

# HUMIDIFICADORES TIPO DUCTO (ISOTÉRMICOS)



Fabricante de equipo original (OEM)

- Diseñados para proporcionar humedad limpia y libre de malos olores.
- Ideales para funcionar en sistemas HVAC.
- Amplia gama de capacidades.
- Únicos con sistema de control integrado.
- Resistencias de inmersión de alta duración.
- Tina fabricada de acero inoxidable.
- Totalmente equipados con dispositivos de seguridad y control.
- Electronivel de uso industrial.
- Gabinete de control de fácil acceso.
- Únicos con tapa superior para un mejor flujo del vapor.
- Construidos con barrera térmica para protección del gabinete.
- Diseños especiales.



## DIVERSAS APLICACIONES:



Sistemas de aire  
acondicionado



Sistema de  
ventilación



Laboratorios



Procesos  
industriales

## MANTENIMIENTO

### Vigilar lo siguiente:

**Limpieza:** De manera que no provoque una fuente de microorganismo no benéficos.

**Detergentes:** No usar ya que los restos de estos se integran en el ambiente y se adhieren al equipo en funcionamiento.

**Agua:** Se debe de cambiar 2 veces por semana (De preferencia destilada).

**Utilización:** Sólo cuando sea conveniente, es decir, cuando haya problemas respiratorios en invierno por la sequedad del aire o cuando la humedad no sea la correcta.

**Nota:** El agua con alto contenido de sales de calcio o magnesio (agua dura) tiende a formar incrustaciones de sarro en las paredes del Humidificador.



## ¿POR QUÉ UN HUMIDIFICADOR?

### ¿Qué es Humedad Relativa?

Humedad se llama al vapor de agua mezclado con aire seco en la atmósfera, Humedad relativa es la razón de la presión parcial del vapor de agua en el aire que el vapor de agua saturado ejerce a la temperatura del aire.

$$Hr = \frac{Ps}{Pd}$$

Hr=Humedad relativa expresada en decimales

Ps=Presion parcial del Vapor de agua en el aire

Pd=Presion de vapor saturado a la temperatura del aire (bulbo seco)

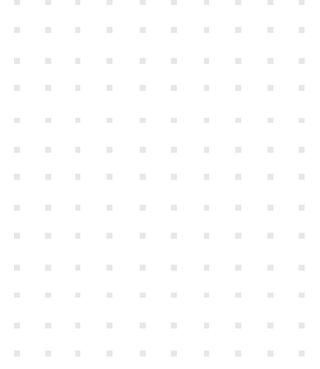
### ¿Cómo afecta la falta de humedad?

La humedad ambiental es muy importante para la conservación en condiciones adecuadas de materiales, productos, procesos, confort de personas. etc. En los casos de espacios acondicionados que requiere humedad controlada, las variaciones se hacen ordinariamente por medio de humidificadores para aumentarla y calentadores para bajarla.

En los casos de instalaciones de calefacción para confort durante el invierno es típica la incomodidad que experimentan las personas cuando la humedad relativa baja demasiado, es entonces cuando es indispensable corregirla mediante humidificación.

## TABLA DE ESPECIFICACIONES

MODELOS	LB/HR	CAPACIDAD DE EVAPORACIÓN	POTENCIA KW	VOLTAJE / FASES / CICLOS	TINA No.	ETAPAS
HR11-1.5-11T01/3.1	3.1	1.4	1.5	115/1/60	1	1
HR23-1.5-11T01/3.7	3.7	1.7	1.5	230/1/60	1	1
HR23-2.5-11T01/07	7	3.2	2.5	230/1/60	1	1
HR11-06-11T01/06	6	2.7	6	115/1/60	1	1
HR23-2.5-11T01/07	7.2	3.3	2.5	230/1/60	2	1
HR23-03-11T02/9.4	9.4	4.3	3	230/1/60	2	1
HR44-03-31-T02/9.4	8.4	3.8	3	440/3/60	2	1
HR44-4.5-31T02/16	16	7.3	4.5	440/3/60	2	1
HR23-5.5-11T02/16.3	16.3	7.4	5.5	230/1/60	2	1
HR23-06-11T03/18.6	18.5	8.4	6	230/1/60	3	1
HR44-06-31T03/18.6	18.6	8.5	6	440/3/60	3	1
HR44-09-31T03/27	27	12.3	9	440/3/60	3	1



## TABLA DE ESPECIFICACIONES

MODELOS	LB/HR	CAPACIDAD DE EVAPORACIÓN	POTENCIA KW	VOLTAJE / FASES / CICLOS	TINA No.	ETAPAS
HR23-09-11T03/27	27	12.3	9	230/1/60	3	1
HR44-11-31T03/33	33	15.0	11	440/3/60	3	1
HR23-11-11T03/33	33	15.0	11	230/1/60	3	1
HR11-03-11T04/08	8	3.6	3	115/1/60	4	1
HR23-4.5-11T04/13.3	13.3	6.0	4.5	230/1/60	4	1
HR44-05-31T05/15	15	6.8	5	440/3/60	5	1
HR23-5.5-11T05/16.3	16.3	7.4	5.5	230/1/60	5	1
HR23-06-11T05/18.5	18.5	8.4	6	230/1/60	5	1
HR23-09-11T05/26	26	11.8	9	230/1/60	5	1
HR44-09-31T06/26	26	11.8	9	440/3/60	5	1
HR23-11-11T05/33	33	15.0	11	230/1/60	5	1
HR23-13.5-31T06/40	40	18.2	13.5	230/3/60	6	1
HR44-13.5-31T06/40	40	18.2	13.5	440/3/60	6	1
HR23-16.5-31T06/50	50	22.7	16.5	230/3/60	6	1
HR44-16.5-31T06/50	50	22.7	16.5	440/3/60	6	1
HR23-27-32T06/76	76	34.5	27	230/3/60	6	2
HR23-18-31T07/56	56	25.5	18	230/3/60	7	1
HR44-18-31T07/56	56	25.5	18	440/3/60	7	1
HR23-27-32T07/78	78	35.5	27	230/3/60	7	2
HR44-27-32T07/78	78	35.5	27	440/3/60	7	2
HR23-33-32T07/101	101	45.9	33	230/3/60	7	2
HR23-27-32T08/78	78	35.5	27	230/30/60	8	2
HR44-27-32T08/78	78	35.5	27	440/3/60	8	2
HR23-33-32T08/98	98	44.5	33	230/3/60	8	2
HR44-33-32T08/98	98	44.5	33	440/3/60	8	2
HR23-49.5-33T08/140	140	63.6	49.5	230/3/60	8	3
HR23-49.5-33T09/138	138	62.7	49.5	230/3/60	9	3



## TABLA DE ESPECIFICACIONES

MODELOS	LB/HR	CAPACIDAD DE EVAPORACIÓN	POTENCIA KW	VOLTAJE / FASES / CICLOS	TINA No.	ETAPAS
HR44-49.5-33T09/138	138	62.7	49.5	440/3/60	9	3
HR23-54-33T09/164	164	74.5	54	230/3/60	9	3
HR44-54-33T09/164	164	74.5	54	440/3/60	9	3
HR23-82.5-35T09/247	247	112.3	82.5	230/3/60	9	5
HR23-63-34T10/197	197	89.5	63	230/3/60	10	4
HR44-63-34T10/197	197	89.5	63	440/3/60	10	4
HR23-82.5-35T10/248	248	112.7	82.5	230/3/60	10	5
HR44-82.5-35T10/248	248	112.7	82.5	440/3/60	10	5
HR23-115.5-37T10/345	345	156.8	115.5	230/3/60	10	7
HR44-115.537T10/345	345	156.8	115.5	440/3/60	10	7

## FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN BÁSICA

Diseñados para eliminar la posibilidad del arrastre de humedad debido a salpicaduras causados por núcleos de ebullición. La condición óptima de humidificación ocurre cuando el núcleo de burbujas se forma sobre la superficie de agua caliente pero se disipan en el interior Del agua antes de alcanzar la superficie de la misma. A medida que estas burbujas calientes calientan, el agua líquida alcanza la superficie donde se lleva a cabo la interface líquido-vapor con la que la evaporación tiene lugar. Ni salpicaduras ni calor sensible es proporcionado al flujo de aire.

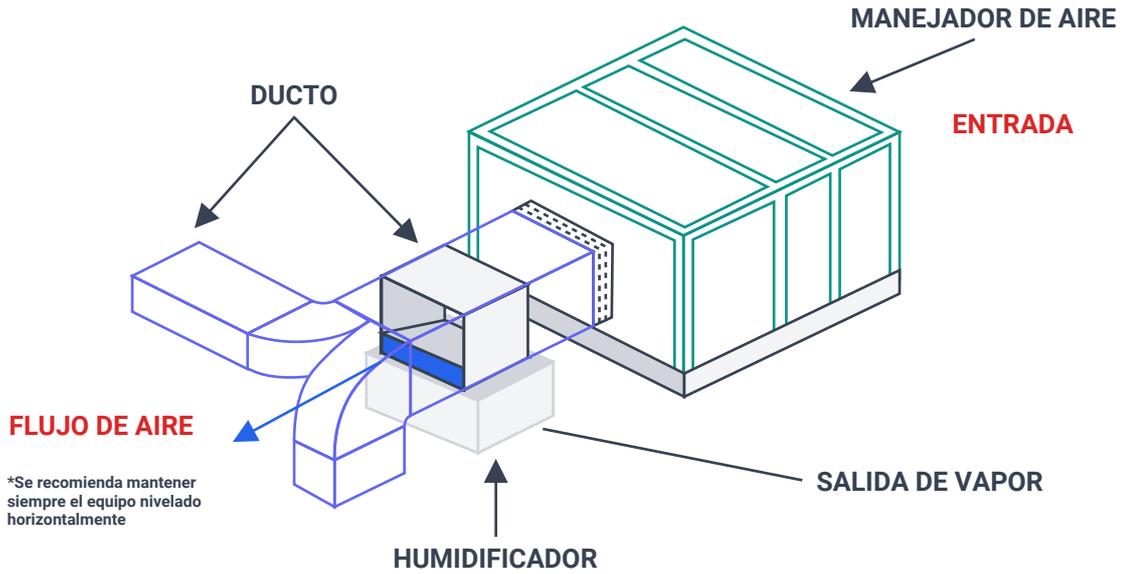
Es importante la relación equilibrada de profundidad de tina, potencia en KW (resistencia eléctrica), longitud de resistencia y nivel de agua para no producir violenta ebullición sobre la superficie, ya que pudieran ocurrir salpicaduras y se proporcionará calor sensible al flujo de agua.

Los humidificadores de resistencia para su trabajo óptimo requieren de AGUA TRATADA O LIBRE DE MINERALES para la prevención de depósitos sobre las resistencias eléctricas. La dureza del agua es una medida de la tendencia de la misma a la formación de depósitos y está indicada por la presencia de sales de calcio y magnesio.

Según pruebas se ha demostrado que usando agua sin tratar, con una dureza de 8 GPG. (137 PPM), la capacidad de evaporación del humidificador después de 80 horas de operación se redujo de 58% a 75% de la capacidad medida con una resistencia limpia y con un rango de presión de 5 a 15 PSIG. Se recomienda cuando se utilice agua sin tratar, para remover los depósitos o residuos utilizar un inhibidor como es el ácido sulfámico, calentar el área de depósitos y posteriormente drenar dejar limpio completamente las áreas. Después de eso llenar de nuevo con agua limpia. Se recomendaría llevar un monitoreo para la limpieza del humidificador según se la dureza del agua.

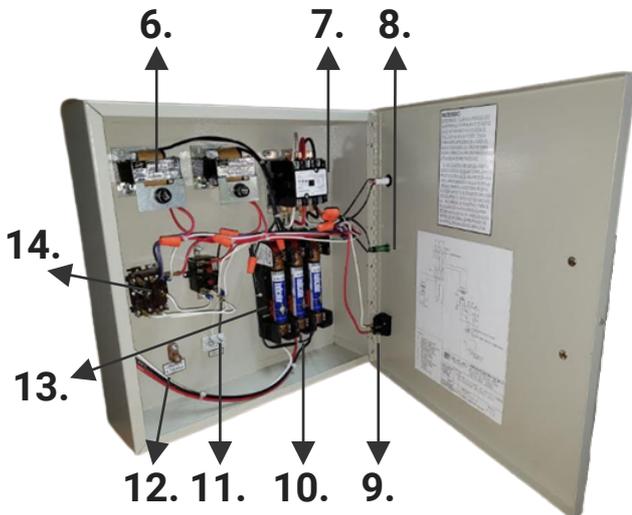


## INSTALACIÓN BÁSICA



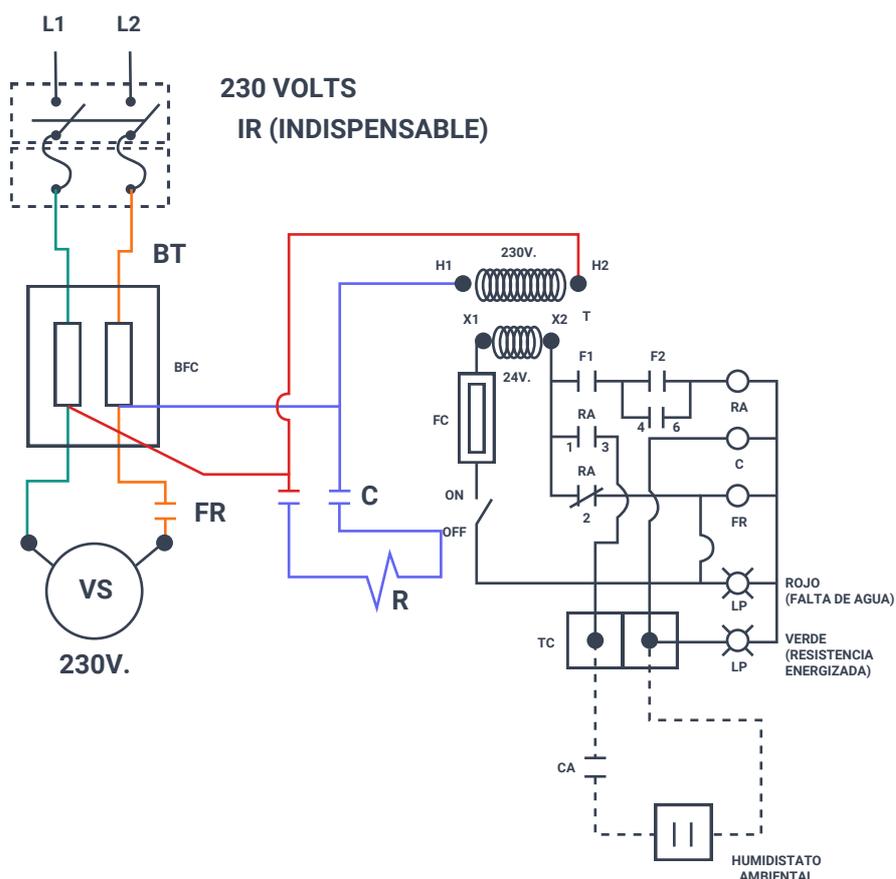
## COMPONENTES

1. Tina de agua
2. Drenaje
3. ON/OFF
4. Alimentación de agua
5. Rebosadero



6. Transformadores
7. Contactor
8. Luz piloto
9. ON/OFF
10. Fusibles
11. Tablilla de control
12. Terminal a tierra
13. Block de fusibles
14. Relevadores

# DIAGRAMA DE CONEXIÓN E INSTALACIÓN



## SIMBOLOGÍA

- Instalación en campo
- FC Fusible de Control
- IR Interruptor remoto con protección adecuada (Indispensable)
- C Contactor calefacción
- F Flotadores
- R Resistencia eléctrica
- TC Transformador de control
- BF Block de fusibles
- EN Electronivel
- RA Relevador auxiliar
- LP Luz piloto
- CA Contacto auxiliar abanico
- VS Válvula saliente
- TC Tablilla de control
- FR Fan relay

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

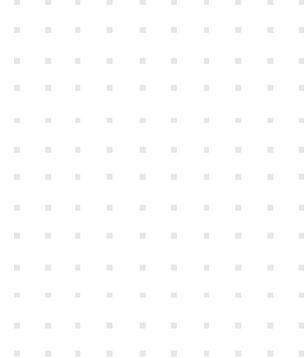
**Descripción:**  
Diagrama eléctrico de humidificador vaporizador monofásico 230V.

Nombre del archivo:  
**DEH032**

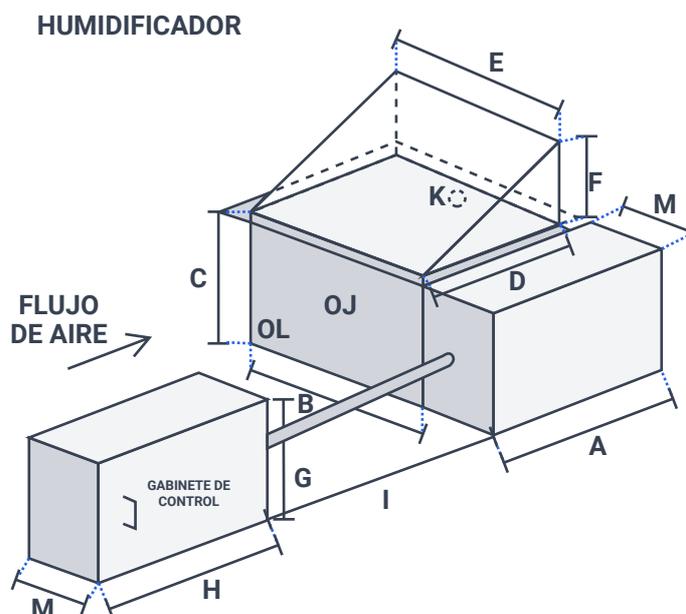
Dibujo No.  
**H-032**  
Enero - 2012



**DIMENSIONES DEL EQUIPO**



**DIMENSIONES**



**DIMENSIONES EN PULGADAS**

TINA	A	B	C	D	E	F	G	H*	I	J	K	L	M
1	5 1/2	13 1/8	13 1/4	5	12	3	13 1/4	13 1/4	59	1/4	1	1/2	4
2	8 1/2	13 1/8	13 1/4	8	12	3	13 1/4	13 1/4	59	1/4	1	1/2	4
3	8 1/2	15 1/8	13 1/4	8	14	3	13 1/4	13 1/4	59	1/4	1	1/2	4
4	10	15 1/8	13 1/4	9 1/2	14	3	13 1/4	13 1/4	59	1/4	1	1/2	4
5	10 1/2	16 1/8	13 1/4	10	15	3	13 1/4	13 1/4	59	1/4	1	1/2	4
6	12	18 1/8	15 1/4	11 1/2	17	4	15 1/4	15 1/4	59	1/4	1	1/2	4
7	18 1/2	19 1/8	15 1/4	18	18	4	15 1/4	15 1/4	59	1	1	1	4
8	23	21 1/8	14 1/4	22 1/2	20	5	14 1/4	30	59	1	1	1	4
9	39 1/2	21 1/8	14 1/4	39	20	5	14 1/4	35	59	2	2	1	4
10	56	21 1/8	14 1/4	55 1/2	20	5	14 1/4	45	59	2	2	1	4

H\* Varía dependiendo de las etapas

J = Entrada de agua

K = Rebosadero

L = Drenado

**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