



## Digivap® 3R

humidificadores de aire de resistencia eléctrica

### INFORMACIÓN GENERAL

#### Ventajas

- Funcionamiento con agua potable.
- Mantenimiento periódico reducido y sencillo.
- Sistema AFS: evita la aparición de espuma.
- Gestión de las capas térmicas para limitar la incrustación de piedra caliza en las resistencias.
- Instalación rápida gracias al asistente de arranque.
- Protocolo Modbus y Bacnet mediante puerto GTC y Ethernet.

#### Gamma

- Digivap® 3R: producción de vapor de 2 a 80 kg/h.

#### Designación

Digivap® 3R	1	M	S-2000
TIPO	<u>KG/H</u> PRODUCCIÓN DE VAPOR	<u>MODELO</u> M: MONOFÁSICO T: TRIFÁSICO	<u>REGULACIÓN</u> S-2000

#### Aplicación/uso

- Humidificación de precisión ( $\pm 2\%$ ) en hospitales, museos, salas limpias, industria farmacéutica, microelectrónica, etc.

#### Construcción/Composición

- Depósito de producción de vapor: hasta 10 kg/h, cilíndrico en acero inoxidable; de 20 a 80 kg/h, rectangular en acero inoxidable.



- Resistencia eléctrica en aleación de aluminio con alta área de intercambio.
- Sonda de temperatura integrada en las resistencias eléctricas: protección contra el sobrecalentamiento y detección temprana del exceso de piedra caliza.
- Control mediante modulación con relés electrónicos estáticos.
- Sistema automático de medición de la tubería de agua.

#### Opciones

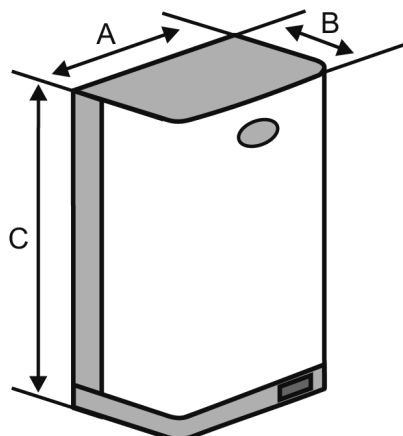
- Aislamiento térmico alrededor de la bañera.

#### Embalaje

- Se vende por unidad.

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA

## DIMENSIONES Y PESOS

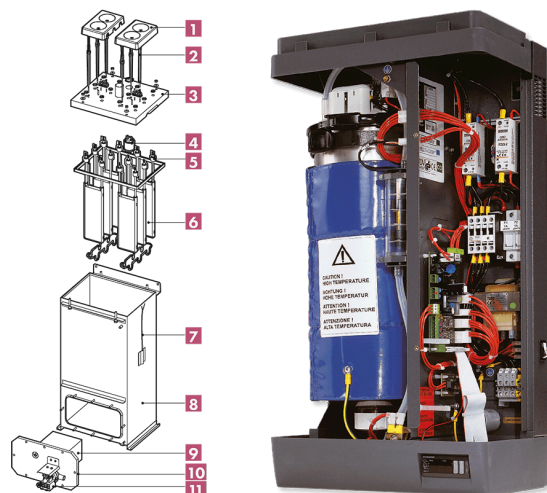


Digivap® 3R	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Kg*
2 M hasta 10 T	365	275	712	26
20 T hasta 40 T	690	445	888	63
60 T hasta 80T	876			87

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	2M	4M	6M/T	10T	20T	27T	40T	60T	80T
Máximo producción de vapor [Kg/h]	2	4	6	10	20	27	40	60	80
Campo de modulación	0 ... 100 %								
Poder absorbido [kW/h]	2	3,3	4,7	7,4	15,2	20	30,5	45,7	60
Alimento [V]	230		230/400		400				
Conexión de vapor [mm]	Ø 30				Ø 40			2 x Ø 40	2 x Ø 40
Conexión de agua Alimentación	3/4" G macho								
Caudal constante agua [l/min]	1,1			4			10		
Límites de dureza del agua [°Fh]	5 ... 40								
Límites de conductividad [µS/cm]	0 ... 1 500								
Conexión de drenaje [mm]	Ø 40				Ø 50				
Caudal máximo de condensado [l/min]	5			17,5					

M: modelo monofásico; T: modelo trifásico



- 1) Protección de las conexiones eléctricas;
- 2) Sonda de temperatura de protección (una para cada resistencia);
- 3) Cubierta del dispositivo de calentamiento de agua; 4) Detección de espuma;
- 5) Montaje de resistencias eléctricas; 6) Resistencias eléctricas incluidas en la fusión de aleaciones;
- 7) Sonda de temperatura del agua (precalentamiento);
- 8) Parte del dispositivo de calentamiento de agua de acero;
- 9) Filtro de piedra caliza; 10) Anillo para apertura frontal; 11) Bomba de evacuación.

**Digivap® eléctrico**

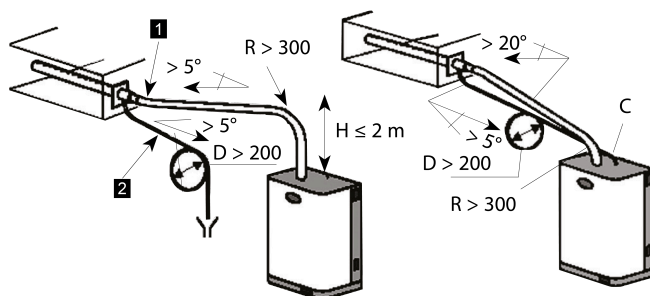
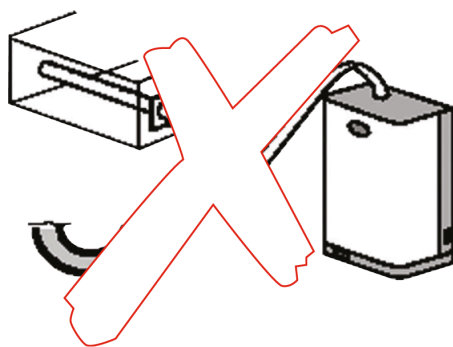
Los modelos 20T y 80T se fabrican con un depósito de base rectangular (ver diagrama).

Los modelos 2M y 10T se fabrican con un tanque cilíndrico.

**MONTAJE Y CONEXIÓN**

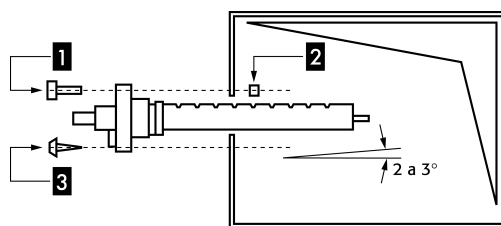
**DIFUSIÓN DE VAPOR POR RAMPA DE DISTRIBUCIÓN**

Recomendaciones para la instalación de tuberías de distribución de vapor



- 1) Tuberías de distribución de vapor
- 2) Tuberías de evacuación de condensado

Para eliminar la condensación, monte la rampa con una pendiente (del 2 al 3%) para facilitar el retorno de los condensados



1) Tornillo; 2) Porcino;  
3) Tornillo auto perforante.

### DIFUSIÓN DE VAPOR POR CAJA DE VENTILACIÓN

#### Para una humidificación directa en el ambiente

- Tras insertar las 4 piezas guía en los espacios previstos para ello, la unidad de insuflación se fija directamente a través de 2 tornillos auto perforantes.
- Las conexiones eléctricas se realizan mediante conectores rápidos.
- La tubería de vapor se fijará al cilindro mediante una abrazadera de cierre.
- Para garantizar una perfecta absorción de la humedad por el aire y evitar la recondensación, es recomendable instalar la caja de ventilación a una distancia mínima de cualquier obstáculo.
- Limpie la red de agua antes de encender el humidificador para evitar la formación de burbujas de aire.



### SELECCIÓN

#### DATOS COMPARATIVOS ENTRE DIGIVAP® 3E Y DIGIVAP® 3R

	Digivap® 3E (electrodos sumergidos)	Digivap® 3R (resistências eléctricas)
Precisión	+/- 10 %	+/- 2 %
Tipo de agua	Agua corriente	Todo tipo (contáctanos)
Mantenimiento	Cambio de consumibles (cilindros) en unos 10 minutos	Extrayendo la piedra caliza de la tina en aproximadamente 1h30
Modulación de caudal	20 a 100% del caudal nominal	10 a 100% del caudal nominal

#### DATOS PARA SELECCIONAR UN DIGIVAP®

$$mD = \frac{V \times p}{1000} \times (x2 \times x1)$$

mD = producción de vapor/hora

V = flujo de aire

p = masa específica de aire

x1 = humedad absoluta del aire introducido

x2 = humedad atmosférica absoluta deseada

#### Ejemplo de selección - ar novo:

- Condiciones de temperatura/humedad en el lugar a tratar (+20 °C, 50% de humedad relativa).
- Acondiciona la temperatura/humedad del aire exterior (-5° C, 80% R.H.).
- Flujo de aire inflado en el sitio a tratar (1250 m³/h).

$$\frac{1250 \times 1,2}{1000} \times (7,3 - 2) = 7,95 \text{ kg vapor/hora}$$

**Selección de humidificadores:**

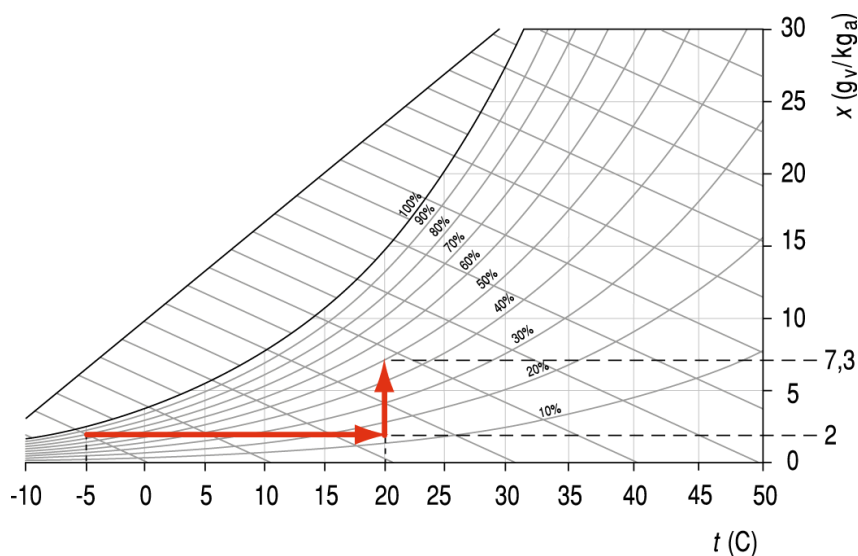
- Digivap® 3D 8T o Digivap® 3D 10T.

**Selección de rampas de difusión:**

- 1 rampa RD450 para Digivap® 3E 8T o una rampa RD 600 para Digivap® 3R 10T.

**Selección de accesorios:**

- Tuberías de distribución de vapor.
- Tubería de entrada de agua.
- Tubería de drenaje de condensado.



**SELECCIÓN DE RAMPAS DE DIFUSIÓN DE VAPOR**

**Aplicación en conductos**

		Rampa de difusión de vapor de acero inoxidable - número de rampas														
		Diámetro 22 mm				Diámetro 30 mm					Diámetro 40 mm					
Tipo de rampas		RD 350	RD 450	RD 600	RD 850	RD 350	RD 450	RD 600	RD 850	RD 1050	RD1 250	RD 850	RD 1050	RD 1250	RD 1650	RD 2050
Comprimento [mm]		350	450	600	850	350	450	600	850	1050	1250	850	1050	1250	1650	2050
Caudal vapor [Kg/h]		4	5	9	9	5	8	12	18	18	18	25	35	45	45	45
Digivap® 3R	2 M					1	1									
	4 M					1	1	1								
	6 M						1	1	1							
	10 T							1	1	1						
	20 T							(2)	(2)	(2)	(2)	1	1	1		
	27 T								(2)	(2)	(2)	1	1	1		
	40 T											(2)	1	1	1	1
	60 T											(4)	2	2	2	2
80 T											(4)	(4)	2	2	2	

( ) Se requieren dobles enlaces "Y" tantas veces como se indica entre paréntesis: una "Y" por múltiplo de 2 rampas.

**SELECCIÓN DE REGULACIÓN**

**Control 3D Digivap®**

- Regulador S2000: humidificador con unidad de regulación (modulación) integrada.
- Se debe considerar la inclusión de una sonda o señal.

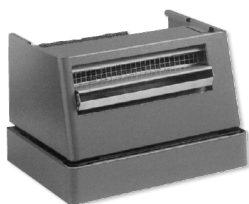
		Digivap® eléctrico (comando integrado fuente)
		Reguladores S2000
<b>9 tipos de regulación</b>	Proporcional 0-10 V (con o sin límite); señal de encendido/apagado; Límite de humedad, límite de temperatura, sonda, temperatura media por 2 sondas, temperatura y humedad	
<b>Tipo de marcación</b>		
Led (señal)		●
Led (numérico)		●
<b>Funciones de regulación</b>		
Función maestro/esclavo (hasta 20 dispositivos)		●
Vista de trabajo		●
Pantalla de humedad en curso		●
Visualización de producción de vapor		●
Visualización de flujo		●
Vista de llenado de agua		●
Conducción de agua		●
Intensidad absorbida		●
Tasa de humedad relativa		●
Punto de ajuste de humedad		●
Situación de alarma		●
Programación del humidificador		●
Función de sintonización incorporada		●
<b>Accesorios de regulación</b>		
Sondas de humedad (a prever)		●
<b>Comunicación</b>		
Modbus, bacnet		●



S2000

## ACCESORIOS

### Caja de ventilación ambiental

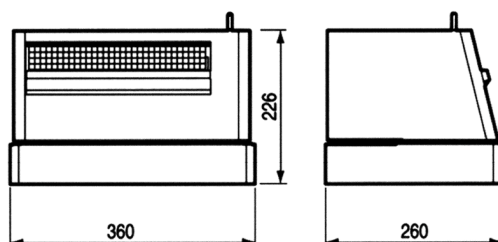


Modelos de 2 cajas, montaje directo en el humidificador.

De 1M a 18T para el primer modelo y de 20T a 40T para el segundo modelo.

Fuente de alimentación 230 V mono.

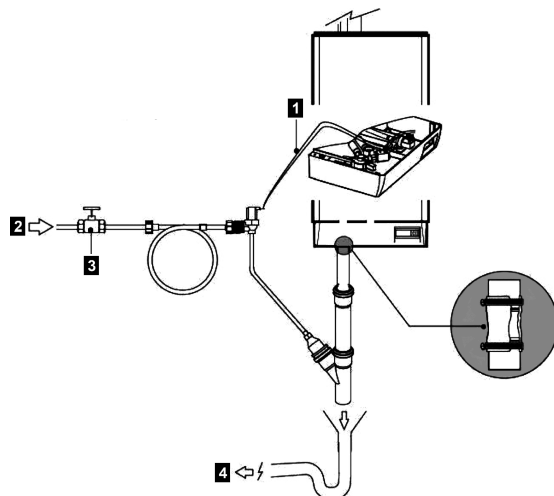
Para los modelos trifásicos, proporcione un transformador.



Modelos ventilador	CVA 1	CVA 2
Caudal [m <sup>3</sup> /h]	170	650
Intensidad [A]	0,13	0,15

### Sistema de flujo inactivo

Compuesto por una electroválvula y accesorios, introduce agua en la red para reducir la temperatura del agua caliente a la salida del arroyo (100° C), mezclándose con el agua de alimentación.



- 1) Conexión eléctrica; 2) Agua de red;  
3) Grifo; 4) Evacuación del agua corriente fría.

### Consumibles



#### Cilindro de producción de vapor

Los cilindros son los elementos de reemplazo más comunes para los humidificadores Digivap® 3E.

Deben reemplazarse aproximadamente cada 3000 horas de uso (según el tipo de uso).

Modelo Digivap®	Tipo de cilindro
1M e 3M	CYM 1
5M	CYM 2
3 T	CYT 3
5 T e 8 T	CYT 4
10 T e 15 T	CYT 5
25 T e 35 T	CYT 6
45 T	CYT 7

#### Cilindro de accionamiento bajo

Para conducir de 125 a 350 µs/cm.

#### Cilindro extraíble

Debe reemplazarse aproximadamente cada 10000 horas de funcionamiento.

Para una longevidad de 2 a 3 veces mayor que la del modelo estándar.

La piedra caliza se puede extraer de los cilindros a través de un filtro extraíble colocado en la parte inferior de los cilindros.

#### Electrodos de repuesto para cilindros con apertura

#### Válvula de enchimento e escoamento

#### Tubagem de entrada de água

Tubo de plástico que se caracteriza por su gran ligereza y considerable resistencia a la presión.

#### Tubagem de evacuação dos condensados

#### Sonda de humidade proporcional

3 modelos:

Tubo diseñado para el transporte de líquidos a temperaturas elevadas.

#### Ligação rápida de entrada de água



#### Kits tubagem de difusão de vapor

1 tubo flexível reforçado de distribuição de vapor: comprimento 4 metros; Ø 30 ou 40 mm.

1 tubo de evacuação de condensados: comprimento 4 metros; Ø 7 ou 10 mm.

Sonda de humidade proporcional de ambiente.

Sonda de conduta 10 - 90% HR de regulação.

Sonda de conduta 0 - 100% HR de limite.

Vários tipos de sonda disponíveis: industriais, residenciais, etc..

#### Kits de difusão de vapor

##### Rampas standard:

- 1 rampa de aço inoxidável: comprimentos de 350 a 1650 mm; conexão de vapor Ø 22, 30 ou 40 mm.

- 1 tubo de distribuição de vapor: comprimento 4 metros; Ø 22, 30 ou 40 mm dependendo do coletor de distribuição.

- 1 tubo de evacuação de condensados: comprimento 4 metros; Ø 10 mm.

##### Rampas de jato concentrado para condutas de largura reduzida:

- 1 rampa de jato concentrado de aço inoxidável: comprimentos de 300, 450 ou 600 mm; conexão de vapor Ø 22, 30 ou 40 mm.

- 1 mangueira de distribuição de vapor reforçada: comprimento 4 metro; Ø 22, 30 ou 40 mm dependendo da rampa de distribuição.

- 1 tubo de drenagem de condensado: comprimento 4 metros; Ø 10 mm.