15 Fi o 80 Ni / 20 Cr (opcional).
- Highest quality nickel chromium resistance wire. Wire grades 60 Ni / 15 Cr / 15 Fi o 80 Ni / 20 Cr (opcional).



PROTECCIÓN TÉRMICA DE SEGURIDAD

- Fusible térmico cortador.
- Thermal fuse.



AISLADOR DE CERÁMICA

- Cerámica de alta calidad alto nivel dieléctrico (hasta 4,000 Volts a tierra).
- Insulators ceramic.



ESTRUCTURA (ALTA RESISTENCIA AL ÓXIDO)

- Armazón sólida de acero galvanizado. Construcción según especificaciones.
- Galvanized steel construction.



CONTACTOR MAGNÉTICO

- Contactores magnéticos de 2 o 3 polos con bobina en voltajes: 24, 120 o 230V.
- Magnetic contactor.



TERMINALES

- Tornillos, tuercas y huasas en acero galvanizado o inoxidable (opcional). Tornillos en rosca fina o std (opcional).
- Galvanized/Stainless steel screw.



COMPONENTES BÁSICOS



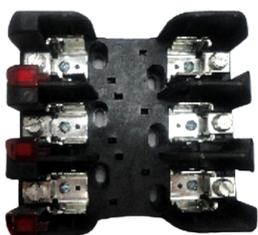
PLACA DE IDENTIFICACIÓN

- Identificación del producto
- Product information.



PROTECCION CONTRA FALTA DE AIRE

- Interruptor diferencial de flujo de aire.
- Differential pressure air flow switch.



PROTECCION CONTRA CORTO CIRCUITO

- Pastilla térmica en 230 o 600 Volts.
- Circuit breakers.



PROTECCION CONTRA CORTO CIRCUITO

- Fusibles y Block de fusibles en 230 y 600 Volts.
- Fuses and fuse block.



INTERRUPTOR ON-OFF

- Interruptor de permiso principal.
- Disconnet switch.



BLOCK DE TERMINALES

- Tablilla de terminales para voltaje de fuerza y control.
- Terminal block.



COMPONENTES BÁSICOS



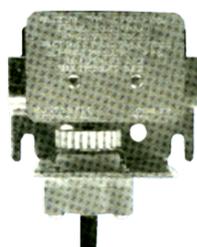
TRANSFORMADOR DE CONTROL

- Transformador en 230/110 a 24V y/o 440/230/110 a 24 V. Equipado con fusible de control y fuerza.
- Control transformer.



INTERRUPTOR TOGGLE

- Fusible térmico cortador.
- Thermal fuse.



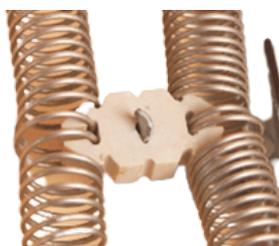
INTERRUPTOR ELÉCTRICO-NEUMÁTICO

- Interruptor que trabaja con señal neumática para convertirla en eléctrica.
- Pneumatic-electric switch.



SCR RECTIFICADOR

- Rectificador de corriente alterna.
- SCR Rectifiers.



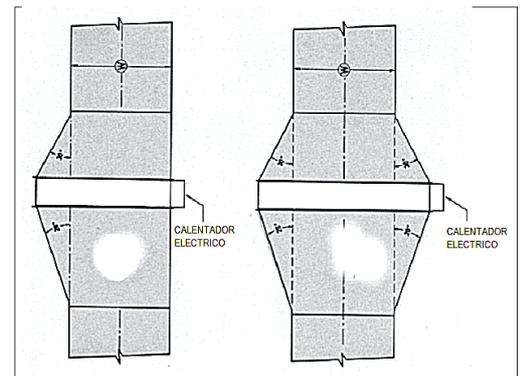
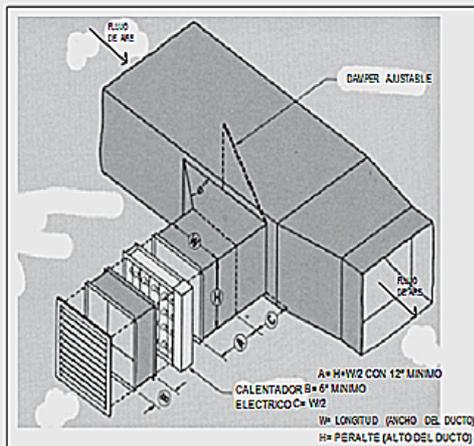
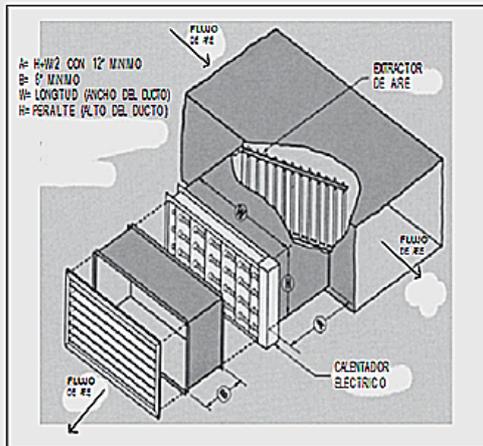
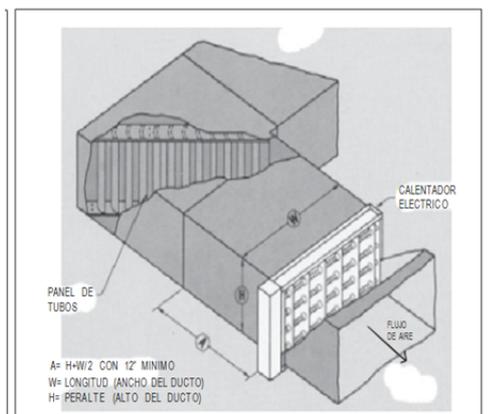
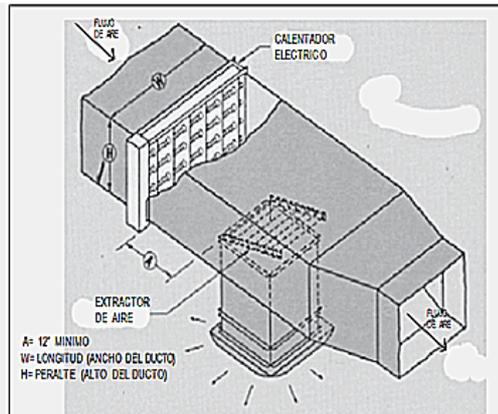
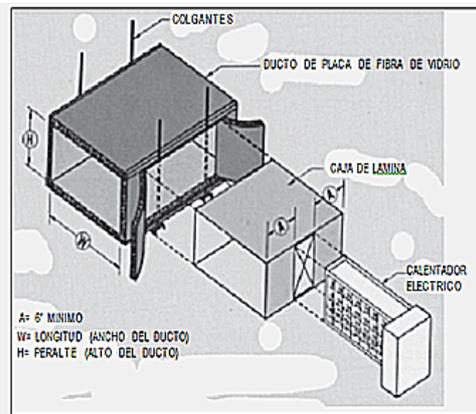
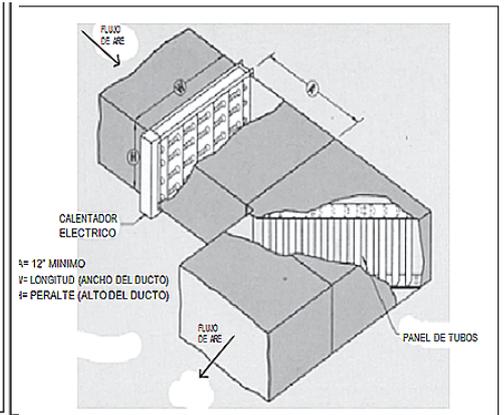
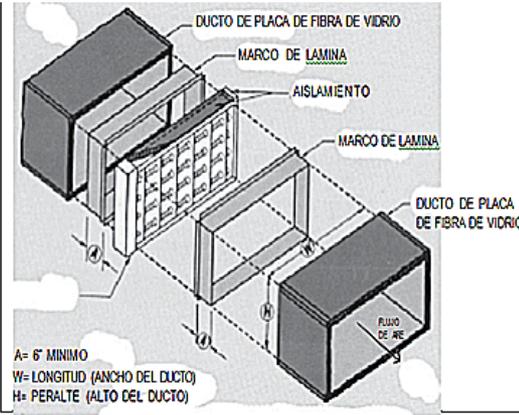
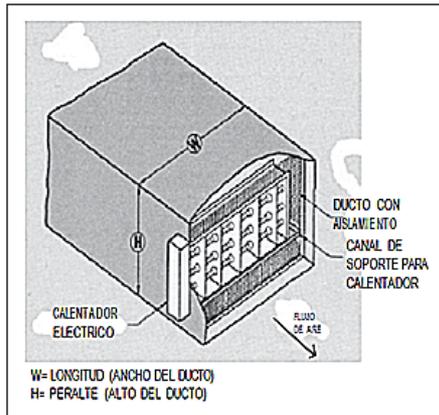
Ensamble de bobina (elemento calefactor) con aislador de cerámica de un solo punto de suspensión



Ensamble de bobina (elemento calefactor) con aislador de cerámica tipo cilíndrica. La bobina pasa a través del aislador. Sujeción por medio de módulo de alambro galvanizado.



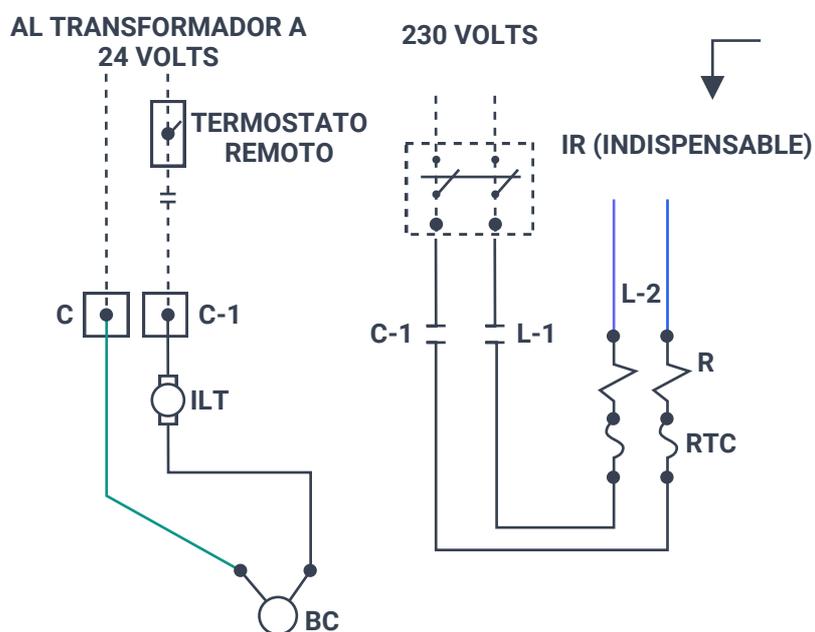
MONTO EN DUCTO



Los calentadores eléctricos tipo ducto, como instalación básica, se integran en el ducto de lámina mediante una ranura y se sujeta en el área libre del ducto. La posición del gabinete puede ser en los laterales o en el lado inferior del ducto según sea la aplicación (se tendría que indicar a fábrica la posición del gabinete de controles para que salga preparado de origen). La localización de los calentadores tipo ducto deben de ser en lugares donde no existan turbulencias de aire para evitar la acumulación de calor y operación errática de las protecciones térmicas. Es importante también, la colocación de calentador con respecto al flujo o dirección del aire (ver etiquetado del calentador).

DIAGRAMA ELÉCTRICO

DIAGRAMA ELÉCTRICO CONEXIÓN STD.
2 ELEMENTOS EQUIPAMIENTO STD



NOTAS

1. Energizar solo si el ventilador está trabajando.
2. Se recomienda conectar el gabinete a tierra.

SIMBOLOGÍA

---	Instalación en campo
IR	Interruptor remoto (indispensable)
R	Resistencia
FTC	Fusible térmico cortador
ILT	Interruptor límite de temperatura
C-1	Contacto
BC	Bobina del contactor
C	Común
E1	Etapas 1
FR	Contacto auxiliar abanico

Toda la información proporcionada en este dibujo es reservada y no se permite la reproducción total o parcial.

Descripción:
Calentador eléctrico de 1 etapa, 1 circuito, monofásico 230V.

Nombre del archivo:

DM002

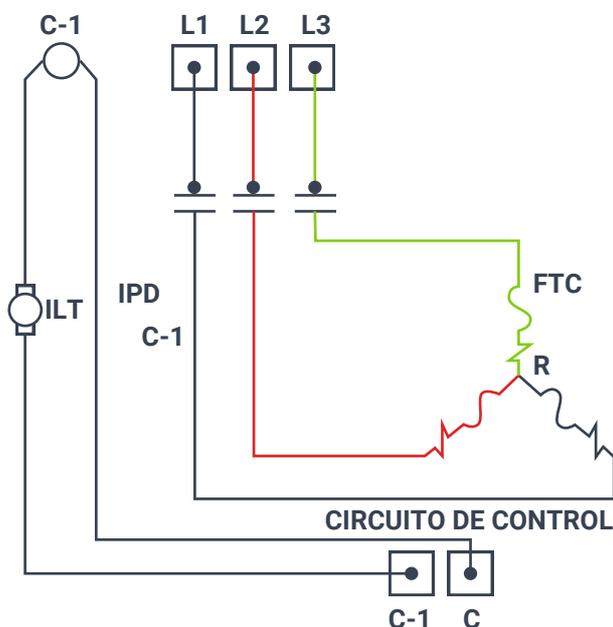
Dibujo No.

2 BOBINAS

Septiembre - 2003

DIAGRAMA DE CONEXIÓN E INSTALACIÓN

DIAGRAMA ELÉCTRICO CONEXIÓN STD. EN ESTRELLA 3 ELEMENTOS EQUIPAMIENTO STD.



NOTAS

1. Energizar solo si el ventilador está trabajando.
2. Se recomienda conectar el gabinete a tierra.

SIMBOLOGÍA

- Instalación en campo
- ILT Interruptor límite de temperatura
- R Resistencia
- C Contactor
- FTC Fusible térmico cortador
- E Etapa

Toda la información proporcionada en este dibujo es reservada y no se permite la reproducción total o parcial.

Descripción:
Calentador eléctrico de 1 etapa conexión estrella

Nombre del archivo:

DEE001

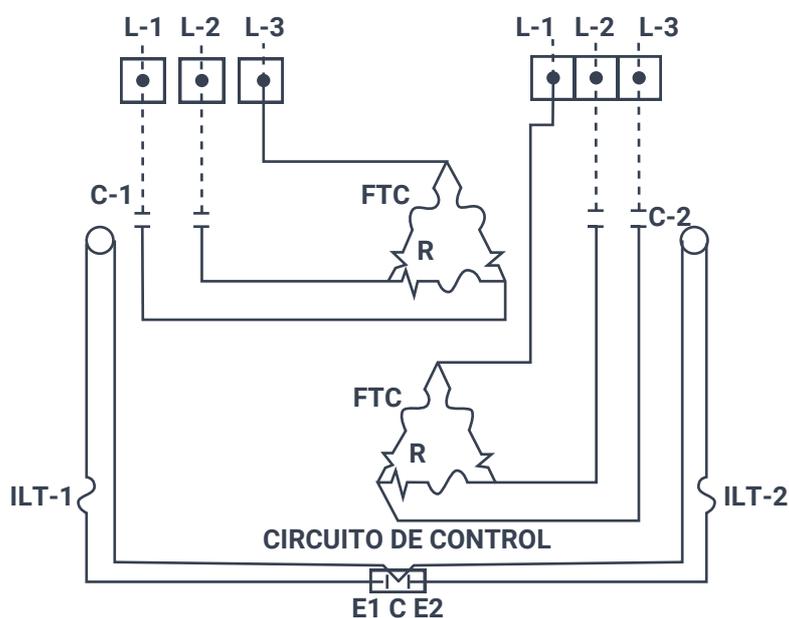
Dibujo No.

CE-02

Abril - 2013

DIAGRAMA ELÉCTRICO

DIAGRAMA ELÉCTRICO CONEXIÓN STD EN DELTA 3
ELEMENTOS DOS ETAPAS, EQUIPAMIENTO STD



NOTAS

1. Energizar solo si el ventilador está trabajando.
2. Se recomienda conectar el gabinete a tierra.

SIMBOLOGÍA

- Instalación en campo
- ILT Interruptor límite de temperatura
- C-1 Contactor primera etapa
- C-2 Contactor segunda etapa
- R Resistencia
- FTC Fusible térmico cortador
- E1, E2 Etapas

Toda la información proporcionada en este dibujo es reservada y no se permite la reproducción total o parcial.

Descripción:
Calentador eléctrico de dos etapas conexión delta.

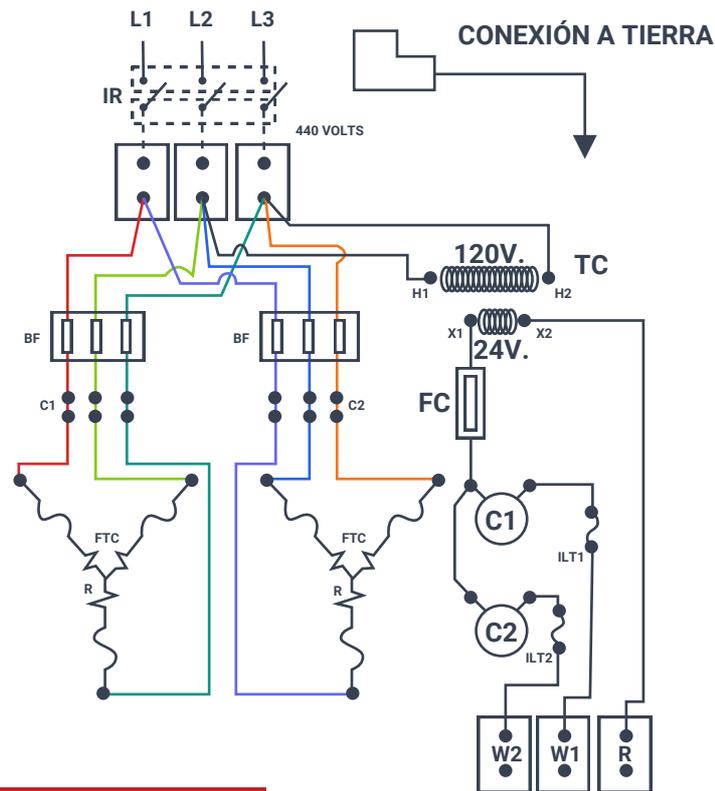
Nombre del archivo:
DED002

Dibujo No.
CE-02
Abril - 2013



DIAGRAMA ELÉCTRICO

DIAGRAMA ELÉCTRICO CONEXIÓN STD EN ESTRELLA 3 ELEMENTOS DOS ETAPAS, EQUIPAMIENTO ADICIONAL



SIMBOLOGÍA

- Instalación en campo
- IR Interruptor remoto con protección adecuada (indispensable)
- R Resistencia
- FTC Fusible térmico cortador
- ILT Interruptor límite de temperatura
- C Contactor
- BF Block de fusibles
- FC Fusible de control
- E Etapa
- TC Transformador de control

Toda la información proporcionada en este dibujo es reservada y no se permite la reproducción total o parcial.

Descripción:
Calentador eléctrico trifásico 2 etapas 440V, Equipo, control 24 volts.

Nombre del archivo:
DEE002

Dibujo No.
EIE-02
Septiembre - 2013

Para el resto de la República:

01-800-CALELEC
225-3532

Calefacción Eléctrica, S.A.de C.V.
Capitán Aguilar No. 529 Col.
Lomas C.P. 64030
Monterrey, N.L. México

(81) 83486639
(81) 83488997

Atención a cliente:
serv@calelec.com