



**TRANE®**

# **WAVE Doble**

## **Manejadoras de Aire**

### **Modular**

---

**Air Handler - Doble Pared**  
**Caudal de aire de 1.200 - 40.000 m<sup>3</sup>/h**  
**Ventiladores *Forward-Curved* Estándar y**  
***Backward-Curved***  
**50 Hz / 60 Hz**



**Modelos**

WAVE Doble 02  
WAVE Doble 06  
WAVE Doble 12  
WAVE Doble 21  
WAVE Doble 35

WAVE Doble 03  
WAVE Doble 08  
WAVE Doble 14  
WAVE Doble 25  
WAVE Doble 40

WAVE Doble 04  
WAVE Doble10  
WAVE Doble 17  
WAVE Doble 31

# I-Introducción

---

---

**IMPORTANTE:**

**Las unidades de medida dimensional en este catálogo están en milímetros (mm). (Excepto aquellas que están referenciadas)**

---

**Control de emisión de refrigerante**

La conservación y reducción de la emisión de gases debe lograrse siguiendo los procedimientos de operación y servicio recomendados por Trane, con especial atención a lo siguiente:

El refrigerante utilizado en cualquier tipo de equipo de aire acondicionado deberá recuperarse y/o reciclarse para su reutilización, retenerse o destruirse totalmente siempre que sea retirado del equipo. **Nunca debe liberarse a la atmósfera.**

Considere siempre el posible reciclado o reprocesamiento del refrigerante transferido antes de comenzar su recuperación mediante cualquier método.

La norma ARI 700 describe cuestiones sobre refrigerantes recuperados y calidades aceptables.

Use cilindros aprobados y seguros. Cumpla con todas las normas de seguridad y transporte aplicables al transportar contenedores de refrigerante. Para minimizar las emisiones cuando transfiere el gas refrigerante, use equipos de reciclaje. Use siempre métodos que hagan el vacío más bajo posible mientras se recupera y condensa el refrigerante dentro del cilindro.

**IMPORTANTE**

Como Trane do Brasil tiene como política el desarrollo continuo de sus productos, la empresa se reserva el derecho de cambiar sus especificaciones y diseños sin previo aviso. La instalación y mantenimiento de los equipos especificados en este manual deberá ser realizada por técnicos registrados y/o autorizados por Trane. La no observancia y/o adopción de los procedimientos presentados en este manual podrá implicar la pérdida de la garantía del producto.

# Contenidos

---

I-Introducción	2
II-Descripción del Modelo	7
III-Datos Generales	9
IV-Serpentín	13
V-Válvula de agua helada	17
VI-Filtros de Aire	19
VII-Ventiladores: Opción de Descarga	21
VIII-Actuador para Damper	22
IX-Resistencia de Calentamiento	23
X-Configuración	24
XI-Humidificador	25
XII-TraneConnect UC400	26
XIII-Controlador	32
XIV-Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión	44
XV-Características Eléctricas	73
XVI-Diagrama Eléctrico	75
XVII-Soft Starter	93
XVIII-Inversor de Frecuencia	95
XIX-Items PPS	98
XX-Datos Dimensionales	99
XXI-Especificaciones Mecánicas	114
XXII-Tabla de Pesos	116
XXIII-Tabla de Conversiones	121

# I-Introducción

---

## WAVE *Doble*

Mucho más que una manejadora  
Desarrollado para atender a los  
mercados comercial y industrial. Todos  
los modelos WAVE *Doble* han sido  
proyectados para proporcionar sencillez  
de instalación y de mantenimiento.

**Panel en chapa de  
acero galvanizado**  
Estándar

**Ventilador - *Forward-Curved* Estándar y  
*Backward-Curved* (opcional)**  
Flujo de aire de 1.200 - 40.000 m<sup>3</sup>/h

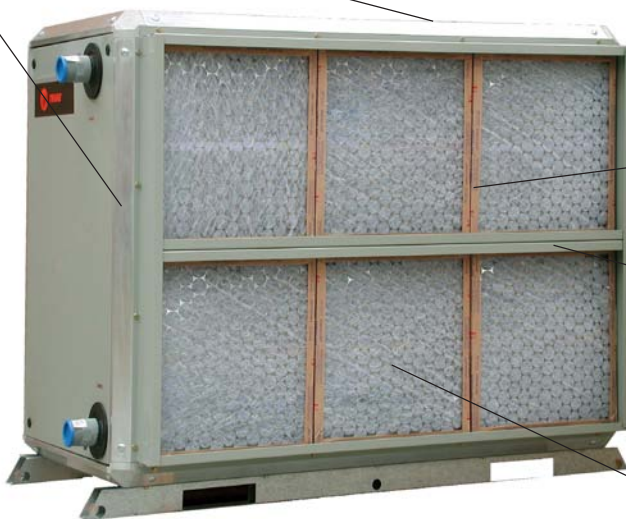
**Doble pared**  
Paneles revestidos internamente  
con poliuretano expandido de 1"

**Estructura en aluminio**  
Estructura en aluminio con aislamiento  
interno, eliminando puente térmica



**Serpentín 3/8" y 1/2"**  
Serpentines TRANE Wavy-3B de alta  
eficiencia

**Porta filtros en acero galvanizado**  
Evita el by-pas de aire entre los filtros.  
Resistente al manuseo a la fuerza del  
flujo de aire.



**Filtro clase G4**  
Estándar

# I-Introducción

## WAVE Doble

La mejor opción

El WAVE Doble sin duda es la mejor opción del mercado. Las innumerables ventajas sin dan al manejadora de aire Trane pues la posición de la prominencia es debido a esta. Ve para seguir las ventajas de obtenerse un WAVE Doble da Trane.



# I-Introducción

---

## **WAVE Doble**

Trane ha empleado lo que de mejor dispone en ingeniería de desarrollo, producción y marketing para producir equipos de calidad.

TRANE ofrece una línea de Manejadoras **WAVE Doble** desarrollados para atender a todas las exigencias de calidad del aire, durabilidad, seguridad y comodidad necesarias para los mercados más exigentes. Todo ello aliado a la sencillez de instalación y manutención de la tradicional tecnología y calidad TRANE.

Las principales características de la línea **WAVE Doble** son:

- **Unidades Modulares** previamente definidas por el Cliente, en fábrica, para montaje vertical u horizontal con diversas opciones de descarga. Las unidades están apoyadas en carriles de acero galvanizados, perfil "U", para facilitar alzamiento y servir de apoyo.

- **Poseen 14 Modelos**, con volúmenes que varían de 1200 m<sup>3</sup>/h - 40000 m<sup>3</sup>/h, y capacidades de 02 - 40 Tons, dependiendo de la configuración que se desee.

- **Doble Pared**. Los paneles en chapa de acero llevan aislamiento interno en poliuretano expandido a un espesor de 25 mm.

- **Opción Descarga Down Flow**. El WAVE Doble posee diversas opciones de descarga. Entre ellas la descarga down flow que le permite más versatilidad a su acción.

- **El concepto de TraneConnect** es una solución innovadora en la automatización de todas las instalaciones con acondicionadores de aire Trane. Estos equipos vienen como producción estándar el panel con controlador programado y sensor de zona. El conductor va a salir de la fábrica con una configuración básica, pero puede ser personalizado por la equipe de automatización Trane, de acuerdo con la gama de comandos requerido por el

cliente, regalando todas necesidades.

- **Serpentines TRANE Wavy-3B, de alta eficacia**. Para mejor selección del serpentín existen varias opciones de elección de diámetro del tubo de cobre del serpentín de enfriamiento, visando atender a las necesidades específicas de cada proyecto.

- **Estructura en Aluminio**. Estructura en aluminio laminado pulimentado, con revestimiento interno de material termoaislante, para eliminar puente térmico.

- **Control microprocesado (opcional)**.

Es posible elegir entre los controladores ZN 520, AH 540 y MP 580, que permite la integración del **WAVE Doble** al sofisticado sistema TRANE de control de instalaciones, el Tracer Summit.

- **Diversas opciones de filtración**. Filtración simple o doble con filtros permanentes o desechables.

- **Ventiladores del tipo Forward-curved**. Con palas curvadas hacia delante, dimensionadas para superar presiones estáticas totales de hasta 60 mmca.

- **Ventiladores del tipo "Backward-curved" (opcional)**. Con palas curvadas hacia atrás, dimensionadas para superar presiones estáticas totales de hasta 160 mmca.

- **Módulos expuestos a la intemperie (opcional)** Módulos preparados para operar a la intemperie, descartando la necesidad de instalar una sala de máquinas. (Sólo bajo consulta)

- **Programa de Selección**. El seleccionado se hace a través del programa de selección **WAVE Doble**, desarrollado en ambiente Windows. El programa es de muy fácil operación ofrecido gratuitamente por la Trane de Brasil.

# II-Descripción del Modelo

GENERAL				MODULO VENT				FILTROS				SERPENTIN				KIT's de Fabrica				CONTROLES				OPCIONALES		S/E																									
W	D	P	A	1	4	A	A	A	D	3	0	E	B	0	0	B	0	0	B	4	B	2	B	A	0	0	0	0	0	0	0	B	1	0	0	A	0	0	A	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	B	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44	45	46	47						

**Digitos 1,2 - General**  
**Modelo de la unidad**  
 WD - WAVE Doble (Forward-curved)  
 WL - WAVE Doble (Backward-curved)

**Digito 3 - General**  
**Configuración de los módulos**  
 S = Módulo Serpentin  
 V = Módulo Ventilador  
 M = Módulo Caja de Mezcla Estándar  
 E = Módulo Cj. de Mezcla sin Damper  
 F = Módulo de filtro de retorno  
 G = Módulo de filtros final  
 N = Módulo vacío  
 P = S + V  
 T = S + V + M  
 Q = S + V + E  
 R = S + V + F  
 D = S + V + G  
 J = S + V + E + G  
 K = S + V + M + G  
 U = S + V + F + G

**Digito 4 - General**  
**Secuencia de proyecto**  
 A = Secuencia "A"

**Digitos 5,6 - General**  
**Tamaño de la unidad**  
 02 = Tamaño 02  
 03 = Tamaño 03  
 04 = Tamaño 04  
 06 = Tamaño 06  
 08 = Tamaño 08  
 10 = Tamaño 10  
 12 = Tamaño 12  
 14 = Tamaño 14  
 17 = Tamaño 17  
 21 = Tamaño 21  
 25 = Tamaño 25  
 31 = Tamaño 31  
 35 = Tamaño 35  
 40 = Tamaño 40

**Digito 7 - General**  
**Sec. mod. menores del proyecto**  
 A = Secuencia "A"

**Digito 8 - General**  
**Digito de servicio**  
 E = Digito E  
 F = Digito F  
 G = Digito G

**Digito 9 - General**  
**Montaje arm. / Aliment. Aire**  
 0 = No aplicable  
 A = Vertical / Vertical  
 B = Vertical / Horizontal  
 C = Vertical / Piso  
 D = Horizontal / Horizontal  
 E = Horizontal / Vertical  
 F = Horizontal / Piso

**Digito 10 - General**  
**Localización de la hidráulica**  
 0 = No aplicable  
 D = Lado derecho  
 B = Lado izquierdo

**Digito 11 - General**  
**Voltaje**  
 0 = No Aplicable  
 3 = 220V / 60 Hz  
 K = 380V / 60 Hz  
 4 = 440V / 60 Hz  
 Q = 220V / 50 Hz  
 H = 380V / 50 Hz  
 P = 460V / 60 Hz

**Digito 12 - Auxiliar**  
**Identificación p/ Montaje en Fabrica**  
 S = Módulo Serpentin  
 V = Módulo Ventilador  
 M = Módulo Cj. Mezcla Estándar  
 E = Módulo Cj. Mezcla sin Dampers  
 F = Módulo de Filtro de Retorno  
 G = Módulo de Filtro Final  
 N = Módulo Vacío  
 P = S + V  
 T = S + V + M  
 Q = S + V + E  
 R = S + V + F  
 D = S + V + G  
 J = S + V + E + G  
 K = S + V + M + G  
 U = S + V + F + G

**Digito 13 - Módulo Ventilador**  
**Potencia del motor**  
 0 = No aplicable  
 A = 1/2 CV  
 B = 3/4 CV\*  
 C = 1,0 CV  
 D = 1,5 CV  
 E = 2,0 CV  
 F = 3,0 CV  
 G = 4,0 CV  
 H = 5,0 CV  
 Y = 6,0 CV\*  
 J = 7,5 CV  
 K = 10,0 CV  
 L = 12,5 CV\*  
 M = 15,0 CV  
 N = 20,0 CV  
 P = 25,0 CV  
 Q = 30,0 CV  
 R = 40,0 CV  
 \* No disponible

**Digito 14 - Módulo Ventilador**  
**Opción de transmisión (NUEVAS)**  
 0 = No aplicable  
 Tabla específica de cada unidad

**Digito 15 - Reservado**  
 0 = No aplicable

**Digito 16 - Reservado**  
 0 = No aplicable

**Digito 17 - Filtros de aire**  
**Retorno - Módulo Serpentin**  
 0 = Sin filtros o no aplicable  
 A = Metálico de 1"  
 B = Lana de Vidrio de 1" G4 - Estándar  
 C = L. de Vidrio de 1" G4 - Bactericida  
 D = F5 Plisado 2"  
 E = F8 Plano 3"  
 F = F8 Bolsa \*\*  
 G = A + B  
 H = A + C  
 Y = B + D  
 J = C + D  
 K = B + E  
 L = C + E  
 M = B + F \*\*  
 N = C + F \*\*  
 \*\* Requiere Módulo Filtro de Retorno

**Digito 18 - Filtros de aire**  
**Módulo final de filtros**  
 0 = Sin filtros o no aplicable  
 1 = Filtro bolsa F8  
 2 = Filtro Absoluto A1  
 3 = Filtro Absoluto A3  
 4 = Bolsa F8 + Filtro Absoluto A1  
 5 = Bolsa F8 + Filtro Absoluto A3

**Digito 19 - Reservado**  
 0 = No aplicable

**Digito 20 - Serpentin**  
**Díametro del tubo**  
 0 = No aplicable  
 A = 3/8"  
 B = 1/2"

**Digito 21 - Serpentin**  
**Cantidad de rows**  
 0 = No aplicable  
 3 = 3 Rows  
 4 = 4 Rows  
 6 = 6 Rows  
 8 = 8 Rows

**Digito 22 - Serpentin**  
**Serie de aletas**  
 0 = No aplicable  
 A = 120 tpf\*  
 B = 144 tpf  
 \*\* Solamente para tubos de 1/2".

**Digito 23 - Serpentin**  
**Circuitos**  
 0 = No aplicable  
 W = Circuitos W  
 2 = Circuitos P1/2  
 4 = Circuitos P1/4

**Digito 24 - Serpentin**  
**Conexión de agua**  
 0 = No aplicable  
 B = BSP  
 N = NPT

**Digito 25 - Serpentin**  
**Aluminio**  
 0 = No aplicable  
 A = Estándar  
 Y = Yellow Fin



# Descripción del Modelo

GENERAL								MODULO VENT				FILTROS				SERPENTIN				Kit's de Fábrica				CONTROLES				OPCIONALES			S/E															
W	D	P	A	1	4	A	A	A	D	3	0	E	B	0	0	B	0	0	B	4	B	2	B	A	0	0	0	0	B	1	0	0	A	0	0	A	0	0	0	0	0	0	1	1	B	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44	45	46	47	

### Digito 26 - Kits de fábrica Calentamiento

0 = Sin calent. o no aplicable  
 1 = Serp. calent. 1 row  
 2 = Serp. calent. 2 rows  
 A = 1 x 3,0 kW Eléctrico  
 B = 1 x 4,5 kW  
 C = 1 x 6,0 kW  
 D = 1 x 7,5 kW  
 E = 1 x 9,0 kW  
 F = 1 x 12,0 kW  
 G = 2 x 3,0 kW  
 H = 2 x 4,5 kW  
 Y = 2 x 6,0 kW  
 J = 2 x 7,5 kW  
 K = 2 x 9,0 kW  
 L = 2 x 12,0 kW  
 M = 2 x 15,0 kW  
 N = 2 x 18,0 kW  
 P = 2 x 24,0 kW  
 Q = 2 x 30,0 kW

### Digito 27 - Kit's de Fábrica Humidificación

0 = Sin Humidificación o no aplicable  
 1 = 1,5 kg/h (1,12 Kw)\*  
 2 = 3,0 kg/h (2,25 Kw)\*  
 3 = 5,0 kg/h (3,75 Kw)\*  
 4 = 8,0 kg/h (6,0 Kw)\*  
 5 = 10,0 kg/h (7,5 Kw)\*  
 6 = 15,0 kg/h (11,25 Kw)\*  
 7 = 25,0 kg/h (18,75 Kw)\*  
 \* Los elementos que se encuentren bajo eléctrico externo

### Digito 28 - Reservado

PPS - Pre Packaged Solutions  
 0 = Otro Controlador/ No Aplicable  
 1 = AH0004  
 2 = AH0034  
 3 = AH0038  
 4 = TS0052

### Digito 29 - TraneConnect

0 = Otros Controladores/ No aplicable  
 1 = UC400 con Sensor de Temperatura

### Digito 30 - Controles

Tipo de arranque  
 0 = No aplicable  
 1 = Derecha  
 2 = Estrella-triángulo

### Digito 31 - Controles

Controlador Electrónico  
 0 = Otro Controlador/ No Aplicable  
 1 = ZN 520  
 2 = AH 540  
 3 = MP 580  
 Controladores en comando 24 V

### Digito 32 - Controles

Tableros eléctricos  
 0 = Sin tablero eléctrico o No aplicable  
 A = Llave arranque / calent.-humidif. sin tab. eléct.  
 B = TE arranque convencional / arranque + contr.  
 C = TE calentamiento \*  
 F = B + C \*  
 Y = QE Arranque Soft-Starter \*  
 J = Y + C \*  
 \* Cuadros comando 24V

### Digito 33 - Controles

Inverter  
 0 = Sin inverter o no aplicable  
 1 = Incluir inverter

### Digito 34 - Controles

Actuadores para dampers  
 0 = Sin actuador o no aplicable  
 1 = Incluir actuadores floating  
 2 = Incluir actuadores proporcionales

### Digito 35 - Controles

Sensores de temperatura  
 0 = Sin sensores o no aplicable  
 A = Sensor de aire retorno \*  
 B = Sensor de aire alimentación  
 C = Sensor entrada del agua refrigerada\*  
 D = A + B  
 E = A + C \*\*  
 F = B + C  
 G = A + B + C  
 H = Sensor salida del agua refrigerada\*  
 J = A + H \*\*  
 K = B + H  
 L = C + H \*\*\*  
 M = A + B + H \*\*  
 N = A + C + H \*\*\*  
 P = B + C + H \*\*  
 Q = A + B + C + H \*\*\*

\* El controlador ZN 520 no acepta solamente estas opciones  
 \*\* Opciones válidas solamente para el controlador AH 540 / MP 580  
 \*\*\* Opciones válidas solo con el controlador MP580

### Digito 36 - Controles

Otros sensores  
 0 = Sin sensores o no aplicable  
 1 = Sensor de CO2 aire retorno  
 2 = Sensor de humedad aire retorno  
 3 = Presión estática ductos \*\*\*  
 4 = 1 + 2 \*\*  
 5 = 1 + 3 \*\*  
 6 = 2 + 3 \*\*  
 7 = 1 + 2 + 3 \*\*

\*\* Opciones válidas solamente para el controlador MP 580

\*\*\* Opciones válidas solamente para el controlador AH 540 / MP 580

### Digito 37 - Controles

Termostatos  
 0 = Sin termostatos o no aplicable  
 1 = Anticongelamiento Serpentina

### Digito 38 - Controles

Presostatos de aire  
 0 = Sin presostatos o no aplicable  
 A = Presostato diferencial de aire  
 B = Presostato de filtro sucio \*  
 C = A + B \*

\* Opciones válidas solamente para el controlador AH 540 / MP 580

### Digito 39 - Controles

Válvula AG - Tipo  
 0 = Sin válvula o no aplicable  
 3 = 2 vías Floating  
 4 = 3 vías Floating  
 7 = 2 vías Proporcional  
 8 = 3 vías Proporcional  
 Obs:  
 1 - ZN 520 acepta solamente floating  
 2 - MP 580 acepta solamente proporcional  
 3 - AH 540 acepta solamente proporcional  
 4 - No hay conexión de 3 vías con 2, 1/2", 3", 2" (con Cv 65, 85, 120, 240), 1" (Cv 19) y 3/4" (Cv 5)  
 5 - Tipo de conexión selección en digito 24

### Digito 40 - Controles

Válvula AG - Diámetro / Cv  
 0 = Sin válvulas o No aplicable  
 A = Diám: 1/2" / Cv : 1.2  
 B = Diám: 1/2" / Cv : 1.9  
 C = Diám: 1/2" / Cv : 3.0  
 D = Diám: 3/4" / Cv : 4.7  
 E = Diám: 3/4" / Cv : 7.4  
 F = Diám: 3/4" / Cv : 10 \*  
 G = Diám: 3/4" / Cv : 24  
 H = Diám: 1" / Cv : 7.4  
 Y = Diám: 1" / Cv : 10  
 J = Diám: 1" / Cv : 19 \*  
 K = Diám: 1" / Cv : 30  
 L = Diám: 1.1/4" / Cv : 10  
 M = Diám: 1.1/4" / Cv : 19  
 N = Diám: 1.1/4" / Cv : 25  
 P = Diám: 1.1/4" / Cv : 37  
 O = Diám: 1.1/2" / Cv : 19  
 R = Diám: 1.1/2" / Cv : 29  
 S = Diám: 1.1/2" / Cv : 37  
 T = Diám: 2" / Cv : 29  
 U = Diám: 2" / Cv : 46  
 V = Diám: 2" / Cv : 57  
 X = Diám: 2" / Cv : 65 \*\*  
 Z = Diám: 2" / Cv : 85 \*\*  
 1 = Diám: 2" / Cv : 120 \*\*  
 2 = Diám: 2" / Cv : 240 \*\*  
 3 = Diám: 2.1/2" / Cv : 60 \*\*\*  
 4 = Diám: 2.1/2" / Cv : 75 \*\*\*  
 5 = Diám: 2.1/2" / Cv : 110 \*\*\*  
 6 = Diám: 3" / Cv : 70 \*\*\*  
 7 = Diám: 3" / Cv : 130 \*\*\*  
 8 = Diám: 3" / Cv : 170 \*\*\*  
 Obs:  
 \* No hay 3/4" con Cv 10 y 1" con Cv 19 para 3 vías  
 \*\* hay 2" con Cv 65, 85, 120 y 240 para 3 vías  
 \*\*\* No hay 2.1/2" y 3" para 3 vías  
 Nota: seleccionar el válvulas en catálogo

### Digito 41 - Reservado

0 = No aplicable

### Digito 42 - Opcional

Capacitor factor de potencia  
 0 = No aplicable  
 1 = capacitor

### Digito 43 - Opcional

Opcional motor ventilador  
 0 = No aplicable / STD  
 1 = Alto rendimiento  
 2 = IPW55  
 3 = IPW55 + alto rendimiento

### Digito 44 - Opcional

Módulo ventilador  
 0 = Sin opcional o No aplicable  
 (hasta 3,0 HP IP21, IP55 otros W22 PLUS)  
 1 = W22 PREMIUM EFFICIENCY IP55 / Alternativa cuando se necesita hasta 3,0 CV motor  
 2 = W22 PLUS IPW55  
 3 = W22 PREMIUM EFFICIENCY IPW55

### Digito 45 - Opcional

Módulo serpentín  
 0 = Sin opcional o No aplicable  
 1 = Bandeja acero inoxidable

### Digito 46 - Opcional

Otros  
 0 = Sin opcional o No aplicable  
 A = Embalaje  
 B = IGO (aislamiento del perfil de aluminio)  
 C = Protección contra intemperie  
 D = A + B  
 E = A + C  
 F = B + C  
 G = A + B + C

### Digito 47 - Producto

0 = STD  
 Z = ESPECIAL



## III-Datos Generales

Forward-curved

Tab. III-01 - Datos Generales WAVE Doble - 02 a 12 (con Ventilador Forward Curved)

Modelo	WD02	WD03	WD04	WD06	WD08	WD10	WD12
Caudal de aire (m <sup>3</sup> /h)	1200 / 2000	1500 / 3000	2000 / 4000	3000 / 6000	4400 / 8000	5500 / 10000	6000 / 12000
<b>Módulo Serpentin</b>							
Largo (mm)	810	810	960	1120	1430	1500	1500
Profundidad (mm)	530	580	580	740	740	740	740
Altura (mm)	550	660	660	800	800	1100	1100
<b>Módulo Ventilador</b>							
Largo (mm)	810	810	960	1120	1430	1500	1500
Profundidad (mm)	530	580	580	740	740	740	740
Altura (mm)	550	660	660	800	800	1100	1100
<b>Módulo Caja Mezcla sin damper (ciega)</b>							
Largo (mm)	810	810	960	1120	1430	1500	1500
Profundidad (mm)	700	750	800	850	850	900	1000
Altura (mm)	550	660	660	800	800	1100	1100
<b>Módulo Caja Mezcla con damper</b>							
Largo (mm)	932,5	932,5	1082,5	1242,5	1552,5	1622,5	1622,5
Profundidad (mm)	700	750	800	850	850	900	1000
Altura (mm)	672,5	782,5	782,5	922,5	922,5	1222,5	1222,5
<b>Módulo de Filtro de Retorno</b>							
Largo (mm)	810	810	960	1120	1430	1500	1500
Profundidad (mm)	600	600	600	600	600	800	800
Altura (mm)	550	660	660	800	800	1100	1100
<b>Módulo Vacío</b>							
Largo (mm)	810	810	960	1120	1430	1500	1500
Profundidad (mm)	530	580	580	740	740	740	740
Altura (mm)	550	660	660	800	800	1100	1100
<b>Filtros de Aire Retorno - Módulo Serpentin</b>							
Dimensión (mm)	349X415	349X525	424X525	504X665	439X665	462X477	462X477
Cantidad	02	02	02	02	03	06	06
Clase de Filtración	G1 metálico; G4 standard; G4 bactericida; F8 plano 3"; F8 bolsa						
Dimensión (mm)	349X413	349X523	424X523	504X6653	439X663	462X475	462X475
Cantidad	02	02	02	02	03	06	06
Clase de Filtración	F5plissado 2"						

Notas:

(1) Las medidas presentadas en la tabla anterior, para todos los módulos, son medidas nominales y no abarcan las medidas del soporte de los módulos que debido al tipo de montaje seleccionado, deben o no considerarse.

(2) Para el módulo serpentín, las medidas que están en la tabla de arriba son medidas nominales y no abarcan las medidas del soporte de filtros. La medida para todos los modelos es 85,5 mm; verificar la figura esquemática al lado para las medidas.

# Datos Generales

Forward-curved

Tab. III-02 - Datos Generales WAVE Doble - 14 a 40 (con Ventilador Forward Curved)

Modelo	WD14	WD17	WD21	WD25	WD31	WD35	WD40
Caudal de aire (m3/h)	7000 / 14000	9000 / 17000	12000 / 21000	15000 / 25000	17500 / 31000	20000 / 35000	25000 / 40000
<b>Módulo Serpentin</b>							
Largo (mm)	1700	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	740	740	930	930	930	930	930
Altura (mm)	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
<b>Módulo Ventilador</b>							
Largo (mm)	1700	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	740	740	930	930	930	930	930
Altura (mm)	1100	1100	1100	1100	1300	1300	1300
<b>Módulo Caja Mezcla sin damper (ciega)</b>							
Largo (mm)	1536	1843	2250	2566	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	1000	1000	1000	1050	1150	1200	1300
Altura (mm)	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
<b>Módulo Caja Mezcla con damper</b>							
Largo (mm)	1658,5	1965,5	2372,5	2688,5	2892,5	2892,5	2892,5
Profundidad (mm)	1000	1000	1000	1050	1150	1200	1300
Altura (mm)	1222,5	1222,5	1222,5	1222,5	1422,5	1622,5	1622,5
<b>Módulo de Filtro de Retorno</b>							
Largo (mm)	1700	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	800	800	800	800	800	800	800
Altura (mm)	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
<b>Módulo Vacío</b>							
Largo (mm)	1700	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	740	740	930	930	930	930	930
Altura (mm)	1100	1100	1100	1100	1300	1300	1300
<b>Filtros de Aire Retorno - Módulo Serpentin</b>							
Dimensión (mm)	529X477	472X477	572X477	531X477	531X577	531X677	625X782
Cantidad	06	08	08	10	10	10	10
Clase de Filtración	G1 metálico; G4 standard; G4 bactericida						
Dimensión (mm)	529X475	472X475	572X475	531X475	531X575	531X675	531X765
Cantidad	06	08	08	10	10	10	10
Clase de Filtración	F5 plissado 2"						

Notas:

(1) Las medidas presentadas en la tabla anterior, para todos los módulos, son medidas nominales y no abarcan las medidas del soporte de los módulos que debido al tipo de montaje seleccionado, deben o no considerarse.

(2) Para el módulo serpentín, las medidas que están en la tabla de arriba son medidas nominales y no abarcan las medidas del soporte de filtros. La medida para todos los modelos es 85,5 mm; verificar la figura esquemática al lado para las medidas.

# Datos Generales

## Backward-curved

Tab.III-03 - Datos Generales WAVE Doble - 02 a 12 (con Ventilador Backward-Curved)

M odelo	WL02	WL03	WL04	WL06	WL08	WL10	WL12
Caudal de aire (m <sup>3</sup> /h)	1200 / 2000	1500 / 3000	2000 / 4000	3000 / 6000	4400 / 8000	5500 / 10000	6000 / 12000
<b>M ódulo Serpentin</b>							
Largo (mm)	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700
Profundidad (mm)	580	660	740	850	850	740	740
Altura (mm)	550	660	660	800	800	1100	1100
<b>M ódulo Ventilador</b>							
Largo (mm)	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700
Profundidad (mm)	580	660	740	850	850	740	740
Altura (mm)	660	660	800	900	800	1100	1100
<b>M ódulo Caja Mezcla sin damper (ciega)</b>							
Largo (mm)	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700
Profundidad (mm)	700	750	800	850	850	900	1000
Altura (mm)	550	660	660	800	800	1100	1100
<b>M ódulo Caja Mezcla con damper</b>							
Largo (mm)	1082,5	1122,5	1242,5	1422,5	1552,5	1622,5	1822,5
Profundidad (mm)	700	750	800	850	850	900	1000
Altura (mm)	672,5	782,5	782,5	922,5	922,5	1222,5	1222,5
<b>M ódulo de Filtro de Retorno</b>							
Largo (mm)	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700
Profundidad (mm)	600	600	600	600	600	800	800
Altura (mm)	550	660	660	800	800	1100	1100
<b>M ódulo Final de filtros</b>							
Largo (mm)	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700
Profundidad (mm)	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Altura (mm)	660	660	800	900	800	1100	1100
Clase de Filtración	A1, A3 ou F8						
Largo (mm)	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700
Profundidad (mm)	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Altura (mm)	660	660	800	900	800	1100	1100
Clase de Filtración	F8 + A1 ou F8 + A3						
<b>M ódulo Vacío</b>							
Largo (mm)	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700
Profundidad (mm)	580	660	740	850	850	740	740
Altura (mm)	660	660	800	900	800	1100	1100
<b>Filtros de Aire Retorno - M ódulo Serpentin</b>							
Dimensión (mm)	349X415	349X525	424X525	504X665	439X665	462X477	462X477
Cantidad	02	02	02	02	03	06	06
Clase de Filtración	G1 metálico; G4 standard; G4 bactericida; F8 plano 3"; F8 bolsa						
Dimensión (mm)	349X413	349X523	424X523	504X6653	439X663	462X475	462X475
Cantidad	02	02	02	02	03	06	06
Clase de Filtración	F5 plissado 2"						
<b>Filtros de Aire - M ódulo Final de Filtros</b>							
Dimensión (mm)	424X525	424X525	504X665	595X762	439X665	462X477	462X477
Cantidad	02	02	02	02	03	06	06
Clase de Filtración	F8 bolsa						
Dimensión (mm)	405X510	425X510	485X650	575X750	640X650	675X475	516X475
Cantidad	02	02	02	02	03	06	06
Clase de Filtración	A1 absoluto; A3 absoluto						

**Notas:**

(1) Las medidas presentadas en la tabla anterior, para todos los módulos, son medidas nominales y no abarcan las medidas del soporte de los módulos que debido al tipo de montaje seleccionado, deben o no considerarse.

(2) Para el módulo serpentín, las medidas que están en la tabla de arriba son medidas nominales y no abarcan las medidas del soporte de filtros. La medida para todos los modelos es 85,5 mm; verificar la figura esquemática al lado para las medidas.

# Datos Generales

## Backward-curved

Tab. III-04 - Datos Generales WAVE Doble - 14 a 40 (con Ventilador Backward-Curved)

Modelo	WL14	WL17	WL21	WL25	WL31	WL35	WL40
Caudal de aire (m3/h)	7000 / 14000	9000 / 17000	12000 / 21000	15000 / 25000	17500 / 31000	20000 / 35000	25000 / 40000
<b>Módulo Serpentin</b>							
Largo (mm)	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	800	800	930	930	930	1050	1050
Altura (mm)	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
<b>Módulo Ventilador</b>							
Largo (mm)	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	800	800	930	930	930	1050	1050
Altura (mm)	1250	1250	1350	1500	1500	1600	1600
<b>Módulo Caja Mezcla sin damper (ciega)</b>							
Largo (mm)	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	1000	1000	1000	1050	1150	1200	1300
Altura (mm)	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
<b>Módulo Caja Mezcla con damper</b>							
Largo (mm)	2122,5	2122,5	2522,5	2892,5	2892,5	2892,5	2892,5
Profundidad (mm)	1000	1000	1000	1050	1150	1200	1300
Altura (mm)	1222,5	1222,5	1222,5	1222,5	1422,5	1622,5	1802,5
<b>Módulo de Filtro de Retorno</b>							
Largo (mm)	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	800	800	800	800	800	800	800
Altura (mm)	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
<b>Módulo Final de filtros</b>							
Largo (mm)	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	2100	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Altura (mm)	1250	1250	1350	1500	1500	1600	1600
Clase de Filtración	A1, A3 ou F8						
Largo (mm)	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	2500	2850	2850	2850	2850	2850	2850
Altura (mm)	1250	1250	1350	1500	1500	1600	1600
Clase de Filtración	F8 + A1 ou F8 + A3						
<b>Módulo Vacío</b>							
Largo (mm)	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
Profundidad (mm)	800	800	930	930	930	1050	1050
Altura (mm)	1250	1250	1350	1500	1500	1600	1600
<b>Filtros de Aire Retorno - Módulo Serpentin</b>							
Dimensión (mm)	529X477	472X477	572X477	531X477	531X577	531X677	625X782
Cantidad	06	08	08	10	10	10	10
Clase de Filtración	G1 metálico; G4 standard; G4 bactericida						
Dimensión (mm)	529X475	472X475	572X475	531X475	531X575	531X675	531X765
Cantidad	06	08	08	10	10	10	10
Clase de Filtración	F5 plissado 2"						
<b>Filtros de Aire - Módulo Final de Filtros</b>							
Dimensión (mm)	529X552	472X552	572X602	531X677	531X677	531X727	531X727
Cantidad	06	08	08	10	10	10	10
Clase de Filtración	F8 bolsa						
Dimensión (mm)	616X550	616X550	750X600	870X675	870X675	870X725	870X725
Cantidad	06	06	06	06	06	06	06
Clase de Filtración	A1 absoluto; A3 absoluto						

Notas:

(1) Las medidas presentadas en la tabla anterior, para todos los módulos, son medidas nominales y no abarcan las medidas del soporte de los módulos que debido al tipo de montaje seleccionado, deben o no considerarse.

(2) Para el módulo serpentín, las medidas que están en la tabla de arriba son medidas nominales y no abarcan las medidas del soporte de filtros. La medida para todos los modelos es 85,5 mm; verificar la figura esquemática al lado para las medidas.

# IV-Serpentín

## Filtros de Aire

### Filtros

En el módulo serpentín existe un marco para colocar hasta dos filtros de 1" cada uno, para atender la opción de 02 etapas de filtración. Cuando se utiliza el módulo caja de mezcla, el marco de los filtros se instala dentro de la caja de mezcla, permitiendo que se retire los filtros por las laterales. La caja de mezcla posee las mismas opciones de filtración del módulo serpentín.

### Filtro Estándar

La filtración estándar es el filtro descartable de lana de vidrio, de 1" de espesor y grado de filtración ABNT G4. Opcionalmente, se puede suministrar otros tipos de filtros y doble filtración, como se lista a continuación:

Tab. IV-01 - Pérdida de carga en los filtros (limpios)

Filtro	Pérdida (mmca)
G4	13
F5	16
F8	28
A3	42
A1	36

Tab. IV02 - Pérdidas en el serpentín - Solution Plus 050 a 500.

Módulo	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000
<b>WD* o WL* 04</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	8	10	11	13	15	17	19	21	23	25	27
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	3000	3300	3600	3900	4200	4500	4800	5100	5400	5700	6000
<b>WD* o WL* 06</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	9	11	12	14	16	18	20	22	25	27	29
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	4400	4800	5200	5600	6000	6400	6800	7200	7600	8000	
<b>WD* o WL* 08</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	11	12	14	16	18	20	22	25	27	29	
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	
<b>WD* o WL* 10</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	10	11	13	15	17	19	21	23	25	27	
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	6000	6600	7200	7800	8400	9000	9600	10200	10800	11400	12000
<b>WD* o WL* 12,5</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	8	10	12	13	15	17	19	21	23	25	28
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	9000	9800	10600	11400	12200	13000	13800	14600	15400	16200	17000
<b>WD* o WL* 17</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	11	12	14	16	18	20	22	24	27	29	32
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000	21000	
<b>WD* o WL* 21</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	12	14	16	18	20	22	24	27	29	31	
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	15000	16000	17000	18000	19000	20000	21000	22000	23000	24000	25000
<b>WD* o WL* 25</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	12	14	16	17	19	21	22	24	26	28	30
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	17500	19000	20500	22000	23500	25000	26500	28000	29500	31000	
<b>WD* o WL* 31</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	12	14	16	18	20	22	24	27	29	32	
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	20000	21500	23000	24500	26000	27500	29000	30500	32000	33500	35000
<b>WD* o WL* 35</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	11	13	15	16	18	20	22	24	26	28	30
<b>Módulo</b>	Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	25000	26500	28000	29500	31000	32500	34000	35500	37000	38500	40000
<b>WD* o WL* 40</b>	Pérdida Serpentín (mmca)	13	15	16	18	19	21	23	24	26	28	30

# Serpentín

## Enfriamiento

### Configuración del Serpentín

La configuración de una serpentín es definida por los siguientes datos:

- Diámetro de los tubos;
- Cantidad de hileras;
- Cantidad y tipo de circuito;
- Cantidad de aletas por pie.

Las serpentinas de enfriamiento de las WAVE *Doble* pueden ser manufacturadas con tubo de 1/2" o 3/8" de diámetro nominal, dependiendo de las condiciones de la selección. Todas las serpentinas pueden ser manufacturadas con 3, 4, 6 o 8 hileras.

La configuración del serpentín define los resultados de la selección. Las siguientes reglas prácticas abajo pueden ser usadas para ayudar en la selección:

1. Cuanto mayor la cantidad de hileras, mayor la capacidad del serpentín.
2. Cuanto mayor la cantidad de aletas por pie, mayor la capacidad del serpentín.

3. Cuanto menor la cantidad de circuitos, mayor la capacidad del serpentín, pero mucho cuidado, pues la medida que se disminuye la cantidad de circuitos, la velocidad de la agua en los tubos aumenta, incrementando la perdida de carga de la agua.

Hay tres tipos de circuito disponibles para las serpentinas de enfriamiento:

- **Circuito W:** significa que la cantidad de circuitos es igual a la cantidad de tubos en la altura.
- **Circuitagem P 1/2:** significa que la cantidad de circuitos es igual a la mitad de los tubos en la altura.
- **Circuitagem P 1/4:** significa que la cantidad de circuitos del serpentín es igual a 1/4 de la cantidad de los tubos en la altura.

Tab. IV-03 - Tubo de diámetro nominal de 3/8".

Model	Área Cara (m <sup>2</sup> )	3 Hileras		4 Hileras			6 Hileras			8 Hileras		
		P1/2	P1/4	W	P1/2	P1/4	W	P1/2	P1/4	W	P1/2	P1/4
02	0.19	7	—	14	7	—	14	7	—	14	7	—
03	0.28	10	5	20	10	5	20	10	5	20	10	5
04	0.37	10	5	20	10	5	20	10	5	20	10	5
06	0.53	12	6	24	12	6	24	12	—	24	12	—
08	0.71	12	6	24	12	—	24	12	—	24	12	—
10	0.93	18	—	36	18	—	36	18	—	36	18	—
12	1.11	18	—	36	18	—	36	18	—	36	18	—
14	1.30	18	—	36	18	—	36	18	—	36	—	—
17	1.58	18	—	36	18	—	36	—	—	36	—	—
21	1.95	18	—	36	18	—	36	—	—	36	—	—
25	2.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	2.85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	3.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	3.72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**Nota:** Las serpentinas manufacturadas con tubo de 3/8" pueden ser ensambladas solamente con 144 aletas por pie.

# Serpentín

## Enfriamiento

Las serpentinas de enfriamiento de las WAVE pueden trabajar con solución de etileno glicol, para aplicaciones en termoacumulación de hielo.

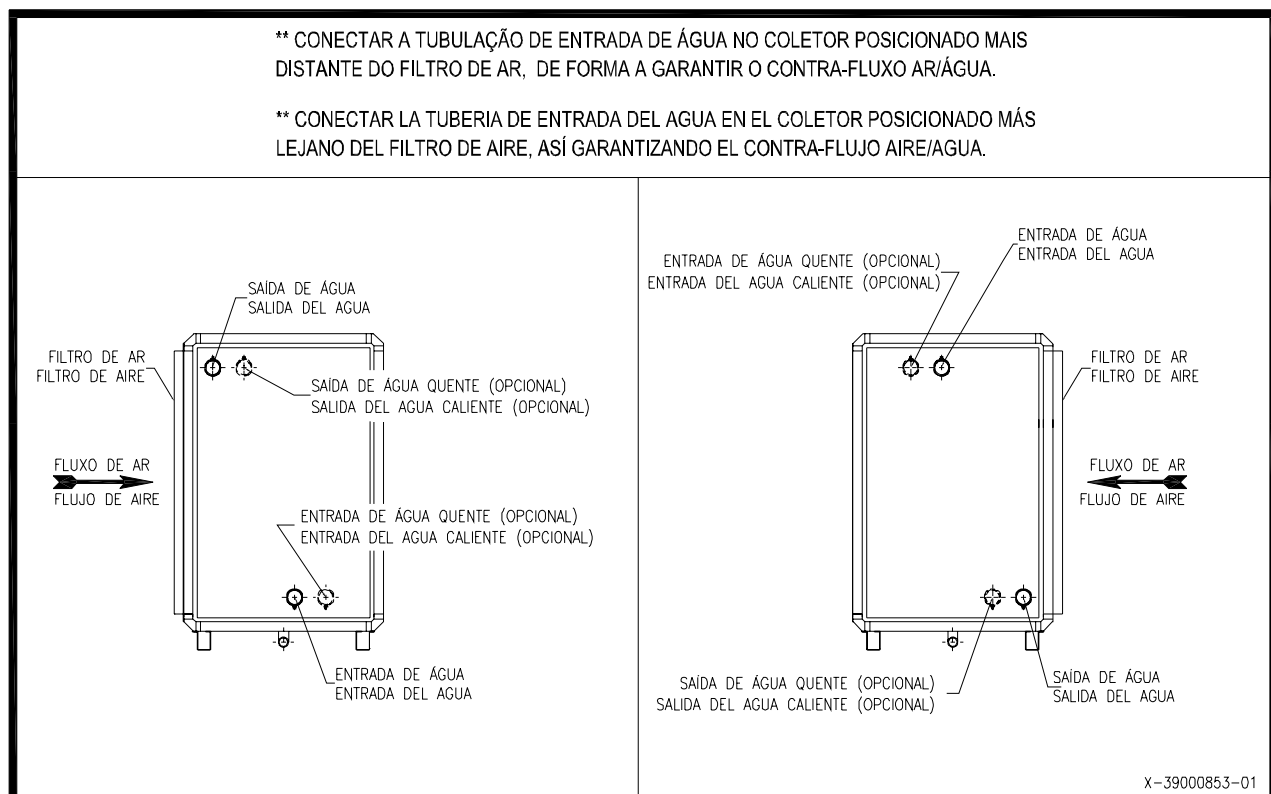
Para la selección de las serpentinas de enfriamiento son necesarios los siguientes datos:

1. Caudal de suministro de aire;
2. Temperatura de bulbo seco y de bulbo húmedo en la entrada de aire en el serpentín (punto de mezcla);
3. Altitud del local de la Obra;
4. Carga térmica total requerida;
5. Temperatura requerida de la salida de aire del serpentín;
6. Temperatura de entrada de la agua o solución de etileno glicol;
7. Concentración de etileno glicol, si tuviera;
8. Diferencial de agua/solución o caudal de agua requerida.

Tab.IV1-04 - Area de cara y cantidad de circuitos para serpentín de enfriamiento con tubo de diámetro nominal de 1/2".

Model	Área Cara (m <sup>2</sup> )	3 Hileras			4 Hileras			6 Hileras			8 Hileras		
		P1/2	P1/4	W	P1/2	P1/4	W	P1/2	P1/4	W	P1/2	P1/4	
02	0.19	6	3	12	6	3	12	6	3	12	6	3	
03	0.28	8	4	16	8	4	16	8	4	16	8	4	
04	0.37	8	4	16	8	4	16	8	4	16	8	4	
06	0.56	10	5	20	10	5	20	10	5	20	10	5	
08	0.74	10	5	20	10	5	20	10	—	20	10	—	
10	0.93	14	7	28	14	7	28	14	—	28	14	—	
12	1.08	14	7	28	14	7	28	14	—	28	14	—	
14	1.26	14	7	28	14	—	28	14	—	28	14	—	
17	1.54	14	—	28	14	—	28	14	—	28	14	—	
21	1.90	14	—	28	14	—	28	14	—	28	—	—	
25	2.32	15	—	30	15	—	30	—	—	30	—	—	
31	2.79	18	—	36	18	—	36	—	—	36	—	—	
35	3.25	21	—	42	21	—	42	—	—	42	—	—	
40	3.72	24	—	48	24	—	48	—	—	48	—	—	

*Nota:* Las serpentinas manufacturadas con tubo de 1/2" pueden ser ensambladas con 120 o 144 aletas por pie.





# Serpentín

## Calefacción

### Configuración del Serpentín

Los serpentines de calefacción son ofrecidas de forma opcional. Son fabricadas con tubos de 1/2" de diámetro nominal, con 1 o 2 hileras y 120 aletas por pie, dependiendo de los resultados de la selección.

El serpentín de calefacción de 2 hileras tiene el número de circuitos igual al número de tubos en la cara, es la llamada circuito W. El serpentín de calefacción de 1 hilera tiene el número de circuitos igual a la mitad del número

de tubos en la cara, nombrada circuito P1/2. En la tabla que sigue muestra la cantidad de circuitos.

Para la selección de calefacción son necesarios los siguientes datos:

1. Caudal de aire de suministro;
2. Temperatura de bulbo seco de aire en la entrada de la serpentín;
3. Altitud del local de la obra;
4. Carga térmica requerida;
5. Temperatura de entrada de agua caliente;
6. Diferencial de agua caliente o caudal.

Tab. IV-05 - Datos generales para serpentín de calefacción con tubo de diámetro nominal de 1/2".

Modelo		02	03	04	06	08	10	12
Cantidad de Circuitos	1 Hilera - P1/2	6	8	8	10	10	14	14
	2 Hileras - W	12	16	16	20	20	28	28
Area de Cara	(ft <sup>2</sup> )	2.08	3.00	4.00	5.99	8.00	10.00	11.67
	(m <sup>2</sup> )	0.19	0.28	0.37	0.56	0.74	0.93	1.08

Modelo		14	17	21	25	31	35	40
Cantidad de Circuitos	1 Hilera - P1/2	14	14	14	15	18	21	24
	2 Hileras - W	28	28	28	30	36	42	48
Area de Cara	(ft <sup>2</sup> )	13.61	16.53	20.42	25.00	30.00	35.00	40.00
	(m <sup>2</sup> )	1.26	1.54	1.90	2.32	2.79	3.25	3.72

### Importante: máxima opción de montaje permitida.

Hay algunas combinaciones de serpentín de enfriamiento, de calefacción **y calentamiento eléctrico** y tanque de humidificación que no son permitidas:

Para el modelo **Wave Doble 02**, no son permitidas las siguientes combinaciones:

- Serpentín de enfriamiento de 8 hileras con tubo de 1/2" de diámetro nominal y serpentín de calefacción o **calentamiento eléctrico**.
- Serpentín de enfriamiento de 6 hileras con tubo de 1/2" de diámetro nominal,

serpentín de calefacción o **calentamiento eléctrico** y tanque de humidificación.

- Serpentín de enfriamiento de 8 hileras con tubo de 3/8" de diámetro nominal, serpentín de calefacción o **calentamiento eléctrico** y tanque de humidificación

Para los modelos **Wave Doble 03** y **Wave Doble 04**, no son permitidas las siguientes combinaciones:

- Serpentín de enfriamiento de 8 hileras con tubo de 1/2" de diámetro nominal, serpentín de calefacción o **calentamiento eléctrico**.

# V-Válvula de agua helada

## Selecionamiento de Válvulas de Controle

- 1) El diámetro de la válvula debe ser seleccionada según el presentado en la tabla abajo, en función de la tubería de agua.
- 2) Perda de carga de la válvula > Perda de carga en la serpentina
- 3) Perda de carga en la válvula < 10 PSI
- 4) Número de autoridad debe ser mayor que 0,5
- 5) La perda de carga de la válvula es calculada por la ecuación:

$$\Delta P_{Válvula} = \frac{(\dot{Q}_{H_2O})^2}{(C_v máx)^2}$$

Dónde:  $\Delta P_{Válvula}$  = Perda de carga de la válvula, unidad PSI

$\dot{Q}_{H_2O}$  = El flujo de agua en la

serpentina, unidade GPM

$C_v máx$  = Coeficiente del

maximo flujo de agua de la válvula, Para válvulas de 3 vias multiplicar por 0,7.

6) Número de autoridad (definición: perda de carga en la válvula de controle a la apertura total del flujo del proyecto) calculado por la ecuación:

$$N^{\circ} \text{ Autoridad} = \frac{\Delta P_{Válvula}}{\Delta P_{Válvula} + \Delta P_{Serpentina}}$$

Dónde:  $\Delta P_{Válvula}$  = Pérdida del carga en la válvula, unidad PSI

$\Delta P_{Serpentina}$  = Pérdida del carga en la serpentina, unidad PSI

Tab. V - 01 - Selección del diámetro de las válvulas de acuerdo a el diámetro de la línea

		Válvula x Tubo										
		Diámetro de la tubería										
		1/2"	3/4"	1"	1.1/4"	1.1/2"	2"	2.1/2"	3"	4"	5"	6"
Diámetro válvula	1/2"	X	X	X								
	3/4"		X	X	X	X						
	1"			X	X	X	X					
	1.1/4"				X	X	X	X				
	1.1/2"					X	X	X	X			
	2"						X	X	X	X		
	2.1/2"							X	X	X	X	
	3"								X	X	X	X

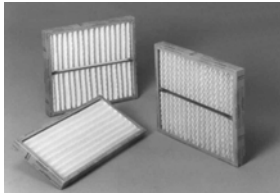
# Válvula de agua helada

Tab.V-02 – Válvulas 2 vías e 3 vías existentes

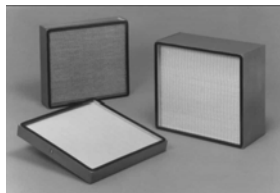
Valve Size	Cv	2Way	3Way
1/2"	1,2	X	X
1/2"	1,9	X	X
1/2"	3	X	X
3/4"	4,7	X	X
3/4"	7,4	X	X
3/4"	10	X	
3/4"	24	X	X
1"	7,4	X	X
1"	10	X	X
1"	19	X	
1"	30	X	X
1.1/4"	10	X	X
1.1/4"	19	X	X
1.1/4"	25	X	X
1.1/4"	37	X	X
1.1/2"	19	X	X
1.1/2"	29	X	X
1.1/2"	37	X	X
2"	29	X	X
2"	46	X	X
2"	57	X	X
2"	65	X	
2"	85	X	
2"	120	X	
2"	240	X	
2.1/2"	60	X	
2.1/2"	75	X	
2.1/2"	110	X	
3"	70	X	
3"	130	X	
3"	170	X	

Nota: Las válvulas de control se fabrican con conexiones NPT, para conexiones BSP, vía identificación del Dígito 24 (B), va a ser colocado un acople para adecuarse a la conexión (proporcionado por la fábrica). Para reducciones y las demás conexiones necesarias para la instalación de la misma, se quedará por cuenta del instalador.

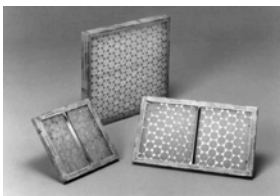
## VI-Filtros de Aire



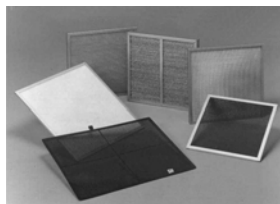
Filtros plisados



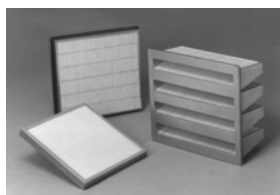
Filtros absolutos



Filtros desechable de lana de vidrio



Filtros metálicos



Filtros finos plisados



Filtros multibolsa

Las filtrajes disponibles en la manejadora WAVE Doble van desde filtros gruesos (G1 y G4) y opciones de filtraje fino (F5 y F8) hasta filtros absolutos (A1 y A3) H.E.P.A.\*

Los filtros pueden ubicarse tanto en el módulo de serpentín como en La caja de mezcla. También existe la posibilidad de un módulo de filtraje final, donde pueden configurarse opciones de filtraje fino (clase F) y absoluto (clase A).

En el módulo de serpentín es posible configurar un marco para la colocación de hasta dos filtros de 1" cada uno, considerando de esta forma la opción de dos etapas de filtraje. Cuando se utiliza el módulo de caja de mezcla en el montaje del climatizador, el marco de los filtros se instala dentro de este módulo, permitiendo así la retirada de los filtros por la parte lateral. La caja de mezcla posee las mismas opciones de filtraje del módulo de serpentín.

Los filtros planos descartables (clase G) están confeccionados con un marco de cartón, reforzado con una tela metálica perforada (tratada con resina anticorrosiva) en ambos lados. El medio filtrante está constituido por una manta de lana de vidrio ampliada de hilos largos y diámetros diferenciados con densidad progresiva. Existe la opción de filtraje con

tratamiento bactericida, lo que inhibe aún más la proliferación de microorganismos.

También existe la posibilidad de un módulo adicional para filtraje final. Esta opción permite al climatizador opciones de filtrado fino (filtro clase F8) y absoluto (clases A1 y A3). Los filtros absolutos están constituidos de microfibras (vidrio plisado) con densidad progresiva, intercalados por separadores de aluminio corrugado, lo que confiere una gran superficie filtrante y una mayor uniformidad de flujo de aire.

Por su parte, los filtros de clase F están constituidos de manta sintética plisada (F5) y de papel micro plisado (F8) poseen una gran área filtrante, aliada a una alta resistencia a la humedad.

**Dimensiones y cantidad**

Las dimensiones y la cantidad de filtros disponibles se pueden encontrar en las tablas de datos generales

El filtraje estándar es el filtro desechable de lana de vidrio de 1" de espesor y grado de filtraje ABNT G4, según NBR6401.

De forma opcional, pueden suministrarse otros tipos de filtro y filtraje doble, enumerados a continuación:

Tab. VI-01 - Filtro de aire remoto módulo de serpentín / caja mezcla

Clase de Filtraje	Características	Eficiencia Media Gravimétrica
F5	Manta sintética plisada 2"	96%
F8	Plano 3" Microfibra	>90%
F8	Bolsa 300mm	>90%
G1	Tela corrugada de Aluminio 1"	60-70%
G4	Lana de vidrio 1"	>90%
G4	Lana de vidrio bactericida 1"	>90%

Tab. VI-02 - Filtro de aire módulo filtraje final

Clase de Filtraje	Características	Eficiencia Media Gravimétrica
F8	Bolsa 300mm	>90%
A1	Absoluto H.E.P.A.*	>95%
A3	Absoluto H.E.P.A.*	>99,97%

(\*)H.E.P.A. - High Efficiency Particulate Air Filter

# Filtros de Aire

Tab. VI-03 - Comparación de Normas.

Filtro Grueso		
Eficiencia nominal (partículas gruesas)	EN779	Ashrae 52.2
39%	G-1	MERV 1
50%		
59%		
60%		
64%		
65%	G-2	MERV 2
69%		MERV 3
70%		
74%		
75%		MERV 4
79%	G-3	MERV 5
80%		
84%		MERV 6
85%		
89%	G-4	
>90%		

Filtro Delgado		
Eficiencia nominal (partículas delgadas)	EN779	Ashrae 52.2
20%	F-5	MERV 7
24%		
25%		MERV 8
29%		
30%		MERV 9
39%		
40%		
45%		
50%		MERV 10
55%		
59%	MERV 11	
60%		
65%		

# VII-Ventiladores: Opción de Descarga

### Ventiladores

Los ventiladores son del tipo centrífugo con doble aspiración, de palas curvadas hacia delante, construido en chapa de acero galvanizado, con rotores balanceados estática y dinámicamente, operando en cojinetes de autoalineación y autolubricantes.

Para el montaje vertical, el módulo ventilador puede ser configurado dentro de las siguientes opciones de descarga:

### Opción de Descarga

Todos los módulos son fabricados previamente definida para montaje Vertical o Horizontal. Una vez definida la fabricación (H o V) no es posible modificarla en campo.

Para montaje Horizontal o Vertical, encontramos las siguientes opciones de descarga:

Fig. VII-01 - Opciones de descarga gabinete vertical

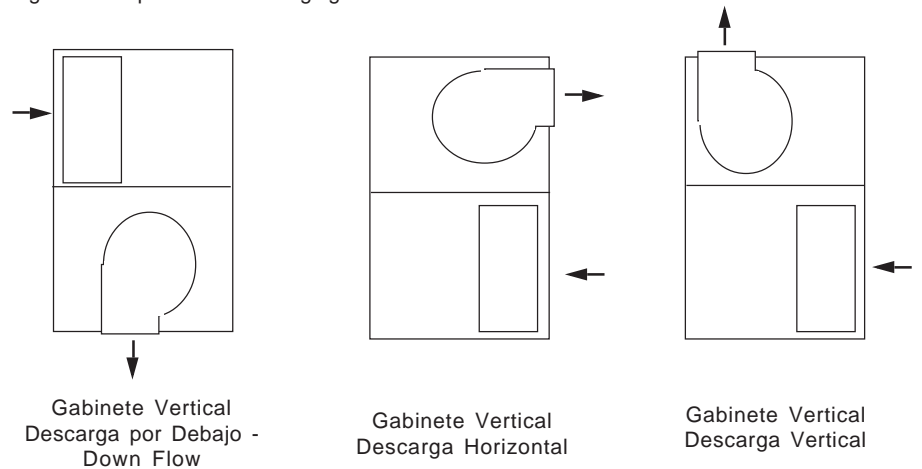
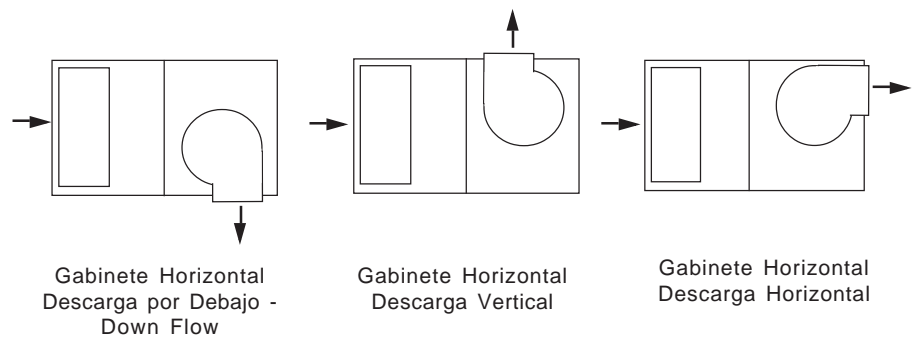


Fig. VII-02 - Opciones de descarga gabinete horizontal



## VIII-Actuador para Damper

### Aplicación

Los actuadores para damper se utilizan para realizar el control de los dampers de los sistemas HVAC. Los actuadores *Floating* deben utilizarse con el controlador de unidades ZN520, mientras que los actuadores *Proporcionales* deben utilizarse con los controladores AH540 o MP580.

Fig. VIII-01 - Actuador para damper



Tab. VIII-01 – Especificaciones acerca de los actuadores del damper.

Actuador para damper	Alimentación	Consumo da energía	Dimensionamiento de transformador	Control	Impedancia de entrada	Torque	Envolvente	Peso
AMB24-3(-S)	24 VAC ± 20% 50/60 Hz	2.5 W (0.2 W)	5.5 VA (Clase 2 - fuente de alimentación)	Floating Point On/Off	600 Ω	20 Nm [180 in-lb]	NEMA 2 / IP54	AMB24-3 1000 kg [2.2 lbs]
	25 VDC ± 10%							AMB24-3-S 1050 kg [2.4 lbs]
LMB24-3T	24 VAC ± 20% 50/60 Hz	1.5 W (0.2 W)	3 VA (Clase 2 - fuente de alimentación)	Floating Point On/Off	600 Ω	5 Nm [45 in-lb]	NEMA 2 / IP54	0.6 kg [1.4lbs]
	24 VDC ± 10%							
NMB24-3	24 VAC ± 20% 50/60 Hz	2 W (0.2 W)	4 VA (Clase 2 - fuente de alimentación)	Floating Point On/Off	600 Ω	10 Nm [90 in-lb]	NEMA 2 / IP54	0.75 kg [1.7 lbs]
	24 VDC ± 10%							
AMB24-SR	24 VAC ± 20% 50/60 Hz	2.5 W (0.4 W)	5 VA (Clase 2 - fuente de alimentación)	Proporcional 3 - 10 VDC 4 - 20 mA	100 kΩ (0.1 mA) 500Ω	20 Nm [180 in-lb]	NEMA 2 / IP54	1000 kg [2.2 lbs]
	24 VDC ± 10%							
LMB24-SR	24 VAC ± 20% 50/60 Hz	1.5 W (0.4 W)	3 VA (Clase 2 - fuente de alimentación)	Proporcional 2 - 10 VDC 4 - 20 mA	100 kΩ (0.1 mA) 500Ω	5 Nm [45 in-lb]	NEMA 2 / IP54	0.5 kg [1.1 lbs]
	24 VDC ± 10%							
NMB24-SR	24 VAC ± 20% 50/60 Hz	2.5 W (0.4 W)	5 VA (Clase 2 - fuente de alimentación)	Proporcional 2 - 10 VDC 4 - 20 mA	100 kΩ (0.1 mA) 500Ω	10 Nm [90 in-lb]	NEMA 2 / IP54	0.75 kg [1.7 lbs]
	24 VDC ± 10%							



## IX-Resistencia de Calentamiento

Las resistencias eléctricas son modelos TUBULARES lisas, montadas en una caja de acero galvanizada y fijadas entre aisladores de porcelana.

Protegidos por termostato de seguridad con rearme automático. Las tablas siguientes muestran las opciones disponibles de calefacción eléctrica para cada modelo.

Tab. IX-01 - Calentamiento Eléctrico

Model	Potencias kW															
	01 Etapa de Calentamiento						02 Etapa de Calentamiento									
	3	4,5	6	7,5	9	12	3	4,5	6	7,5	9	12	15	18	24	30
02	1x3															
03	1x3															
04	1x3	1x4,5	1x6				2x3	2x4,5								
06	1x3	1x4,5	1x6	1x7,5			2x3	2x4,5								
08	1x3	1x4,5	1x6	1x7,5			2x3	2x4,5	2x6							
10	1x3	1x4,5	1x6	1x7,5			2x3	2x4,5	2x6	2x7,5						
12	1x3	1x4,5	1x6	1x7,5			2x3	2x4,5	2x6	2x7,5	2x9					
14		1x4,5	1x6	1x7,5				2x4,5	2x6	2x7,5	2x9					
17		1x4,5	1x6	1x7,5				2x4,5	2x6	2x7,5	2x9	2x12				
21		1x4,5	1x6	1x7,5				2x4,5	2x6	2x7,5	2x9	2x12	2x15			
25					1x9	1x12				2x7,5	2x9	2x12	2x15	2x18		
31					1x9	1x12				2x7,5	2x9	2x12	2x15	2x18	2x24	
35					1x9	1x12				2x7,5	2x9	2x12	2x15	2x18	2x24	
40					1x9	1x12				2x7,5	2x9	2x12	2x15	2x18	2x24	2x30
	3	4,5	6	7,5	9	12	6	9	12	15	18	24	30	36	48	60

# X-Configuración

Hay algunas combinaciones (Serpentín de Enfriamiento + Serpentin de Calefacción + humidificación y Serpentin de Enfriamiento + Calefacción Eléctrica + humidificación) que están permitido, siempre debe guiarse por los cuadros siguientes:

Tab.X-01 - Configuración

		CON SERPENTIN DE CALEFACCION Y SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO													
		SERPENTINA 1/2"								SERPENTINA 3/8"					
HUMIDIFICADOR		Sin Calefacción				Con Calefacción				Sin Calefacción				Con Cal	
MODELO	(kg/h)	3 Rows	4 Rows	6 Rows	8 Rows	3 Rows	4 Rows	6 Rows	8 Rows	3 Rows	4 Rows	6 Rows	8 Rows	3 Rows	4 Rows
02	1,5 a 3,0 (monofásica, 230Vca)	X	X	X	ND	X	ND	ND	ND	X	X	X	ND	X	ND
03	1,5 a 3,0	X	X	X	ND	X	X	ND	ND	X	X	X	X	X	X
04	1,5 a 3,0	X	X	X	ND	X	X	ND	ND	X	X	X	X	X	X
06	1,5 a 3,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
08	1,5 a 3,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X
10	1,5 a 3,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X
12	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X
14	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X
	25	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	ND	ND	ND
17	3	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X
	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	ND	ND	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	ND	ND	X	X	X	X	X	X
	25	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	ND	ND	ND
21 / 25	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	25	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X
31 a 40	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	25	X	X	X	X	X	X	X	ND	X	X	X	X	X	X

Tab. X-02 - Configuración

		CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO Y RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO							
HUMIDIFICADOR		SERPENTIN 1/2"				SERPENTIN 3/8"			
MODELO	(kg/h)	3 Rows	4 Rows	6 Rows	8 Rows	3 Rows	4 Rows	6 Rows	8 Rows
02	1,5 a 3,0 (monofásica 230Vca)	X	ND	ND	ND	X	X	ND	ND
03	1,5 a 3,0	X	X	ND	ND	X	X	ND	ND
04	1,5 a 3,0	X	X	ND	ND	X	X	ND	ND
06	1,5 a 3,0	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
08	1,5 a 3,0	X	X	X	X	X	X	X	X
	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	X
10	1,5 a 3,0	X	X	X	X	X	X	X	X
	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	X
12	3	X	X	X	X	X	X	X	X
	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	X
14 / 17	3	X	X	X	X	X	X	X	X
	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	X
21 / 25	5,0 a 8,0	X	X	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	X
	25	X	X	X	X	X	X	X	X
31 a 40	8	X	X	X	X	X	X	X	X
	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	X
	25	X	X	X	X	X	X	X	X

ND: Não Disponível

## XI-Humidificador

El sistema de humidificación Trane está basado en un sencillo principio físico. La producción de vapor se debe a la acción de electrodos sumergidos que, a través de un pasaje de corriente eléctrica (efecto Joule) se calientan hasta la ebullición de la agua, produciendo entonces el vapor.

Este tipo de sistema tiene algunas ventajas, tales como:

Sistema AFS (Anti Foaming System): identifica y hace la gestión para prevenir la emisión de espuma junto con el vapor;



Cilindros de diferentes capacidades con electrodos de zinc y filtros anti-calcareo en el fondo, para una larga vida sin mantenimiento. Cilindros Lavables también están disponibles;

Sensor de conductividad integrado y software de control para optimizar la eficiencia energética y los costos de mantener el rendimiento como una constante durante la vida útil del cilindro;



La producción del vapor es controlada por un señal externo: tipo ON / OFF, un solo contacto (por ejemplo, sensor de humedad) hace la función ON/ OFF a la producción de vapor.

# XII-TraneConnect UC400

Tracer Unit Controllers (BACnet®)

...Creciendo y compartiendo a través de la flexibilidad



### El controlador Tracer UC400 es

#### Valor para el Cliente:

- Flexibilidad para atender las necesidades del cliente que utiliza secuencias de operación que no sean estandarizadas.
- Utilización de Protocolo abierto: BACnet ®

#### Valor a Trane:

Acceso a los mercados en el cual solicita, programación y secuencias especiales Entradas y Salidas (I/O) Flexibles que puede reducir el costo total del trabajo. Preparado para dispositivos que utilizan comunicación sin cable. Agregar valor al AHU Abrir mercado para el BASD personalizar la programación en el cliente. Costo del producto con controlador más atrayente al cliente final.

#### Características Principales:

programación gráfica  
BACnet ® compatible  
hardware modular  
flexibilidad en los puntos utilizados

#### Características del Tracer™ UC400

- BACnet ® MS / TP – Puede ser utilizado con el Tracer™ SC
- 23 puntos disponibles en el controlador –
- Puede ser expandible con XM30
- Puede ser Programable / Configurable
- Salidas Analógica / PWM que pueden ser utilizados con:
  - Control de Calentamiento por SCR (Silicon Controlled Rectifier - Rectificador Controlado de Silicio) – respuesta más rápida que control PWM.
  - Control de velocidad del motor del ventilador – vía Inversor.
  - Control de la válvula de agua helada.

#### Manutención

registro de datos  
conectores desmontables

montaje en carril DIN  
Opción de conexión a través de múltiples opciones de herramientas

#### Mejorías en los AHU con UC400

Equipo estándar conteniendo el controlador UC400 y programado con PPS TS0059 \*(ver descriptivo y funcionamiento en la lógica de control del PPS).

Control Montado por la fábrica y testado – garantizando la conexión y programación correcta.

Reducción del tiempo de puesta en marcha cuando ocurra una integración a un sistema de automatización.

Estandarización - Flexibilidad – Disponibilidad - Facilidad

Estandarización – todos los AHU fabricados por la Trane estarán con controlador (UC400), sensor de Temperatura y programación de fábrica.

Flexibilidad – Con el controlador UC400 se puede realizar una configuración y programación personalizada estando de acuerdo con la solicitud del cliente para cada sistema. Se puede agregar módulo de expansión con 04 Entradas y Salidas.

Disponibilidad – Con el controlador UC400 hay 23 puntos de Entrada/Salida que pueden ser configuradas conforme necesidad, siendo:

03 Entradas Binarias;  
05 Entradas Analógicas (tipo: Temperatura, Setpoint, Resistencia);

02 Entradas Universales- configurable (Tipo: 4-20mA, 0-10Vdc, Thermistor, Resistencia, Binario-contacto seco, Pulso);

09 Salidas Binarias siendo: 03 – salidas relé (contacto seco) y 06 – salidas Triac;  
02 Salidas Analógicas configurables (4-20mA; 0-10Vdc) o configurar como salida binaria;  
02 Entradas de Presión a 03 cables.

Facilidad – Utiliza Protocolo abierto BacNet, programación por gráficos – vía Tracer™ Service Tool TU.

#### Sobre TS0059

- Incluir el Submittal del PPS.
- Ver archivo de Secuencia de operación y lógica de control.

- Incluir Diagrama de Flujo
- Lista de materiales

#### Secuencia de operación:

Climatizador Volumen Constante con Resfriamiento

#### Interface con el sistema de automatización predial:

Un sistema de automatización predial podrá habilitar el equipo y alterar el setpoint de la temperatura ambiente a través del protocolo BACnet MSTP. Además, estarán disponibles vía protocolo informaciones para supervisión del equipo. Si no existe un sistema de automatización predial presente o la comunicación con el sistema fue perdida, el controlador funcionará en modo “stand alone” utilizando el sensor local para comando y ajuste de setpoint de temperatura.

#### Habilita/Deshabilita:

El sensor ambiente del equipo poseerá una llave de selección Auto/Off que permitirá el comando local del equipo. En la posición Off el equipo será apagado y en la posición Auto, el equipo será conectado. Cuando haya un sistema de automatización interconectado al controlador, el mismo podrá comandar el equipo desde que la llave de selección en el sensor local esté en la posición Auto.

#### Ocupación Temporal

Si existe un sistema de automatización interconectado en el equipo y este deshabilitar el equipo, el operador tendrá condiciones de conectarlo a través de la función Ocupación Temporal. El sensor ambiente poseerá dos botones que permitirán habilitar y deshabilitar la función. Al habilitar, el equipo entrará en el modo de ocupación por tiempo determinado y permanecerá conectado por 1 hora. En esta condición el operador podrá deshabilitar a cualquier momento a través del botón en el sensor que cancela la ocupación temporal.

# TraneConnect UC400

## Control de temperatura:

Será utilizado un algoritmo PID para control de la temperatura ambiente que determinará el porcentaje de abertura ideal de la válvula de agua para que el control mantenga una gama de control estable. El control llevará en consideración la diferencia entre la temperatura ambiente y el setpoint de temperatura ajustado.

Fig. XII-01 - Desenho dimensional.

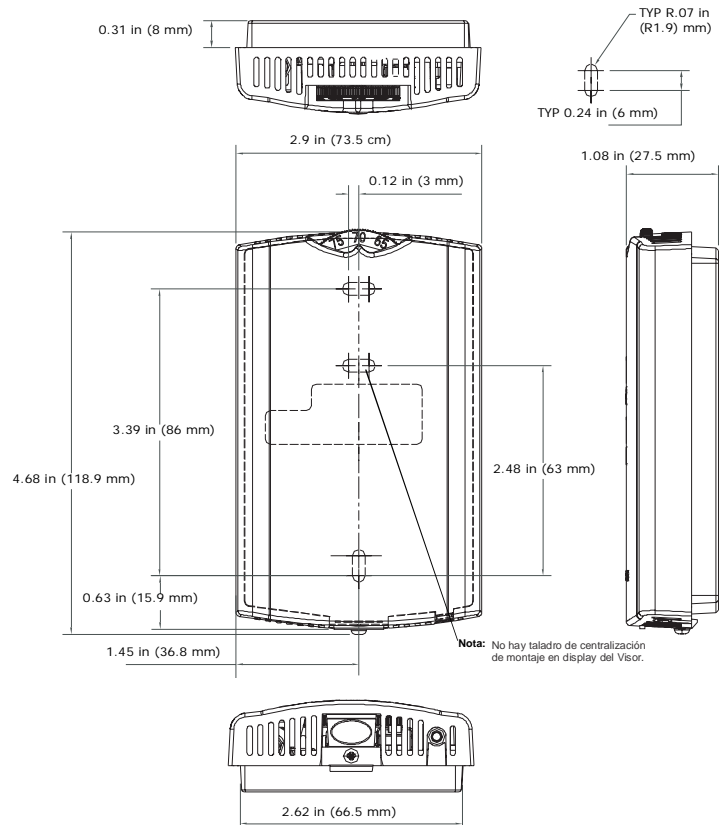
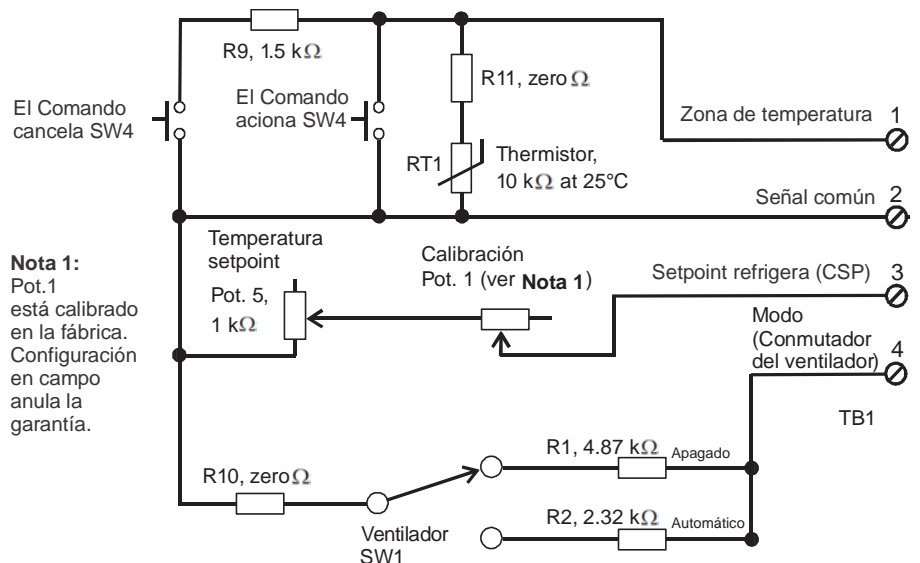


Fig. XII-02 - Esquema de enlace interno y externo.





# Submittals

Fig. XIX - 04

## FLUXOGRAMA FANCOIL

VÁLIDO PARA O CONTROLADOR UC400

**Seqüência de operação:**

**Climatizador Volume Constante com Resfriamento**

**Interface com o sistema de automação predial:**  
Um sistema de automação predial poderá habilitar o equipamento e alterar o setpoint da temperatura ambiente através do protocolo BACnet MSTP. Além disso, serão disponibilizados via protocolo informações para monitoramento do equipamento. Se não houver um sistema de automação predial presente ou a comunicação com o sistema for perdida, o controlador funcionará em modo "stand alone" utilizando o sensor local para comando e ajuste de setpoint de temperatura.

**Habilitar/Desabilita:**  
O sensor ambiente do equipamento possuirá uma chave de seleção Auto/Off que permitirá o comando local do equipamento. Na posição Off o equipamento será desligado e na posição Auto, o equipamento será ligado. Quando houver um sistema de automação interligado ao controlador, o mesmo poderá comandar o equipamento desde que a chave de seleção no sensor local estiver na posição Auto.

**Ocupação Temporizada**  
Se houver um sistema de automação interligado no equipamento e o sistema desabilitar o equipamento, o operador terá condições de ligá-lo através da função Ocupação Temporizada. O sensor ambiente possuirá dois botões que permitirão habilitar e desabilitar a função. Ao habilitar, o equipamento entrará no modo de ocupação por tempo e ficará ligado por 1 hora adicional. Nesta condição o operador poderá desabilitar a qualquer momento através do botão no sensor que cancela a ocupação temporizada.

**Controle de temperatura:**  
Será utilizado um algoritmo PID para controle da temperatura ambiente que determinará a porcentagem de abertura ideal da válvula de água para que o controle mantenha uma faixa de controle estável. O controle levará em consideração a diferença entre a temperatura ambiente e o setpoint de temperatura ajustado.

AHU - 1

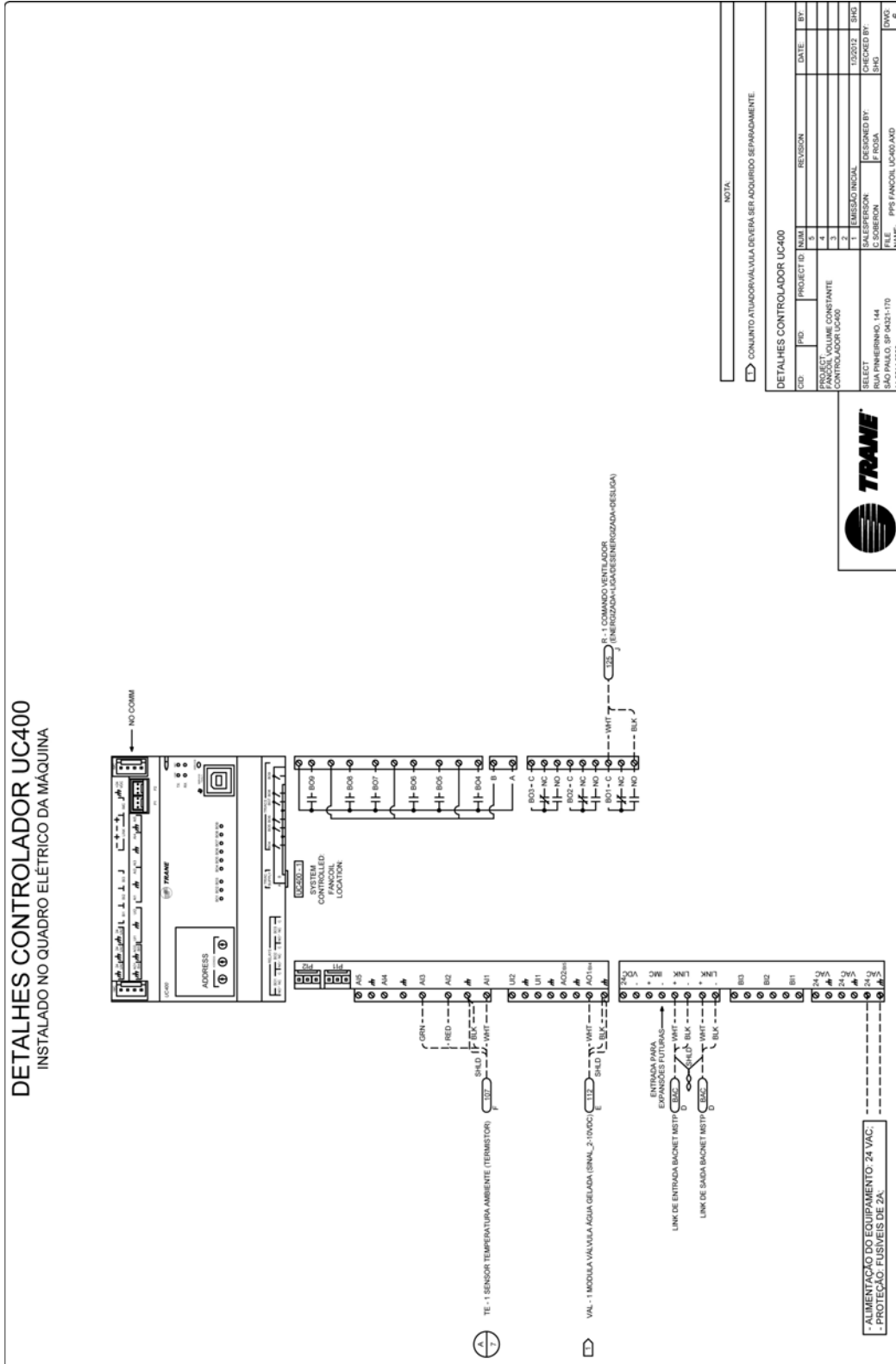
NOTA:  
CONJUNTO ATUADOR/VÁLVULA DEVERÁ SER ADQUIRIDO SEPARADAMENTE

FLUXOGRAMA FANCOIL					
CD	PROJ	PROJETO	NUM	REV	BY
			1		
			2		
			3		
			4		
			5		

PROJECT		FANCOIL VOLUME CONSTANTE		CONTROLADOR UC400	
SELECT	BY	DATE	BY	DATE	BY
SAO PAULO	F. ROSA	10/2012	SHK		
FILE	PPS FANCOIL UC400.DWG				
NAME	11.5014.0300				



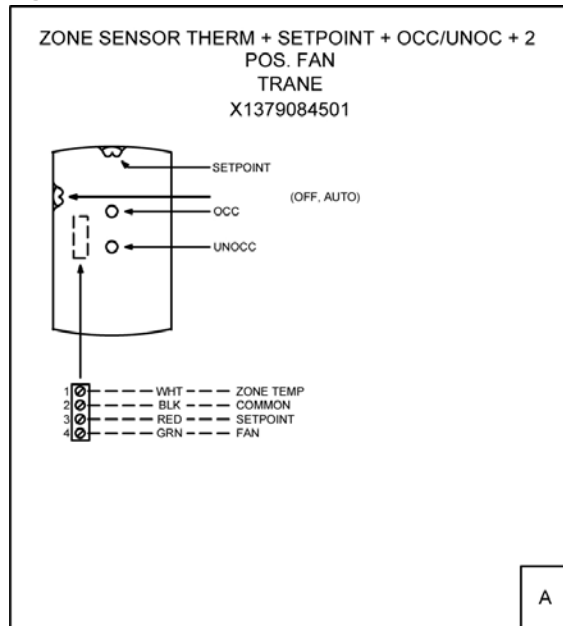
Fig. XIX- 05



# Submittals

TraneConnect

Fig. XIX - 06



DETALHES DOS PERIFÉRICOS						
CID:	PID:	PROJECT ID:	NUM.	REVISION	DATE:	BY:
			5			
			4			
			3			
			2			
			1	EMISSÃO INICIAL	1/3/2012	SHG
PROJECT: FANCOIL VOLUME CONSTANTE CONTROLADOR UC400			SALES PERSON: C SOBERON		DESIGNED BY: F ROSA	
SELECT RUA PINHEIRINHO, 144 SÃO PAULO, SP 04321-170 11 5014 6300			FILE NAME: PPS FANCOIL UC400.AXD		CHECKED BY: SHG	
						DWG: 7

Tab. XIX- 01

BILL OF MATERIALS				
TAG PREFIX	QTY	VENDOR	PART NO	DESCRIPTION
UC400	1	TRANE	BM UC400AAA0100011	UC400 CONTROLLER, FRAME MOUNT
TE	1	TRANE	X1379084501	SENSOR TEMPERATURA AMBIENTE

LISTA DE MATERIAIS						
CID:	PID:	PROJECT ID:	NUM.	REVISION	DATE:	BY:
			5			
			4			
			3			
			2			
			1	EMISSÃO INICIAL	1/3/2012	SHG
PROJECT: FANCOIL VOLUME CONSTANTE CONTROLADOR UC400			SALES PERSON: C SOBERON		DESIGNED BY: F ROSA	
SELECT RUA PINHEIRINHO, 144 SÃO PAULO, SP 04321-170 11 5014 6300			FILE NAME: PPS FANCOIL UC400.AXD		CHECKED BY: SHG	
						DWG: 8

Nota:  
 1. Información adicional puede ser adquirido en Sharepoint PPS.  
<https://home.ingerrand.com/Our%20Businesses/ClimateSolutions/Sales/prepackaged/Pages/Home.aspx>

## XIII-Controlador

ZN520

Los controladores de zona ZN520 ofrecen control digital para varios tipos de equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC). El ZN520 controla:

1. Presostatos de aire
2. Sensores de temperatura y resistencias eléctricas
3. Actuadores de Damper y válvulas

Los controladores de zona operan como dispositivos autónomos o como parte de un Sistema de Confort Integrado (ICS) de Trane.

Trane ofrece una variedad de sensores de zona montados en pared para los controladores. Los sensores de zona vienen con las siguientes opciones:

- Selector giratorio para punto de configuración de temperatura
- Llave de Auto/Off
- Botones de ocupación ON y CANCEL
- Un conector de comunicaciones para herramientas de servicio

Fig. XIII-01 – Vista general del controlador ZN520.



# Controlador ZN520

## Información General

El controlador ZN520 mejora el control de la temperatura más confortable y ofrece automatización de edificios, independiente o en red.

### Entradas y salidas

#### Las entradas y salidas del ZN520 incluyen:

- **Entradas analógicas:** Temperatura de zona; punto de configuración del espacio; temperatura del agua de entrada; temperatura del aire insuflado; temperatura del aire exterior y humedad relativa de la zona.

- **Entradas binarias:** Ocupación, detección de la baja temperatura del serpentín, estado del ventilador.

- **Salidas:** Acciona ventilador; válvula de enfriamiento; válvula de calentamiento; damper de fase y desvío; damper del economizador y calentamiento eléctrico (dos etapas).

- **Puntos genéricos:** Para uso con un sistema de automatización de edificios Tracer Summit: Entrada binaria (compartida con ocupación); salida binaria (compartida con calentador de placa básica); dos entradas analógicas (una compartida con el sensor de humedad y usada generalmente con el sensor de dióxido de carbono opcional y la segunda compartida con temperatura del aire externo).

Las entradas genéricas transmiten información al sistema de automatización del edificio. Éstas no afectan la operación de la unidad. La salida binaria es controlada por el sistema de automatización edilicia y su estado no es alterado por la operación de la unidad, incluso durante una desactivación para diagnóstico.

### Características

#### Fácil instalación

El controlador puede instalarse en equipos Trane existentes y en equipos de HVAC de terceros sin grandes alteraciones de cableado. Bornes claramente identificados aseguran una

conexión rápida y precisa de los cables. Un diseño de gabinete compacto simplifica la instalación en un espacio mínimo.

### Control de modulación

El ZN520 ofrece un excepcional control de la temperatura confortable a través de la modulación de la válvula y del damper y de un algoritmo de control proporcional integral.

### Control en cascada

El control en cascada difiere del control de temperatura de zona en que la unidad también utiliza la temperatura del aire de descarga para el control de la temperatura de zona. El control en cascada administra la temperatura de zona con más efectividad que el control simple de temperatura de zona, en el cual sólo se utiliza la temperatura de zona y el setpoint.

### Muestreo de temperatura del agua de entrada

Un sistema tradicional, que usa una válvula de control de dos vías, puede no interpretar la temperatura correcta del agua de entrada durante largos períodos en los que la válvula de control está cerrada. El ZN520 resuelve este problema al abrir la válvula durante tres minutos para permitir que la temperatura del agua se establezca antes de la medición de la temperatura. Este recurso permite el uso de válvulas de control de dos vías para ofrecer un cambio preciso del sistema de tubería doble para aplicaciones que alternan ciclos calor/frío (1x1).

### Determinación automática del modo calor/frío

El ZN520 determina automáticamente si es necesario el calentamiento o enfriamiento para mantener los niveles de confort, sin necesidad de ajuste manual de los controles de la unidad. El controlador mide la temperatura de la zona y la temperatura del setpoint, entonces utiliza un algoritmo proporcional/integral para mantener la temperatura de zona en el setpoint.

### Operación en modo ocupado y no ocupado

La entrada de ocupación funciona con un sensor de movimiento (ocupación) o reloj. También puede usarse un valor comunicado a partir de un sistema de automatización edilicia a través del enlace de comunicación LonTalk.

La entrada permite que los controladores usen puntos de configuración de temperatura diferentes en el modo no ocupado.

### Partida aleatoria

Este recurso escalona la partida de múltiples unidades de forma aleatoria para reducir los picos de demanda eléctrica.

### Calentamiento y enfriamiento

Este recurso está disponible con la instalación de un damper de aire externo. Si la temperatura de la sala se aleja mucho del setpoint, el controlador cierra temporalmente el damper para llevar la temperatura al setpoint deseado lo más rápidamente posible.

#### Test de salida manual

Al presionar el botón Test del controlador, se activan todas las salidas binarias en secuencia. Este recurso es una herramienta de eliminación de fallas importantes.

### Comunicación punto a punto

Varios controladores pueden compartir datos si están intercomunicados. Los datos compartidos pueden incluir el punto de configuración, la temperatura de zona y el modo y estado del ventilador. Las aplicaciones que tienen más de una unidad sirviendo a un único espacio amplio pueden beneficiarse de este recurso, que evita que múltiples unidades calienten y enfríen simultáneamente.



# Controlador ZN520

## Información General

### Interoperabilidad

El ZN520 es compatible con el perfil Space Comfort Controller (SCC) de LonMark® y se comunica a través del protocolo LonTalk. Esto permite la operación con otros sistemas de control que admiten LonTalk y el perfil SCC.

### Protección del equipo

El ZN520 incluye entradas que consideran las siguientes medidas de protección del equipo:

- Detección de baja temperatura, para ayudar a evitar el congelamiento del serpentín (opcional)

- Limitación de la temperatura del aire de descarga, para ayudar a evitar que el serpentín se congele

Reinicio automático de la velocidad del ventilador

Las unidades ajustadas en AUTO operan en las velocidades predeterminadas del ventilador (enfriamiento y calentamiento). La velocidad predeterminada del ventilador está de acuerdo con la especificación de cada equipo. Si la velocidad estándar del ventilador se ajusta en AUTO, el ventilador se enciende.

### Reinicio automático de la ventilación

Como asegurar las tasas de ventilación apropiadas es muy importante para la calidad del aire interno, el ZN520 está configurado con dos puntos de configuración de posición mínima de damper de aire exterior/fresco para la operación ocupada.

### Estado del ventilador

El ZN520 tiene dos métodos de monitoreo del estado del ventilador: El primer método monitorea el estado de la salida del ventilador en el controlador de la unidad. Este método generalmente es usado con aplicaciones de ventilador directas. El controlador también puede aceptar una entrada binaria de tipo llave de flujo de aire (opcional) para detectar una correa rota. Cuando la operación del ventilador es la esperada por el controlador, pero no es confirmada por la llave de flujo, se genera un mensaje de diagnóstico y la operación de la unidad es deshabilitada.

### Mantenimiento del filtro

El estado de mantenimiento del filtro se basa en las horas acumuladas de operación del ventilador de la unidad. El controlador tiene temporizadores que pueden reiniciarse y, cuando el límite de tiempo expira, el software Tracer Summit o la herramienta de servicio Rover indica que se recomienda el mantenimiento de la unidad.

### Sobrecmando en la válvula de agua

Esta función hace que todas las válvulas de agua en cada unidad se abran simultáneamente ante una orden del software Tracer Summit o de la herramienta de servicio Rover. Esta función reduce el tiempo necesario para el equilibrio del sistema de distribución de agua.

### Entrada de humedad relativa

Una entrada analógica puede configurarse como una entrada de humedad relativa (opcional). El controlador puede usar este valor para dar soporte a la función de deshumidificación.

### Deshumidificación activa

Este recurso mantiene los niveles de humedad relativa dentro de las directrices ASHRAE 62-89R para maximizar el confort y minimizar el riesgo de desarrollo de flora microbiana y daños al edificio o al mobiliario debido a la humedad. El control remoto puede suministrar deshumidificación activa cuando el equipo incluye un serpentín de recalentamiento (opcional) y un sensor de humedad (opcional).

### Entrada de CO2

Una entrada analógica puede configurarse para medir el CO2 (opcional). Tracer Summit puede usar la entrada en diversas aplicaciones. Esta entrada no tiene efecto directo en la operación del controlador.

### Calentamiento eléctrico de dos etapas (opcional)

El ZN520 admite la operación de calentamiento eléctrico de una o dos etapas. Para controlar la temperatura de zona, el calentamiento eléctrico se realiza en ciclos para controlar la temperatura del aire de descarga. La tasa de ciclo depende de la carga en el ambiente y de la temperatura de cualquier entrada de aire fresco proveniente del economizador.

### Control de economía

Cuando el ZN520 se configura para el control de economía, abre el damper externo (opcional) en la posición calculada para ofrecer enfriamiento "libre", de acuerdo con las necesidades. Si el damper está totalmente abierto y el setpoint todavía no se alcanzó, la válvula de enfriamiento se abre para responder a las necesidades de carga. A medida que se reducen las necesidades de carga de enfriamiento, la válvula se cierra hasta que se alcance el setpoint o hasta que el damper alcance su posición mínima ajustable.

### Requisitos de energía

- 18 a 32 VCA (24 VCA nominal)
- 50 a 60 Hz
- 570 mA CA

### Ambiente de operación Temperatura

- 0°C a 60°C (32°F a 140°F)

### Humedad relativa

- 5 a 95 % sin condensación

### Ambiente de almacenamiento Temperatura

- -40°C a 85°C (-40°F a 185°F)

### Humedad relativa

- 5 a 95 % sin condensación

# Controlador ZN520

## Características

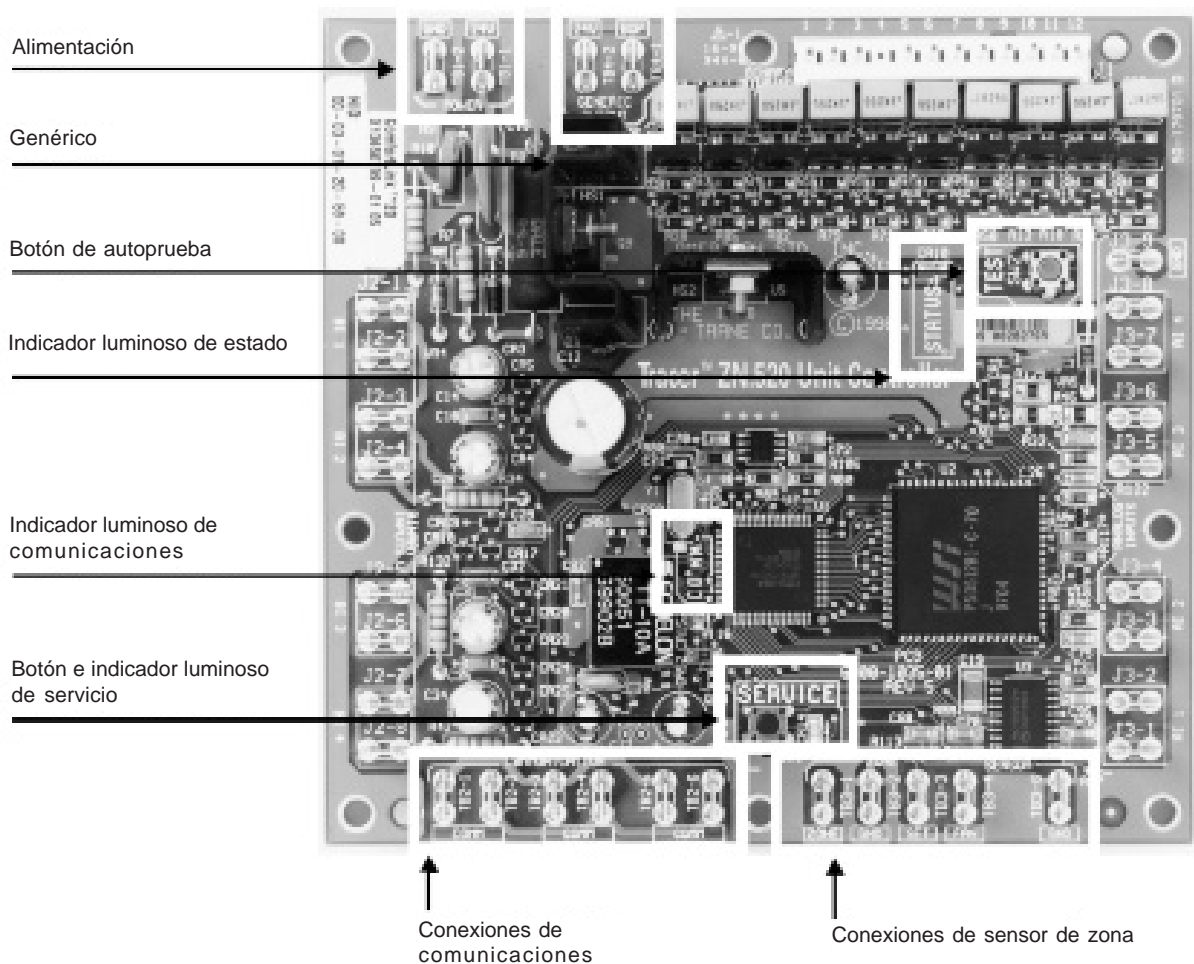
### Características del controlador

Cada placa de controlador de unidad ZN520 está equipada con elementos destacados para facilitar el servicio, pruebas y diagnósticos.

### Cada placa contiene:

- Botón de test manual
- Indicador luminoso de estado (verde)
- Indicador luminoso de estado de comunicación (amarillo)
- Botón de servicio
- Terminales de conexión rápida

Fig. XIII-02 – Placa de control ZN520.



# Controlador ZN520

## Entradas e Salidas

El controlador de zona ZN520 incluye los siguientes puntos de entrada y salida:

**- Energía:**

24VCA NEC Class 2 TB1-1, TB-2

**- Cuatro entradas binarias:**

- Detección de baja temperatura del serpentín J2-1, J2-2
- Condensación J2-3, J2-4
- Ocupación (o entrada binaria genérica) J2-5, J2-6
- Estado del ventilador J2-7, J2-8

**- Doce salidas binarias, con base en la aplicación y configuración de la unidad:**

- Enciende el ventilador J1-1
- Abre la válvula de agua helada J1-5
- Cierra la válvula de agua helada J1-6
- Primera etapa de calentamiento eléctrico J1-9
- Segunda etapa de calentamiento eléctrico J1-10
- Damper abierto J1-11
- Damper cerrado J1-12
- Salida binaria de calentamiento TB4-1, TB4-2

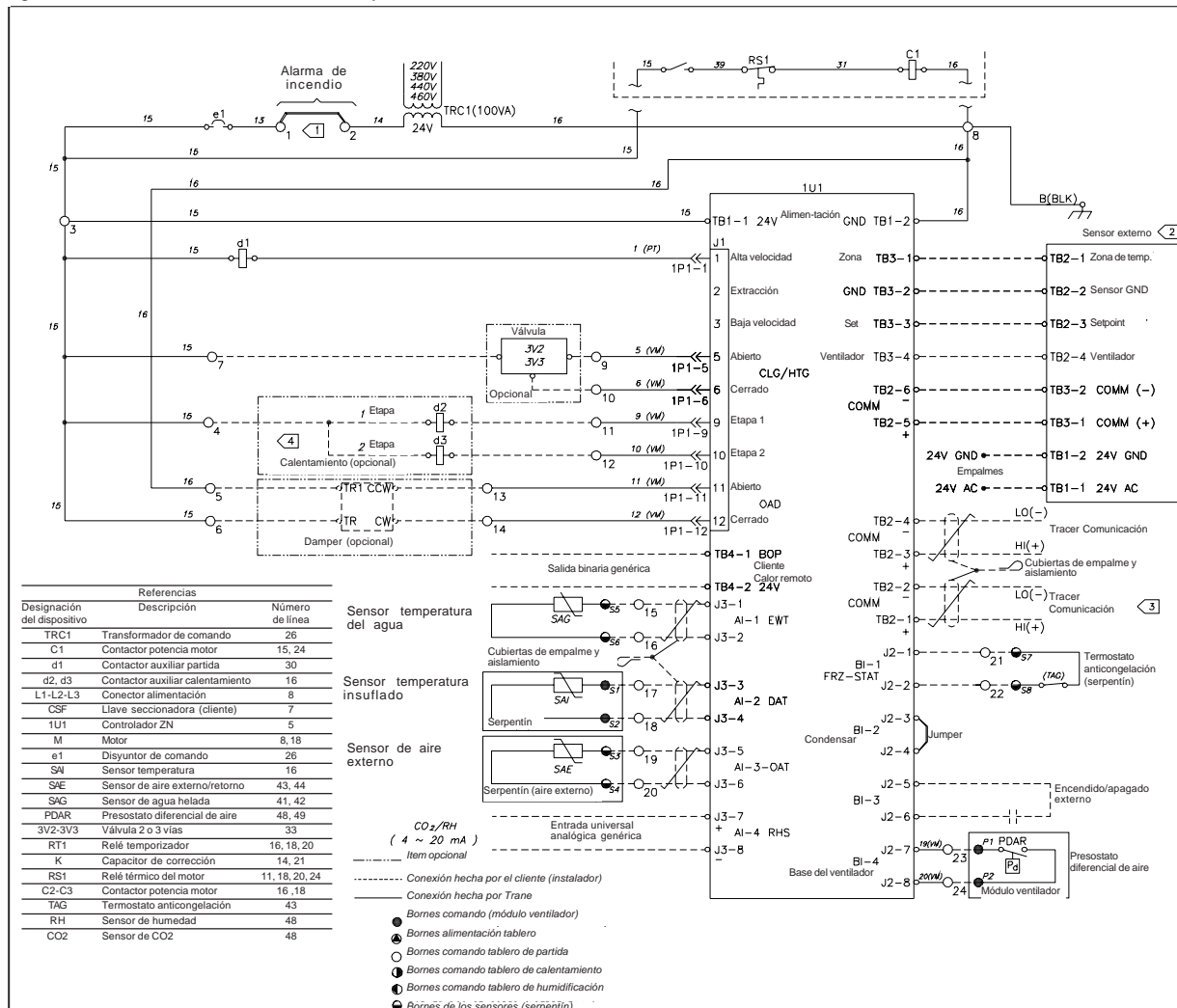
**- Siete entradas analógicas:**

- Temperatura del ambiente TB3-1
- Setpoint de temperatura del ambiente TB3-2
- Modo de entrada del ventilador TB3-4
- Temperatura del agua de entrada J3-1, J3-2
- Temperatura de insuflado J3-3, J3-4
- Temperatura del aire externo J3-5, J3-6
- Universal 4-20mA J3-7, J3-8, J3-9 (GNA)

**- Comunicación Comm5:**

TB2-1, TB2-2, TB2-3, TB2-4, TB2-5, TB2-6

Fig. XIII-03 - Controlador ZN520 - Entradas y salidas





# Controlador

AH540

El controlador para manejadoras de aire AH540 está disponible para la instalación en el sitio de volumen constante y volumen de aire variable (VAV).

## Aplicaciones

El controlador AH540 admite diversas configuraciones de manejadora de aire que están en conformidad con el *Space Comfort Controller (SCC)* de LonMark® o el perfil *Discharge Air Controller (DAC)*. Las posibles configuraciones incluyen:

- Unidad sólo de enfriamiento
- Unidad sólo de calentamiento sin bypass
- Unidad sólo de calentamiento con bypass

- Unidad de enfriamiento y calentamiento (serpentines en cualquier orden) sin bypass
- Unidad de calentamiento y enfriamiento (serpentines en este orden) con bypass para el serpentín de calefacción
- Unidad de calentamiento y enfriamiento (serpentines en este orden) con bypass para ambos serpentines
- Cambio de calentamiento a enfriamiento (serpentín único)
- Cambio de calentamiento a enfriamiento (serpentín único) con calentamiento eléctrico

## Opciones de calentamiento

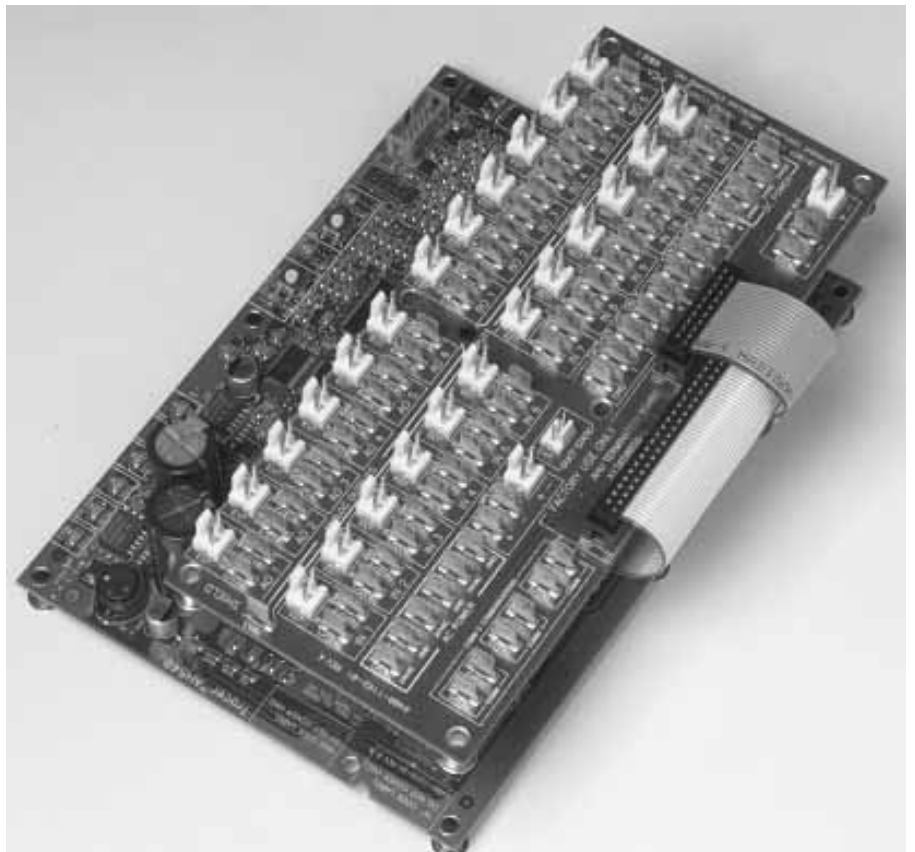
- Serpentín de agua caliente
- Eléctrica (en etapas)

## Modelos del producto

Se encuentran disponibles los siguientes modelos del AH540:

- Gabinete sin visor para el operador
- Controlador montado en tablero (placa de terminación y placa de circuito en una estructura de tablero metálico)

Fig. XIII-04 - Controlador AH540 - Vista general.



# Controlador AH540

## Características

### Control de presión estática del ducto

En el modo de volumen de aire variable (VAV), el AH540 controla la presión estática del ducto. Cuando el ventilador de inyección está encendido, el controlador compara la entrada de presión estática del ducto con el punto de configuración estática del ducto y realiza el ajuste adecuado de la velocidad de inyección del ventilador. Si el controlador no recibe un valor válido de presión estática del ducto, genera un diagnóstico y desconecta la unidad.

### Estado del filtro

El AH540 puede monitorear el estado del filtro de dos formas:

- Controlando las horas de operación acumuladas del ventilador de inyección. Cuando el tiempo de operación expira, el controlador envía una información al visor del operador y al sistema Tracer Summit recomendando el mantenimiento.
- A partir de un presostato de aire conectado a la entrada binaria IN11.

### Entrada binaria genérica

La entrada binaria de ocupación puede configurarse como una entrada binaria genérica para uso como un punto de red con el sistema Tracer Summit. La entrada genérica no afecta la operación de la unidad.

### Test de salida manual

El test de salida manual permite que un técnico de servicio verifique rápidamente todas las salidas con respecto a la operación apropiada. Cada vez que se presiona el botón Test en la placa de circuito, se accionan las salidas, energizándolas consecuentemente.

### Sobrecomando de emergencia

El modo de sobrecomando de emergencia puede seleccionarse a partir de la herramienta de servicio Rover o del sistema Tracer Summit. El operador puede usar este modo para presurizar, despresurizar o purgar el aire de un ambiente del edificio al alterar el damper de aire externo, el ventilador de inyección y el ventilador de retorno.

### Integración del sistema

El controlador AH540 se comunica a través del protocolo de comunicación LonTalk y de un canal de comunicación TP/FT-10. El controlador puede configurarse de acuerdo con el perfil *Space Comfort Controller* (SCC) de LonMark® o con el perfil *Discharge Air Controller* (DAC).

### Sensor de zona (opcional)

El sensor de zona puede posicionarse en la pared. Posee un termistor interno y opera en 24VCA.

El módulo del sensor de zona es capaz de transmitir la siguiente información al controlador:

- Tiempo transcurrido desde la solicitud
- Setpoint del ambiente
- Temperatura actual del ambiente
- Modo de selección del ventilador

Fig. XIII-05 - Sensor de zona



# Controlador AH540

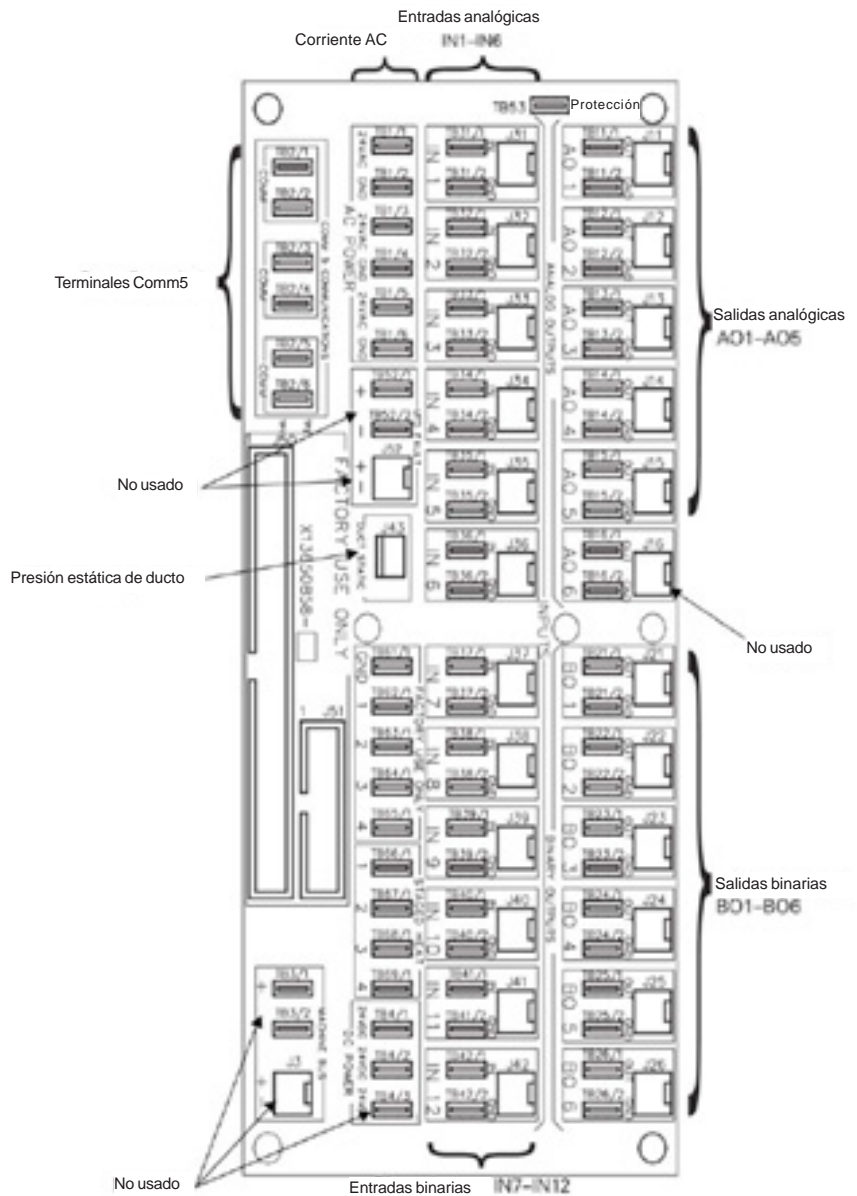
## Entradas y Salidas

**El controlador AH540 tiene las siguientes entradas y salidas:**

- seis salidas binarias;
- cinco salidas analógicas;
- seis entradas analógicas;
- seis salidas binarias;

- entrada de presión estática del ducto;
- entrada analógica universal localizada en el controlador principal.

Fig. XIII-06 - Controlador AH540 - Placa de terminales





# Controlador AH540

## Especificaciones

### Requisitos de alimentación

Tensión nominal: 24/120/230 Vca; 50/60 Hz; 1 fase.

Banda de utilización de la tensión

- 24 Vca (montado en tablero)
- 19-30 Vca
- 120 Vca nominal: 98-132 Vca
- 230 Vca nominal: 196-264 Vca

Consumo de potencia

- Controlador AH540: 21 VA
- Visor para operador opcional: 7 VA

Ambiente de operación

- Temperatura
  - Sin visor: de -40°F a 158°F (-40°C a 70°C)
  - Con visor: de 32°F a 122°F (0°C a 50°C)
  - Humedad: 10-90% sin condensación
- Ambiente de almacenamiento
- Temperatura
  - Sin visor: de -40°F a 185°F (-40°C a 85°C)
  - Con visor: de -13°F a 149°F (-25°C a 65°C)
  - Humedad: 5-95% sin condensación

### Gabinete

Gabinete compatible con los estándares tipo 1 de la *National Electrical Manufacturers Association* (NEMA).

### Peso

- Con gabinete NEMA-1: 15 lb (7 kg)
- Montado en tablero: 2 lb (1 kg)

Dimensiones

- Gabinete NEMA-1 del Tracer AH541 16 ½ pulgadas × 14 ¾ pulgadas × 5 ½ pulgadas (418 mm × 373 mm × 140 mm)
- Tracer AH541 montado en tablero 10 ¼ pulgadas × 8 pulgadas × 3 ½ pulgadas (260 mm × 203 mm × 89 mm)

Distancias de separación mínimas

- Gabinete NEMA-1
- 12 pulgadas. (30 cm) arriba, abajo y a la derecha
- 24 pulgadas. (60 cm) a la izquierda
- 36 pulgadas. (90 cm) al frente
- Montado en tablero:
- 1/2 pulgadas. (1,3 cm) arriba, a la derecha y al frente
- 6 pulgadas. (15 cm) a la izquierda (para cableado de E/S)
- 3 pulgadas. (8 cm) abajo (para cableado para comunicaciones)

### Montaje

- Gabinete NEMA-1 montado en la pared con tornillos #10 (5 mm).
  - Montado en tablero: tornillos #8 (4 mm).
- Interfaz del operador
- Visor de cristal líquido (LCD) con luz

interna, pantalla touch screen y adaptador gráfico de video (VGA);

- Área de visualización: 4,5 pulgadas × 3,4 pulgadas (115 mm × 86 mm); resolución de 320 × 240 píxeles.

### Reloj

Incluido en el visor del operador, controlado por cristal, con backup de supercapacitor.

### Batería

No es necesaria: Backup por supercapacitor durante siete días en condiciones normales de operación; todos los otros programas con backup de memoria no volátil.

Certificaciones de agencias/conformidad

- UL y C-UL
- UL 916 Administración de energía
- CUL C22.2 N° 205-M1985 Dispositivos de señalización
- Aprobado por la FCC: CFR 47, Parte 15, Sub parte A, Clase A
- Conformidad con CE
- Emisiones
- EN55022 Clase B
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- Inmunidad
- EN50082-2 Industrial

# Controlador

MP580

El controlador programable MP580 puede venir instalado de fábrica en las manejadoras Wave

El controlador programable MP580 está disponible para instalación en campo en diversas aplicaciones de calentamiento, ventilación y aire acondicionado (HVAC)

## Aplicaciones

Los controladores MP580 admiten una amplia variedad de aplicaciones de control edificio, incluso:

- control de equipos de tratamiento de aire;

- admite el perfil Space Comfort Controller (SCC) de LonMark y el perfil Discharge Air Controller (DAC) para equipos de tratamiento de aire;

- control de los equipos de la sala de máquinas, incluso torres de enfriamiento, bombas, calderas e intercambiadores de calor;

- control de supervisión de una red HVAC para edificios de mediano porte;

- prácticamente todos los procesos de control necesarios para un edificio comercial.

## Entradas y salidas

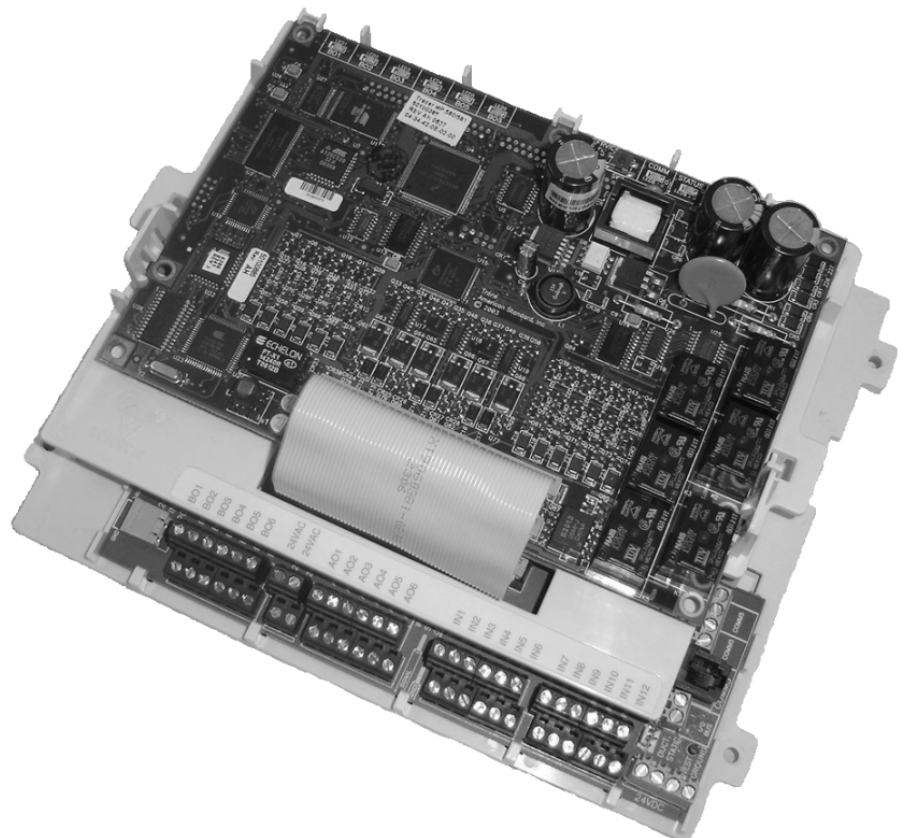
Los controladores MP580 poseen las siguientes entradas y salidas

- doce entradas universales;
- seis salidas binarias;
- seis salidas analógicas;
- entrada de presión estática

Pueden adicionarse hasta cuatro módulos de expansión opcionales a un controlador MP580. Cada módulo de expansión adiciona lo siguiente:

- seis entradas universales;
- cuatro salidas binarias;
- cuatro salidas analógicas.

Fig. XIII-07 - Controlador AH540 - Vista general.



# Controlador MP580

## Características

### Interoperabilidad

Los controladores MP580 se comunican a través del protocolo LonTalk. Los controladores pueden configurarse para que sean compatibles con el perfil Space Comfort Controller (SCC) de LonMark® o con el perfil Discharge Air Controller (DAC). Los controladores MP580 pueden integrarse con cualquier sistema de control que admita los protocolos LonTalk y comunicaciones FTT10-A.

### Seguridad

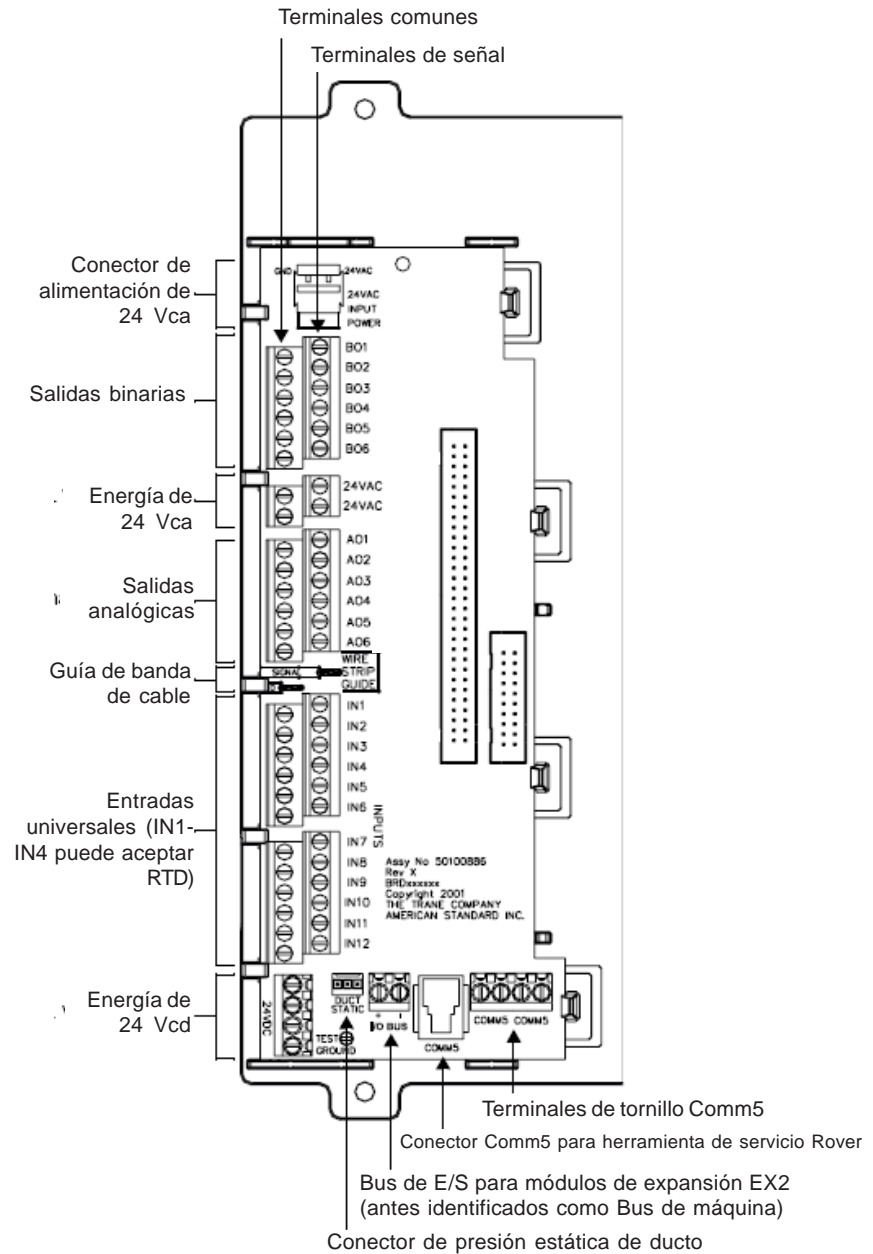
Pueden usarse hasta ocho contraseñas de seguridad para limitar el acceso a un controlador MP580

Usar las contraseñas de seguridad para evitar el acceso no autorizado a:

- programas TGP almacenados en el controlador
- descargas de configuración a partir de una herramienta de servicio Lon-Talk

Para cada contraseña de seguridad, se puede elegir a qué recursos se puede o no se puede acceder. El controlador viene con la seguridad deshabilitada.

Fig. XIII-08 - Localización de los terminales - Controlador MP580





# Controlador MP580

## Especificaciones

Las especificaciones de esta sección son aplicables a todos los modelos de MP580

### Entradas y salidas

- Doce entradas universales;
- Contacto seco binario (incluyendo acumulación de pulsos), 0-20 mA, 0-10 Vcc, resistencia lineal o termistor. Las primeras cuatro entradas pueden usarse directamente con detectores de temperatura (RTD)
- Seis salidas binarias
- MP580: 3 VA por relé de aislamiento de salida binario encargado
- Seis salidas analógicas 0-10 Vcc ó 0-20 mA
- Entrada de presión estática
- Entrada especializada para un sensor de presión diferencial Trane (5 Vcc, 0-5 in. wc)

### Conversión analógica a digital

- Resolución: 12 bits
- Conversión digital para analógica
- Resolución: 12 bits

### Microprocesador

Motorola MC68332 20 MHz

### Memoria

- RAM: 512 K
- ROM: 2 MB Flash
- EEPROM: 256 K

### Reloj

Incluido con la pantalla del operador, controlado por cristal, con backup de supercapacitor

### Batería

No es necesaria: backup por supercapacitor durante siete días en condiciones normales de operación; todos los otros programas con backup de memoria no volátil.

### Certificaciones de agencias/ conformidad

- CE - Inmunidad (directriz 89/336/EEC) EN 50090-2-2:1996
- CE - Emisiones (directriz 89/336/EEC) - EN 50090-2-2:1996
- EN 61000-3-2:1995
- EN 61000-3-3:1995
- Certificaciones UL y C-UL

### Sistema de administración de energía

- UL 916
- Aprobado por la FCC: Parte 15, Clase A

### Tracer MP581 con compartimiento NEMA-1

- Requisitos de alimentación
- Tensión nominal: 120/230 Vca; 50/60 Hz; 1 fase
  - Banda de utilización de la tensión
  - 120 Vca nominal: 98-132 Vca
  - 230 Vca nominal: 196-264 Vca

### Ambiente de operación

- De 32°F a 122°F (0°C a 50°C)
- Humedad: 10-90% sin condensación

### Ambiente de almacenamiento

- Temperatura
- sin visor: de -58°F a 203°F (-50°C a 95°C)
- con visor: de -13°F a 149°F (-25°C a 65°C)
- Humedad 10-90% sin condensación

### Dimensiones

16,5 pulgadas. x 14,75 pulgadas. x 5,5 pulgadas. (418 mm x 373 mm x 140 mm)

### Montaje

Montado en la pared con tornillos #10 (5 mm)

Controlador MP580 montado en la pared  
Las especificaciones no repetidas son las mismas que para las del compartimiento NEMA-1

### Requisitos de alimentación

- Tensión nominal: 24 Vca; 50/60 Hz; 1 fase
- Banda de utilización de tensión 24Vca nominal: 19-30Vca

### Ambiente de operación

- De -40°F a 158°F (-40°C a 70°C)
- Humedad: 10-90% sin condensación

### Dimensiones

10,25 pulgadas. x 8 pulgadas. x 3,5 pulgadas. (260 mm x 203 mm x 89 mm).

### Distancias de separación mínimas

- 0,5 pulgadas. (1,3 cm) arriba, abajo y en la parte frontal;
- 6 pulgadas. (15 cm) a la izquierda (para cableado de E/S);
- 3 pulgadas. (8 cm) abajo.



# XIV-Desenpeno de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-01 - WAVE Doble 02 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
1200	----	----	810	0,11	940	0,15	----	----	1160	0,22	1260	0,27	1360	0,31	1450	0,36	1530	0,41	1610	0,46	----	----
1300	----	----	810	0,12	940	0,16	1050	0,20	1160	0,24	1260	0,28	1350	0,33	1440	0,38	1520	0,43	1600	0,48	1680	0,54
1400	----	----	810	0,13	940	0,17	1050	0,21	1150	0,25	1250	0,30	1340	0,35	1430	0,40	1510	0,45	1590	0,5	1670	0,56
1500	----	----	820	0,15	940	0,19	1050	0,23	1150	0,27	1250	0,32	1340	0,37	1420	0,42	1510	0,47	1590	0,52	1660	0,58
1600	----	----	820	0,16	940	0,20	1050	0,25	1150	0,29	1240	0,34	1330	0,39	1420	0,44	1500	0,49	1580	0,55	1650	0,61
1700	700	0,14	830	0,18	940	0,22	1050	0,27	1150	0,31	1240	0,36	1330	0,41	1410	0,46	1500	0,52	1570	0,57	1650	0,63
1800	710	0,15	830	0,20	950	0,24	1050	0,29	1150	0,33	1240	0,38	1330	0,44	1410	0,49	1490	0,55	1570	0,6	1640	0,66
1900	730	0,17	840	0,21	950	0,26	1050	0,31	1150	0,36	1240	0,41	1330	0,46	1410	0,52	1490	0,57	1560	0,63	1640	0,69
2000	740	0,19	850	0,23	960	0,28	1060	0,33	1150	0,38	1240	0,44	1330	0,49	1410	0,55	1490	0,61	1560	0,67	1630	0,73

Tab. XIV-02 - WAVE Doble 03 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
1500	----	----	850	0,13	970	0,17	1090	0,22	1200	0,27	1300	0,33	1400	0,38	1490	0,44	1580	0,51	1670	0,58	1750	0,65
1650	----	----	850	0,15	980	0,19	1090	0,24	1190	0,29	1290	0,35	1390	0,40	1480	0,47	1570	0,53	1650	0,60	1730	0,67
1800	----	----	860	0,17	980	0,21	1090	0,26	1190	0,31	1290	0,37	1380	0,43	1470	0,49	1550	0,56	1640	0,62	1720	0,70
1950	----	----	870	0,19	990	0,23	1090	0,29	1190	0,34	1290	0,40	1380	0,46	1460	0,52	1550	0,59	1630	0,65	1700	0,73
2100	----	----	880	0,21	990	0,26	1100	0,31	1200	0,37	1290	0,43	1380	0,49	1460	0,55	1540	0,62	1620	0,69	1700	0,76
2250	----	----	890	0,24	1000	0,29	1110	0,34	1200	0,40	1290	0,46	1380	0,52	1460	0,59	1540	0,66	1620	0,73	1690	0,80
2400	----	----	910	0,26	1010	0,32	1110	0,37	1210	0,43	1300	0,49	1380	0,56	1460	0,63	1540	0,70	1610	0,77	1690	0,84
2550	----	----	920	0,30	1030	0,35	1120	0,41	1220	0,47	1300	0,53	1390	0,60	1460	0,67	1540	0,74	1620	0,81	1690	0,89
2700	830	0,27	940	0,33	1040	0,39	1140	0,45	1230	0,51	1310	0,58	1390	0,64	1470	0,71	1540	0,79	1620	0,86	1690	0,94
2850	850	0,30	960	0,37	1060	0,43	1150	0,49	1240	0,56	1320	0,62	1400	0,69	1480	0,76	1550	0,84	1620	0,91	1690	0,99
3000	880	0,34	980	0,41	1070	0,47	1160	0,54	1250	0,60	1330	0,67	1410	0,74	1480	0,82	1560	0,89	1630	0,97	1690	1,05

Tab. XIV-03 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 02 y 03

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
02	Vertical	A	0,5	1390	76	101	159	656	988
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	1,0	1415	76	101	95	111	1683
	Horizontal	E							
	Piso	F							
03	Vertical	A	1,0	1415	76	101	133	798	1202
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	1,5	1440	76	101	95	1137	1713
	Horizontal	E							
	Piso	F							

Nota:  
 (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.  
 (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-04 - WAVE Doble 04 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
2000	----	----	710	0,20	820	0,25	920	0,31	1020	0,37	1110	0,44	1200	0,51	1280	0,57	1370	0,65	1450	0,72	1530	0,79
2200	----	----	720	0,22	820	0,28	920	0,34	1010	0,41	1100	0,48	1180	0,55	1260	0,62	1340	0,70	1420	0,77	1500	0,85
2400	----	----	730	0,26	820	0,32	920	0,38	1010	0,45	1090	0,52	1170	0,60	1250	0,67	1330	0,75	1400	0,83	1470	0,91
2600	----	----	740	0,29	830	0,36	920	0,42	1000	0,50	1090	0,57	1160	0,65	1240	0,73	1310	0,81	1380	0,89	1450	0,98
2800	----	----	750	0,34	840	0,40	930	0,47	1010	0,55	1090	0,62	1160	0,70	1230	0,78	1300	0,87	1370	0,96	1440	1,04
3000	----	----	760	0,38	850	0,45	930	0,52	1010	0,60	1090	0,68	1160	0,76	1230	0,85	1300	0,94	1370	1,02	1430	1,12
3200	----	----	780	0,44	860	0,51	940	0,58	1020	0,66	1090	0,74	1160	0,83	1230	0,92	1300	1,01	1360	1,10	1420	1,19
3400	710	0,41	790	0,50	870	0,57	950	0,65	1030	0,73	1100	0,81	1170	0,90	1230	0,99	1300	1,08	1360	1,18	1420	1,28
3600	730	0,46	810	0,56	890	0,64	960	0,72	1040	0,80	1110	0,89	1170	0,98	1240	1,07	1300	1,17	1360	1,27	1420	1,37
3800	750	0,52	830	0,63	900	0,71	980	0,80	1050	0,88	1110	0,97	1180	1,06	1240	1,16	1300	1,26	1360	1,36	1420	1,46
4000	770	0,57	850	0,70	920	0,79	990	0,88	1060	0,97	1130	1,06	1190	1,16	1250	1,25	1310	1,36	1370	1,46	1420	1,56

Tab. XIV-05 - WAVE Doble 06 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
3000	----	----	510	0,29	590	0,37	670	0,46	740	0,55	810	0,64	870	0,74	940	0,85	1000	0,96	1060	1,07	1110	1,19
3300	----	----	510	0,33	590	0,42	660	0,51	730	0,60	790	0,70	860	0,80	920	0,91	980	1,02	1040	1,14	1090	1,26
3600	----	----	510	0,38	590	0,47	660	0,56	720	0,66	790	0,77	850	0,87	910	0,98	960	1,10	1020	1,22	1070	1,34
3900	----	----	510	0,43	590	0,53	650	0,63	720	0,73	780	0,84	840	0,95	900	1,06	950	1,18	1000	1,31	1060	1,43
4200	----	----	520	0,48	590	0,59	650	0,69	720	0,80	780	0,92	830	1,03	890	1,15	940	1,27	990	1,40	1040	1,53
4500	----	----	530	0,55	590	0,66	660	0,77	720	0,88	770	1,00	830	1,12	880	1,25	940	1,37	990	1,50	1030	1,64
4800	----	----	540	0,61	600	0,73	660	0,85	720	0,97	770	1,10	830	1,22	880	1,35	930	1,48	980	1,61	1030	1,75
5100	----	----	550	0,69	610	0,81	670	0,94	720	1,07	780	1,20	830	1,33	880	1,46	930	1,60	970	1,73	1020	1,88
5400	500	0,64	560	0,77	610	0,90	670	1,04	730	1,17	780	1,30	830	1,44	880	1,58	930	1,72	970	1,86	1020	2,01
5700	510	0,72	570	0,85	620	1,00	680	1,14	730	1,28	780	1,42	830	1,56	880	1,71	930	1,85	970	2,00	1020	2,15
6000	----	----	580	0,95	630	1,10	690	1,25	740	1,40	780	1,54	830	1,69	880	1,84	930	1,99	970	2,15	1010	2,31

Tab. XIV-06 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 04 y 06

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador		
			CV	RPM	M in.	M áx.		M in.	M áx.	
04	Vertical	A	1,0	1415	76	101	159	667	1006	
	Horizontal	B								
	Piso	C								
	Vertical	D	2,0	1420	76	101	95	1121	1689	
		Horizontal								E
		Piso								F
06	Vertical	A	1,5	1440	76	101	209	517	779	
	Horizontal	B								
	Piso	C								
	Vertical	D	3,0	1420	125	159	200	888	1129	
		Horizontal								E
		Piso								F

Nota:

- La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-07 - WAVE Doble 08 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
4400	----	----	510	0,44	600	0,58	670	0,72	750	0,88	820	1,05	880	1,23	950	1,42	1010	1,62	1070	1,82	1130	2,04
4800	----	----	510	0,49	590	0,63	670	0,79	740	0,95	810	1,12	870	1,30	930	1,49	990	1,69	1050	1,90	1110	2,12
5200	----	----	510	0,55	590	0,70	660	0,86	730	1,02	800	1,20	860	1,39	920	1,58	980	1,78	1030	1,99	1090	2,21
5600	----	----	520	0,62	590	0,77	660	0,93	730	1,10	790	1,29	850	1,48	910	1,67	970	1,88	1020	2,10	1070	2,32
6000	----	----	520	0,69	590	0,85	660	1,02	730	1,19	790	1,38	850	1,57	900	1,78	960	1,99	1010	2,21	1060	2,43
6400	450	0,61	530	0,77	600	0,93	660	1,11	720	1,29	780	1,48	840	1,68	900	1,89	950	2,10	1000	2,33	1050	2,56
6800	460	0,70	530	0,86	600	1,03	660	1,21	720	1,40	780	1,59	840	1,80	890	2,01	940	2,23	1000	2,46	1050	2,69
7200	470	0,79	540	0,95	600	1,13	670	1,32	730	1,51	780	1,72	840	1,92	890	2,14	940	2,37	990	2,60	1040	2,84
7600	480	0,89	550	1,06	610	1,24	670	1,44	730	1,64	780	1,85	840	2,06	890	2,28	940	2,51	990	2,75	1030	3,00
8000	490	1,00	560	1,18	620	1,37	670	1,57	730	1,77	780	1,99	840	2,21	890	2,44	940	2,67	980	2,91	1030	3,16

Tab. XIV-08 - WAVE Doble 10 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
5500	----	----	660	0,55	770	0,74	870	0,95	960	1,18	1040	1,43	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
6000	----	----	660	0,60	770	0,80	860	1,01	950	1,24	1030	1,50	1110	1,77	1180	2,05	----	----	----	----	----	----
6500	550	0,49	660	0,67	770	0,87	860	1,08	950	1,32	1030	1,57	1100	1,84	1170	2,13	1240	2,43	----	----	----	----
7000	550	0,56	660	0,74	760	0,94	860	1,16	940	1,40	1020	1,66	1100	1,93	1170	2,22	1240	2,52	1300	2,84	1360	3,18
7500	560	0,64	670	0,82	760	1,03	850	1,25	940	1,50	1020	1,75	1090	2,03	1160	2,32	1230	2,62	1290	2,94	1360	3,28
8000	570	0,72	670	0,91	770	1,12	850	1,35	940	1,60	1010	1,86	1090	2,14	1160	2,43	1230	2,74	1290	3,06	1350	3,39
8500	580	0,82	680	1,01	770	1,23	850	1,46	940	1,71	1010	1,98	1090	2,26	1150	2,56	1220	2,86	1280	3,19	1350	3,52
9000	590	0,92	680	1,12	770	1,34	860	1,58	940	1,84	1010	2,11	1080	2,39	1150	2,69	1220	3,00	1280	3,33	1340	3,67
9500	600	1,04	690	1,25	780	1,47	860	1,72	940	1,98	1010	2,25	1080	2,54	1150	2,84	1210	3,16	1280	3,49	1340	3,83
10000	610	1,17	700	1,38	780	1,61	860	1,86	940	2,12	1010	2,40	1080	2,70	1150	3,01	1210	3,32	1270	3,66	1330	4,00

Tab. XIV-09 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 08 y 10

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
08	Vertical	A	2,0	1420	76	101	235	453	683
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	1420	125	159	245	724	922
	Horizontal	E							
	Piso	F							
Vertical	G	5,5	1430	125	159	194	921	1172	
Horizontal	H								
Piso	Y								
10	Vertical	A	2	1420	76	101	190	561	845
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	1420	125	159	200	888	1129
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	5,5	1430	125	159	169	1058	1345
	Horizontal	H							
Piso	Y								

- Nota:
- La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
  - Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-10 - WAVE Doble 12 - Forward-Curved

Caudal del Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
6000	440	0,46	530	0,62	620	0,79	700	0,98	770	1,17	850	1,38	920	1,60	980	1,82	1050	2,06	1110	2,31	1170	2,56
6600	440	0,53	530	0,71	620	0,89	690	1,09	760	1,29	830	1,51	900	1,73	960	1,96	1030	2,20	1090	2,46	1150	2,72
7200	450	0,62	540	0,81	620	1,01	690	1,21	760	1,42	830	1,65	890	1,88	950	2,12	1010	2,37	1070	2,62	1130	2,89
7800	460	0,71	540	0,92	620	1,13	690	1,35	750	1,57	820	1,80	880	2,04	940	2,29	1000	2,54	1050	2,81	1110	3,08
8400	470	0,82	550	1,04	620	1,27	690	1,49	750	1,73	830	1,97	880	2,22	930	2,47	990	2,74	1040	3,01	1100	3,29
9000	480	0,93	550	1,18	620	1,42	690	1,66	750	1,90	810	2,15	870	2,41	930	2,68	980	2,95	1040	3,23	1090	3,52
9600	490	1,06	560	1,32	630	1,58	690	1,83	750	2,09	810	2,35	870	2,62	920	2,90	970	3,18	1030	3,47	1080	3,77
10200	510	1,21	570	1,48	640	1,75	700	2,02	760	2,30	810	2,57	870	2,85	920	3,14	970	3,43	1020	3,73	1070	4,04
10800	520	1,37	580	1,65	650	1,94	700	2,23	760	2,52	820	2,80	870	3,10	920	3,39	970	3,70	1020	4,01	1070	4,32
11400	540	1,55	600	1,83	660	2,14	710	2,45	770	2,75	820	3,05	870	3,36	920	3,67	970	3,98	1020	4,31	1070	4,63
12000	----	----	610	2,04	670	2,36	720	2,68	770	3,00	830	3,32	880	3,64	930	3,96	970	4,29	1020	4,62	1070	4,96

Tab. XIV-11 - WAVE Doble 14 - Forward-Curved

Caudal del Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
7000	440	0,50	550	0,74	640	1,01	730	1,31	820	1,64	890	1,99	970	2,36	----	----	----	----	----	----	----	----
7700	440	0,56	540	0,81	630	1,09	720	1,40	800	1,73	880	2,08	950	2,46	1020	2,86	----	----	----	----	----	----
8400	440	0,64	540	0,90	630	1,18	710	1,50	790	1,83	860	2,19	940	2,57	1000	2,98	1070	3,40	1130	3,84	----	----
9100	440	0,72	540	0,99	620	1,29	710	1,61	780	1,95	850	2,32	920	2,70	990	3,11	1050	3,54	1110	3,98	1170	4,44
9800	450	0,81	540	1,09	620	1,40	700	1,73	770	2,08	840	2,45	910	2,84	980	3,26	1040	3,69	1100	4,14	1160	4,61
10500	450	0,91	540	1,20	620	1,52	700	1,86	770	2,22	840	2,60	900	3,00	960	3,42	1030	3,86	1080	4,31	1140	4,79
11200	460	1,02	540	1,33	620	1,65	690	2,00	760	2,37	830	2,76	890	3,17	960	3,60	1020	4,04	1070	4,51	1130	4,98
11900	460	1,14	550	1,46	620	1,80	690	2,16	760	2,54	830	2,94	890	3,36	950	3,79	1010	4,25	1060	4,71	1120	5,20
12600	470	1,28	550	1,61	620	1,96	690	2,33	760	2,72	820	3,13	880	3,56	940	4,00	1000	4,46	1050	4,94	1110	5,43
13300	480	1,43	560	1,77	630	2,13	700	2,52	760	2,92	820	3,34	880	3,77	940	4,22	990	4,69	1050	5,18	1100	5,68
14000	490	1,59	560	1,95	630	2,32	700	2,71	760	3,13	820	3,56	880	4,00	940	4,46	990	4,94	1040	5,44	1090	5,94

Tab. XIV-12 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 12 y 14

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	M in.	M áx.		M in.	M áx.
12	Vertical	A	2,0	1420	76	101	261	408	615
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	1420	125	159	296	600	763
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	5,5	1430	125	159	219	816	1038
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	7,5	1470	125	159	194	947	1205
	Horizontal	K							
	Piso	L							
14	Vertical	A	2,0	1420	76	101	261	408	615
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	1420	125	159	196	600	763
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	5,5	1420	125	159	219	811	1031
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	7,5	1470	125	159	194	947	1205
	Horizontal	K							
	Piso	L							

Nota:

(1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.

(2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-13 - WAVE Doble 17 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
9000	440	0,71	540	0,98	630	1,27	710	1,59	780	1,93	850	2,30	920	2,68	990	3,09	1050	3,51	1120	3,96	1180	4,42
9800	450	0,81	540	1,09	620	1,40	700	1,73	770	2,08	840	2,45	910	2,85	980	3,26	1040	3,69	1100	4,14	1160	4,61
10600	450	0,93	540	1,22	620	1,54	700	1,88	770	2,24	840	2,63	900	3,03	960	3,45	1020	3,88	1080	4,34	1140	4,81
11400	460	1,06	540	1,37	620	1,70	690	2,05	760	2,42	830	2,82	890	3,23	950	3,65	1010	4,10	1070	4,56	1130	5,04
12200	470	1,20	550	1,53	620	1,87	690	2,24	760	2,62	830	3,02	890	3,44	950	3,88	1000	4,34	1060	4,81	1110	5,29
13000	480	1,37	550	1,70	630	2,06	700	2,44	760	2,84	820	3,25	880	3,68	940	4,13	1000	4,59	1050	5,07	1100	5,57
13800	490	1,55	560	1,90	630	2,27	700	2,66	760	3,07	820	3,50	880	3,94	940	4,40	990	4,87	1040	5,36	1100	5,87
14600	500	1,75	570	2,11	640	2,50	700	2,90	760	3,32	820	3,76	880	4,22	930	4,69	990	5,17	1040	5,67	1090	6,18
15400	510	1,97	580	2,35	640	2,75	710	3,16	770	3,60	820	4,05	880	4,52	930	5,00	980	5,49	1030	6,00	1080	6,53
16200	520	2,21	590	2,60	650	3,02	710	3,45	770	3,89	830	4,36	880	4,84	930	5,33	980	5,84	1030	6,36	1080	6,89
17000	540	2,48	600	2,88	660	3,31	720	3,75	770	4,21	830	4,69	880	5,18	930	5,69	980	6,21	1030	6,74	1080	7,29

Tab. XIV-14 - WAVE Doble 21 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
12000	----	----	460	1,18	530	1,56	600	1,97	660	2,41	720	2,87	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
13000	----	----	460	1,30	530	1,69	600	2,12	660	2,57	720	3,04	770	3,54	----	----	----	----	----	----	----	----
14000	----	----	460	1,43	530	1,84	590	2,28	650	2,74	710	3,22	770	3,73	820	4,24	870	4,79	----	----	----	----
15000	----	----	460	1,57	530	2,00	590	2,45	650	2,93	710	3,43	760	3,95	810	4,47	860	5,03	910	5,61	----	----
16000	----	----	470	1,73	530	2,17	590	2,64	650	3,13	700	3,64	750	4,18	800	4,70	850	5,28	900	5,87	940	6,48
17000	----	----	470	1,90	530	2,36	590	2,84	650	3,35	700	3,87	750	4,42	800	4,96	840	5,55	890	6,15	940	6,78
18000	----	----	480	2,08	540	2,56	590	3,06	650	3,58	700	4,12	750	4,68	800	5,27	840	5,83	890	6,45	930	7,09
19000	----	----	480	2,28	540	2,78	600	3,29	650	3,83	700	4,39	750	4,96	790	5,56	840	6,13	880	6,77	920	7,42
20000	430	2,01	490	2,50	540	3,01	600	3,54	650	4,10	700	4,67	750	5,26	790	5,87	830	6,45	880	7,10	920	7,76
21000	440	2,23	490	2,73	550	3,26	600	3,81	650	4,38	700	4,97	750	5,58	790	6,15	830	6,79	870	7,45	920	8,13

Tab. XIV-15 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 17 y 21

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
17	Vertical	A	2.0	1420	76	101	261	408	615
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3.0	1420	125	159	296	600	763
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	7.5	1470	125	159	219	839	1067
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
Vertical	J	10.0	1470	125	159	194	947	1205	
Horizontal	K								
Piso	L								
21	Vertical	A	3.0	1420	125	159	411	432	549
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	5.5	1430	125	159	346	517	657
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	7.5	1470	125	159	271	678	862
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
Vertical	J	10.0	1470	125	159	219	839	1067	
Horizontal	K								
Piso	L								

Nota:  
 (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.  
 (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-16 - WAVE Doble 25 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
15000	----	----	460	1,57	530	2,00	590	2,45	650	2,93	700	3,40	760	3,92	810	4,47	860	5,03	910	5,61	----	----
16000	----	----	470	1,73	530	2,17	590	2,64	650	3,13	700	3,61	750	4,15	800	4,70	850	5,28	900	5,87	940	6,48
17000	----	----	470	1,90	530	2,36	590	2,84	650	3,35	700	3,84	750	4,39	800	4,96	840	5,55	890	6,15	940	6,78
18000	----	----	480	2,08	540	2,56	590	3,06	650	3,58	700	4,09	750	4,65	800	5,27	840	5,83	890	6,45	930	7,09
19000	----	----	480	2,28	540	2,78	600	3,29	650	3,83	700	4,34	740	4,92	790	5,56	840	6,13	880	6,77	920	7,42
20000	430	2,01	490	2,50	540	3,01	600	3,54	650	4,10	700	4,62	740	5,21	790	5,87	830	6,45	880	7,10	920	7,76
21000	440	2,23	490	2,73	550	3,26	600	3,81	650	4,38	700	4,92	740	5,52	790	6,15	830	6,79	870	7,45	920	8,13
22000	440	2,41	500	2,93	550	3,48	600	4,04	650	4,63	700	5,23	740	5,85	790	6,49	830	7,15	870	7,83	910	8,52
23000	450	2,65	500	3,20	560	3,76	610	4,34	660	4,94	700	5,56	750	6,20	790	6,86	830	7,53	870	8,22	910	8,93
24000	460	2,92	510	3,48	560	4,06	610	4,66	660	5,28	700	5,92	750	6,57	790	7,24	830	7,93	870	8,64	----	----
25000	470	3,20	520	3,78	570	4,38	620	5,00	660	5,64	710	6,29	750	6,96	790	7,65	830	8,35	870	9,07	----	----

Tab. XIV-17 - WAVE Doble 31 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
17500	----	----	470	1,73	550	2,30	620	2,91	690	3,56	750	4,25	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19000	----	----	470	1,90	540	2,49	610	3,12	680	3,80	740	4,50	800	5,25	----	----	----	----	----	----	----	----
20500	----	----	470	2,09	540	2,70	610	3,36	670	4,05	730	4,78	790	5,54	840	6,34	----	----	----	----	----	----
22000	----	----	470	2,30	540	2,94	610	3,61	670	4,33	730	5,07	780	5,86	840	6,67	890	7,52	940	8,35	----	----
23500	----	----	480	2,53	550	3,19	610	3,89	670	4,62	720	5,39	780	6,20	830	7,03	880	7,89	930	8,74	970	9,66
25000	----	----	480	2,78	550	3,47	610	4,19	670	4,94	720	5,74	770	6,56	820	7,41	870	8,30	920	9,16	970	10,09
26500	----	----	490	3,05	550	3,76	610	4,51	670	5,29	720	6,10	770	6,95	820	7,82	870	8,72	910	9,60	950	10,88
28000	430	2,65	490	3,35	550	4,08	610	4,85	670	5,66	720	6,49	770	7,36	820	8,26	860	9,18	910	10,06	950	11,04
29500	440	2,94	500	3,67	560	4,43	620	5,23	670	6,05	720	6,91	770	7,80	820	8,72	860	9,67	900	10,56	950	11,56
31000	450	3,26	510	4,01	560	4,80	620	5,62	670	6,48	720	7,36	770	8,27	820	9,21	860	10,18	900	11,09	940	12,10

Tab. XIV-18 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 25 y 31

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea Motor		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
25	Vertical	A	3,0	1420	125	159	411	432	549
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	5,5	1430	125	159	346	517	657
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	7,5	1470	125	159	271	678	862
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	10,0	1470	125	159	219	839	1067
	Horizontal	K							
	Piso	L							
31	Vertical	A	5,5	1430	125	159	411	435	553
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	7,5	1470	125	159	346	531	676
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	10,0	1470	125	159	245	750	954
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	1470	191	--	346	811	--
	Horizontal	K							
	Piso	L							
	Vertical	M	15,0	1470	221	--	346	939	--
	Horizontal	N							
	Piso	P							
Vertical	Q	15,0	1470	235	--	346	998	--	
Horizontal	R								
Piso	S								

Nota:

(1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.

(2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-19 - WAVE Doble 35 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
20000	----	----	470	2,03	540	2,63	610	3,28	670	3,96	730	4,68	790	5,44	850	6,23	----	----	----	----	----	----
21500	----	----	470	2,23	540	2,86	610	3,53	670	4,23	730	4,97	780	5,75	840	6,56	890	7,40	----	----	----	----
23000	----	----	480	2,45	540	3,10	610	3,79	670	4,52	720	5,28	780	6,08	830	6,91	880	7,76	930	8,61	980	9,52
24500	----	----	480	2,69	550	3,37	610	4,09	670	4,84	720	5,62	770	6,43	830	7,28	880	8,16	920	9,01	970	9,95
26000	----	----	490	2,96	550	3,66	610	4,40	670	5,17	720	5,98	770	6,81	820	7,68	870	8,58	910	9,45	960	10,40
27500	----	----	490	3,25	550	3,97	610	4,74	670	5,53	720	6,36	770	7,22	820	8,11	870	9,03	910	9,91	950	10,88
29000	430	2,84	500	3,56	560	4,31	610	5,10	670	5,92	720	6,77	770	7,65	820	8,56	860	9,50	900	10,4	950	11,38
30500	440	3,15	500	3,89	560	4,67	620	5,49	670	6,33	720	7,21	770	8,11	820	9,04	860	10,00	900	10,9	940	11,92
32000	450	3,48	510	4,26	570	5,06	620	5,90	670	6,77	720	7,67	770	8,60	820	9,56	860	10,54	900	11,5	940	12,48
33500	460	3,84	520	4,65	570	5,48	630	6,35	680	7,24	720	8,17	770	9,12	820	10,10	860	11,10	900	12	940	13,08
35000	470	4,23	530	5,07	580	5,93	630	6,82	680	7,74	730	8,69	770	9,67	820	10,67	860	11,70	900	12,6	----	----

Tab. XIV-20 - Opción de Transmisión WAVE Doble 35

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
35	Vertical	A	5,5	1430	125	159	411	435	553
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	7,5	1470	125	159	346	531	676
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	10,0	1470	125	159	245	750	954
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	1470	191	-	346	811	-
	Horizontal	K							
	Piso	L							
	Vertical	M	15,0	1470	221	-	346	939	-
	Horizontal	N							
	Piso	P							
	Vertical	Q	15,0	235	235	-	346	998	-
Horizontal	R								
Piso	S								

Nota:

- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-21 - WAVE Doble 40 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																							
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60			
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp		
<b>25000</b>	----	----	480	2,78	550	3,47	610	4,19	670	4,94	720	5,74	770	6,56	820	7,41	870	8,30	920	9,16	970	10,09		
<b>26500</b>	----	----	490	3,05	550	3,76	610	4,51	670	5,29	720	6,10	770	6,95	820	7,82	870	8,72	910	9,60	960	10,55		
<b>28000</b>	----	----	490	3,35	550	4,08	610	4,85	670	5,66	720	6,49	770	7,36	820	8,26	860	9,18	910	10,06	950	11,04		
<b>29500</b>	440	2,94	500	3,67	560	4,43	620	5,23	670	6,05	720	6,91	770	7,80	820	8,72	860	9,67	900	10,56	950	11,56		
<b>31000</b>	450	3,26	510	4,01	560	4,80	620	5,62	670	6,48	720	7,36	770	8,27	820	9,21	860	10,18	900	11,09	940	12,10		
<b>32500</b>	450	3,60	510	4,38	570	5,20	620	6,05	670	6,93	720	7,83	770	8,77	820	9,73	860	10,72	900	11,64	940	12,68		
<b>34000</b>	460	3,97	520	4,78	580	5,63	630	6,50	680	7,41	730	8,34	770	9,30	820	10,28	860	11,30	900	12,23	940	13,29		
<b>35500</b>	480	4,37	530	5,21	580	6,08	630	6,99	680	7,91	730	8,87	770	9,86	820	10,87	860	11,90	900	12,84	940	13,92		
<b>37000</b>	490	4,80	540	5,67	590	6,57	640	7,50	690	8,46	730	9,44	780	10,45	820	11,48	860	12,54	900	13,49	940	14,60		
<b>38500</b>	500	5,26	550	6,16	600	7,09	650	8,05	690	9,03	740	10,04	780	11,07	820	12,13	860	13,22	900	14,17	940	15,30		
<b>40000</b>	510	5,75	560	6,68	610	7,64	650	8,62	700	9,64	740	10,67	790	11,73	830	12,82	870	13,92	900	14,89	940	16,04		

Tab. XIV-22 - Opción de Transmisión WAVE Doble 40

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
40	Vertical	A	7,5	1470	125	159	397	463	589
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	1470	125	159	346	531	676
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	10,0	1470	125	159	245	750	954
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	1470	191	-	346	811	-
	Horizontal	K							
	Piso	L							
	Vertical	M	15,0	1470	221	-	346	939	-
	Horizontal	N							
	Piso	P							
	Vertical	Q	15,0	1470	235	-	346	998	-
	Horizontal	R							
	Piso	S							
	Vertical	T	20,0	1460	235	-	346	992	-
	Horizontal	U							
Piso	V								

Nota:

- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-23 - WAVE Doble 02 - Backward-curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																											
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160			
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
1200	2358	0,33	2504	0,39	2645	0,46	2783	0,53	2919	0,6	3054	0,68	3190	0,76	3326	0,85	3463	0,94	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1300	2456	0,37	2596	0,44	2730	0,51	2860	0,58	2987	0,66	3113	0,74	3238	0,82	3363	0,9	3488	0,99	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1400	2558	0,42	2693	0,49	2821	0,56	2945	0,64	3066	0,72	3185	0,80	3302	0,88	3418	0,97	3534	1,06	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1500	2663	0,47	2793	0,54	2917	0,62	3036	0,70	3151	0,78	3264	0,86	3375	0,95	3485	1,04	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1600	2770	0,52	2896	0,60	3016	0,68	3131	0,77	3242	0,85	3351	0,94	3457	1,03	3561	1,12	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1700	2878	0,58	3002	0,67	3118	0,75	3230	0,84	3337	0,93	3442	1,02	3544	1,11	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1800	2988	0,65	3108	0,74	3222	0,83	3331	0,92	3435	1,01	3537	1,10	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1900	3098	0,72	3217	0,82	3328	0,91	3434	1,00	3536	1,10	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2000	2310	0,80	3327	0,90	3436	1,00	3539	1,09	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tab. XIV-24 - WAVE Doble 03 - Backward-curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																											
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160			
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
1500	1983	0,37	2122	0,46	2254	0,54	2381	0,63	2505	0,72	2626	0,81	2745	0,91	2864	1,01	2982	1,11	3101	1,22	3219	1,32	3339	1,43	----	----	----	----
1650	2067	0,42	2202	0,51	2302	0,51	2449	0,70	2566	0,79	2679	0,89	2791	0,99	2900	1,09	3009	1,20	3117	1,31	3225	1,42	3332	1,53	----	----	----	----
1800	2154	0,47	2285	0,57	2408	0,67	2524	0,77	2636	0,87	2744	0,97	2849	1,08	2953	1,19	3055	1,30	3155	1,41	3255	1,52	3354	1,64	----	----	----	----
1950	2243	0,53	2372	0,63	2491	0,74	2604	0,84	2712	0,95	2816	1,06	2917	1,17	3016	1,29	3112	1,40	3207	1,52	3301	1,64	3394	1,76	----	----	----	----
2100	2333	0,60	2460	0,70	2577	0,81	2687	0,93	2792	1,04	2893	1,16	2991	1,27	3086	1,39	3179	1,51	3270	1,64	3359	1,76	3447	1,89	----	----	----	----
2250	2425	0,67	2550	0,78	2665	0,90	2773	1,02	2876	1,14	2974	1,26	3069	1,38	3161	1,51	3251	1,63	3339	1,76	3425	1,89	3510	2,02	----	----	----	----
2400	2517	0,74	2640	0,86	2754	0,99	2861	1,11	2961	1,24	3058	1,36	3151	1,49	3240	1,62	3328	1,76	3413	1,89	3496	2,03	----	----	----	----	----	----
2550	2610	0,82	2732	0,95	2845	1,08	2950	1,21	3049	1,34	3144	1,48	3235	1,61	3323	1,75	3251	1,63	3491	2,03	----	----	----	----	----	----	----	----
2700	2704	0,91	2825	1,05	2936	1,18	3040	1,32	3138	1,46	3231	1,60	3321	1,74	3407	1,89	3491	2,03	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2850	2798	1,01	2918	1,15	3028	1,29	3131	1,44	3228	1,58	3320	1,73	3408	1,88	3493	2,03	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
3000	2892	1,11	3011	1,26	3120	1,41	3222	1,56	3318	1,71	3410	1,87	3497	2,02	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tab. XIV-25 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 02 y 03 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	M ín.	M áx.		M ín.	M áx.
02	Vertical	A	1,5	2800	76	101	95	2240	2977
	Horizontal	B							
	Piso	C							
03	Vertical	A	1,5	2800	76	101	108	1970	2619
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	2840	125	159	118	3008	3827
	Horizontal	E							
	Piso	F							

- Nota:
- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
  - (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-26 - WAVE Doble 04 - Backward-curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																										
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160		
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm
2000	----	----	1918	0,53	2042	0,63	2165	0,74	2287	0,85	2410	0,97	2534	1,10	2660	1,24	2788	1,38	2920	1,54	3054	1,71	3193	1,89	3336	2,09	
2200	----	----	1988	0,60	2104	0,70	2217	0,81	2329	0,92	2440	1,05	2552	1,17	2663	1,31	2776	1,45	2890	1,60	3006	1,76	3124	1,92	3244	2,10	
2400	1948	0,57	2064	0,68	2174	0,78	2280	0,90	2385	1,01	2488	1,13	2590	1,26	2692	1,4	2794	1,54	2896	1,68	2999	1,84	3104	2,00	3209	2,16	
2600	2033	0,65	2144	0,76	2249	0,87	2351	0,99	2449	1,11	2546	1,24	2642	1,37	2736	1,5	2831	1,64	2925	1,79	3019	1,94	3113	2,10	3208	2,26	
2800	2120	0,74	2227	0,86	2329	0,98	2426	1,10	2521	1,22	2613	1,35	2703	1,49	2792	1,62	2880	1,77	2968	1,91	3056	2,06	3143	2,22	3230	2,38	
3000	2209	0,85	2313	0,96	2412	1,09	2506	1,21	2596	1,34	2685	1,48	2771	1,62	2856	1,76	2940	1,90	3022	2,05	3105	2,21	3187	2,37	3268	2,53	
3200	2299	0,96	2401	1,08	2497	1,21	2588	1,34	2676	1,48	2761	1,62	2844	1,76	2925	1,91	3005	2,05	3084	2,21	3163	2,36	3240	2,53	3317	2,69	
3400	2391	1,08	2490	1,21	2584	1,35	2673	1,48	2758	1,62	2841	1,77	2921	1,92	2999	2,07	3076	2,22	3152	2,38	3227	2,54	3301	2,70	3375	2,87	
3600	2483	1,22	2581	1,36	2672	1,49	2759	1,64	2842	1,78	2923	1,93	3001	2,08	3077	2,24	3151	2,40	3225	2,56	3297	2,73	3368	2,89	3438	3,07	
3800	2577	1,38	2672	1,51	2762	1,66	2847	1,80	2928	1,96	3007	2,11	3083	2,27	3157	2,43	3230	2,59	3301	2,76	3370	2,93	3439	3,10	3507	3,28	
4000	2671	1,55	2765	1,69	2853	1,83	2936	1,99	3016	2,14	3093	2,30	3167	2,47	3240	2,63	3310	2,80	3379	2,97	3447	3,15	3514	3,32	----	----	

Tab. XIV-27 - WAVE Doble 06 - Backward-curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																										
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160		
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm
3000	1315	0,60	1430	0,74	1538	0,89	1641	1,04	1740	1,19	1834	1,35	1925	1,51	2012	1,68	2097	1,84	2180	2,01	2260	2,18	2339	2,35	----	----	
3300	1354	0,67	1463	0,82	1567	0,97	1667	1,14	1762	1,30	1853	1,47	1942	1,64	2027	1,82	2109	2,00	2189	2,18	2267	2,36	2343	2,54	2418	2,72	
3600	1397	0,74	1502	0,90	1601	1,07	1697	1,24	1789	1,42	1877	1,60	1963	1,78	2046	1,96	2126	2,15	2204	2,34	2280	2,54	2354	2,73	2426	2,93	
3900	1444	0,83	1544	1,00	1639	1,17	1731	1,35	1820	1,54	1905	1,73	1988	1,92	2069	2,12	2147	2,31	2223	2,52	2297	2,72	2369	2,93	2440	3,14	
4200	1493	0,92	1589	1,10	1681	1,28	1769	1,47	1854	1,66	1937	1,86	2017	2,07	2096	2,27	2172	2,48	2246	2,69	2318	2,91	2389	3,13	2458	3,35	
4500	1545	1,02	1637	1,21	1725	1,40	1810	1,60	1893	1,80	1972	2,01	2050	2,22	2126	2,44	2200	2,66	2272	2,88	2342	3,10	2411	3,33	2479	3,56	
4800	1598	1,12	1687	1,32	1772	1,53	1854	1,73	1934	1,95	2011	2,16	2086	2,38	2160	2,61	2231	2,84	2301	3,07	2370	3,30	2437	3,54	2505	3,78	
5100	1654	1,24	1739	1,45	1822	1,66	1901	1,88	2040	2,33	2052	2,33	2125	2,56	2196	2,79	2266	3,03	2334	3,27	2401	3,52	2466	3,76	2531	4,01	
5400	1710	1,37	1793	1,59	1873	1,81	1949	2,04	2024	2,27	2096	2,50	2167	2,74	2236	2,98	2303	3,23	2370	3,48	2435	3,74	2498	3,99	2561	4,25	
5700	1767	1,51	1848	1,74	1926	1,97	2000	2,20	2072	2,44	2142	2,69	2211	2,94	2278	3,19	2343	3,44	2408	3,70	2471	3,97	2533	4,23	----	----	
6000	1825	1,66	1905	1,89	1980	2,14	2052	2,38	2122	2,63	2190	2,89	2257	3,14	2322	3,40	2386	3,67	2448	3,94	2510	4,21	----	----	----	----	

Tab. XIV-28 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 04 y 06 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador		
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.	
04	Vertical	A	2	2850	76	101	108	2006	2665	
	Horizontal	B								
	Piso	C								
	Vertical	D								
	Horizontal	E	3,0	2840	125	159	143	2483	3158	
		Piso								F
		Vertical								G
		Horizontal								H
Piso	Y	5,5	2890	125	159	118	3061	3894		
Vertical	A									
Horizontal	B									
Piso	C									
06	Vertical	D	2	2850	76	101	184	1177	1564	
	Horizontal	E								
	Piso	F								
	Vertical	G								
	Horizontal	H	3,0	2840	125	159	194	1830	2328	
		Piso								F
		Vertical								G
		Horizontal								H
Piso	Y	5,5	2890	125	159	194	1862	2369		
Vertical	A									
Horizontal	B									
Piso	C									

Nota:

- La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-29 - WAVE Doble 08 - Backward-curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
4400	1503	0,93	1626	1,16	1749	1,40	1872	1,67	1997	1,96	2125	2,28	2257	2,63	2395	3,02	2538	3,45	----	----	----	----	----	----	----	----
4800	1552	1,04	1667	1,27	1780	1,51	1892	1,78	2004	2,06	2118	2,37	2234	2,70	2353	3,06	2475	3,45	2601	3,88	2731	4,34	2866	4,85	----	----
5200	1606	1,15	1714	1,39	1820	1,64	1924	1,91	2027	2,20	2131	2,50	2235	2,82	2341	3,17	2449	3,54	2559	3,93	2672	4,35	2787	4,81	2906	5,30
5600	1663	1,28	1766	1,53	1866	1,79	1964	2,06	2060	2,35	2156	2,66	2253	2,98	2349	3,32	2447	3,67	2545	4,05	2646	4,45	2748	4,88	2852	5,33
6000	1722	1,43	1822	1,68	1917	1,95	2010	2,24	2101	2,53	2191	2,84	2281	3,16	2370	3,49	2460	3,85	2551	4,22	2642	4,61	2734	5,01	2828	5,44
6400	1783	1,58	1879	1,85	1971	2,13	2060	2,42	2147	2,72	2232	3,04	2317	3,36	2401	3,70	2485	4,05	2569	4,42	2654	4,80	2739	5,20	2824	5,62
6800	1846	1,76	1939	2,04	2028	2,33	2114	2,63	2197	2,94	2279	3,26	2359	3,59	2439	3,93	2518	4,29	2597	4,66	2676	5,04	2756	5,43	2835	5,84
7200	1910	1,94	2001	2,24	2087	2,54	2170	2,85	2250	3,17	2329	3,50	2406	3,83	2482	4,18	2557	4,54	2633	4,92	2707	5,30	2782	5,70	2857	6,11
7600	1975	2,15	2063	2,45	2147	2,76	2228	3,09	2306	3,42	2382	3,75	2456	4,10	2529	4,46	2602	4,83	2673	5,20	2744	5,59	2815	5,99	2886	6,40
8000	2041	2,37	2127	2,69	2209	3,01	2288	3,34	2363	3,68	2437	4,03	2509	4,39	2580	4,75	2649	5,13	2718	5,51	2786	5,91	2854	6,31	----	----

Tab. XIV-30 - WAVE Doble 10 - Backward-curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
5500	1923	1,36	2068	1,66	2206	2,00	2340	2,32	2471	2,68	2601	3,04	2730	3,40	2859	3,80	2988	4,20	3119	4,60	----	----	----	----	----	----
6000	1991	1,50	2131	1,84	2262	2,18	2389	2,54	2512	2,90	2633	3,28	2753	3,66	2871	4,06	2989	4,46	3108	4,88	3227	5,32	3346	5,76	----	----
6500	2063	1,68	2198	2,02	2325	2,40	2446	2,76	2563	3,14	2678	3,54	2790	3,94	2901	4,34	3011	4,76	3120	5,20	3230	5,64	3339	6,10	3448	6,56
7000	2136	1,86	2268	2,22	2391	2,62	2508	3,00	2621	3,40	2731	3,82	2838	4,22	2943	4,66	3046	5,10	3149	5,54	3251	6,00	3353	6,46	3454	6,94
7500	2211	2,04	2340	2,44	2460	2,84	2574	3,26	2684	3,68	2789	4,10	2892	4,54	2993	4,98	3092	5,44	3189	5,90	3286	6,36	3381	6,84	3477	7,34
8000	2287	2,26	2414	2,68	2532	3,10	2643	3,52	2750	3,96	2852	4,42	2952	4,88	3049	5,34	3144	5,80	3237	6,28	3330	6,76	3421	7,26	3511	7,76
8500	2365	2,48	2490	2,92	2605	3,36	2715	3,82	2819	4,28	2919	4,74	3015	5,22	3109	5,70	3201	6,20	3292	6,68	3380	7,18	3468	7,70	----	----
9000	2443	2,72	2566	3,18	2680	3,66	2787	4,12	2890	4,60	2987	5,10	3082	5,58	3174	6,08	3263	6,60	3351	7,12	3437	7,64	3521	8,16	----	----
9500	2521	2,98	2643	3,46	2756	3,96	2862	4,46	2962	4,96	3058	5,46	3151	5,98	3241	6,50	3328	7,02	3413	7,56	3497	8,10	----	----	----	----
10000	2601	3,26	2721	3,76	2833	4,28	2937	4,80	3036	5,32	3131	5,86	3222	6,38	3310	6,92	3395	7,48	3479	8,02	----	----	----	----	----	----

Tab. XIV-31 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 08 y 10 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
08	Vertical	A	3,0	2840	125	159	245	1449	1843
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	5,5	2890	125	159	219	1650	2098
	Horizontal	E							
	Piso	F							
Vertical	G	7,5	2925	125	159	169	2163	2752	
Horizontal	H								
Piso	Y								
10	Vertical	A	3,0	2840	125	159	194	1830	2328
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	5,5	2890	125	159	143	2526	3213
	Horizontal	E							
	Piso	F							
Vertical	G	10,0	2930	125	159	118	3104	3948	
Horizontal	H								
Piso	Y								

- Nota:
- La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
  - Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-32 - WAVE Doble 12 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																										
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160		
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm
6000	----	----	1803	1,62	1970	2,02	2141	2,46	2321	2,98	2510	3,56	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
6600	----	----	1828	1,76	1976	2,14	2127	2,58	2281	3,04	2441	3,58	2607	4,16	2780	4,80	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
7200	----	----	1865	1,92	2001	2,30	2137	2,72	2274	3,18	2414	3,68	2558	4,22	2706	4,82	2859	5,46	3018	6,18	3184	6,96	----	----	----	----	----
7800	1780	0,86	1910	2,08	2037	2,48	2162	2,90	2288	3,36	2414	3,84	2543	4,36	2673	4,92	2807	5,54	2944	6,18	3085	6,88	3231	7,64	3383	8,46	----
8400	1837	1,90	1961	2,28	2081	2,70	2198	3,12	2315	3,58	2431	4,06	2548	4,58	2667	5,12	2787	5,70	2909	6,30	3033	6,96	3161	7,66	3291	8,42	----
9000	1897	2,10	2016	2,50	2130	2,92	2242	3,36	2351	3,82	2460	4,30	2569	4,82	2678	5,36	2788	5,92	2899	6,52	3011	7,14	3125	7,82	3241	8,52	----
9600	1960	2,32	2075	2,74	2184	3,18	2291	3,62	2395	4,10	2498	4,58	2600	5,10	2702	5,64	2804	6,20	2906	6,78	3010	7,40	3114	8,04	3219	8,72	----
10200	2024	2,58	2136	3,00	2241	3,46	2344	3,92	2444	4,40	2542	4,90	2639	5,42	2735	5,96	2831	6,52	2927	7,10	3023	7,72	3119	8,36	3217	9,02	----
10800	2090	2,84	2198	3,28	2301	3,76	2400	4,22	2496	4,72	2590	5,24	2683	5,76	2774	6,32	2865	6,88	2956	7,46	3047	8,08	3137	----	----	----	----
11400	2157	3,14	2263	3,60	2363	4,08	2459	4,56	2552	5,08	2643	5,60	2732	6,14	2820	6,70	2906	7,28	2993	7,86	3079	8,48	3165	----	----	----	----
12000	2225	3,46	2329	3,92	2426	4,42	2520	4,94	2610	5,46	2698	6,00	2784	6,56	2869	7,12	2952	7,70	3035	8,30	3117	8,92	3199	----	----	----	----

Tab. XIV-33 - WAVE Doble 14 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																										
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160		
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm
7000	1422	1,50	1578	1,94	1741	2,46	1912	3,06	2098	3,78	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
7700	1447	1,62	1587	2,06	1729	2,56	1876	3,12	2028	3,76	2189	4,48	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
8400	1481	1,76	1609	2,22	1738	2,70	1868	3,24	2001	3,84	2139	4,50	2282	5,24	2433	6,06	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
9100	1521	1,94	1641	2,40	1759	2,88	1877	3,42	1997	3,98	2120	4,62	2245	5,30	2374	6,06	2509	6,88	2648	7,78	----	----	----	----	----	----	----
9800	1565	2,12	1678	2,60	1789	3,08	1899	3,62	2009	4,18	2120	4,80	2233	5,46	2348	6,16	2466	6,94	2587	7,76	2712	8,66	2842	9,64	2976	10,72	----
10500	1613	2,34	1721	2,82	1825	3,32	1928	3,86	2031	4,44	2133	5,04	2237	5,68	2341	6,36	2448	7,10	2556	7,88	2667	8,72	2780	9,62	2897	10,58	----
11200	1663	2,56	1766	3,06	1866	3,58	1964	4,12	2060	4,70	2166	5,32	2253	5,96	2349	6,64	2447	7,34	2545	8,10	2646	8,90	2748	9,76	2852	10,66	----
11900	1714	2,82	1814	3,32	1910	3,86	2004	4,42	2096	5,02	2186	5,62	2277	6,26	2367	6,94	2458	7,64	2549	8,38	2642	9,16	2735	9,98	2830	10,86	----
12600	1768	3,08	1865	3,62	1957	4,18	2047	4,74	2135	5,34	2222	5,96	2307	6,62	2393	7,30	2478	8,00	2564	8,74	2650	9,50	2736	10,3	2824	11,14	----
13300	1822	3,38	1917	3,94	2006	4,50	2093	5,10	2178	5,70	2261	6,34	2343	7,00	2424	7,68	2505	8,40	2586	9,12	2667	9,90	2748	10,68	2830	11,52	----
14000	1878	3,70	1970	4,26	2057	4,86	2141	5,46	2223	6,10	2303	6,74	2382	7,42	2460	8,12	2537	8,82	2614	9,56	2691	10,32	2768	11,12	2845	11,94	----

Tab. XIV-34 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 12 y 14 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
12	Vertical	A	5,5	2890	125	159	219	1650	2098
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	7,5	2925	125	159	194	1885	2397
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	10	2930	125	159	143	2561	3258
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
14	Vertical	A	5,5	2890	125	159	219	1650	2098
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	2930	125	159	169	2167	2757
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	15,0	2950	161	--	169	2810	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	2950	171	--	169	2985	--
	Horizontal	K							
	Piso	L							

Nota:

- La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-35 - WAVE Doble 17 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																							
	40		50		60		70		80		90		100		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
9000	----	----	1636	2,36	1755	2,86	1875	3,38	1997	3,96	2121	4,60	2249	5,28	2380	6,04	2517	6,88	2660	7,80	----	----	----	----
9800	----	----	1678	2,60	1789	3,08	1899	3,62	2009	4,18	2120	4,80	2233	5,46	2348	6,16	2466	6,94	2587	7,76	2712	8,66	2842	9,64
10600	1620	2,36	1727	2,84	1831	3,36	1933	3,90	2035	4,46	2136	5,08	2238	5,72	2342	6,40	2447	7,14	2553	7,92	2663	8,74	2774	9,64
11400	1677	2,64	1780	3,14	1879	3,66	1975	4,22	2070	4,80	2164	5,40	2259	6,04	2353	6,72	2449	7,42	2545	8,18	2643	8,98	2742	9,82
12200	1737	2,92	1836	3,46	1930	4,00	2022	4,56	2112	5,16	2201	5,76	2289	6,42	2377	7,08	2466	7,80	2554	8,54	2644	9,30	2734	10,12
13000	1799	3,26	1894	3,80	1985	4,36	2073	4,94	2159	5,56	2244	6,18	2327	6,84	2410	7,52	2493	8,22	2576	8,96	2659	9,72	2742	10,52
13800	1862	3,60	1954	4,16	2043	4,76	2127	5,36	2210	5,98	2291	6,62	2370	7,30	2449	7,98	2528	8,70	2606	9,44	2683	10,20	2761	11,00
14600	1926	3,96	2016	4,58	2102	5,18	2184	5,82	2264	6,46	2342	7,12	2418	7,80	2493	8,50	2568	9,22	2642	9,98	2716	10,74	2790	11,54
15400	1991	4,40	2079	5,02	2163	5,64	2243	6,30	2320	6,96	2395	7,64	2469	8,34	2542	9,06	2613	9,80	2684	10,56	2754	11,34	2825	12,14
16200	2057	4,86	2143	5,50	2225	6,14	2303	6,82	2378	7,50	2451	8,20	2523	8,92	2593	9,66	2662	10,42	2730	11,18	2798	11,98	2865	12,78
17000	2124	5,36	2208	6,00	2288	6,68	2364	7,38	2438	8,08	2509	8,82	2578	9,56	2646	10,30	2713	11,08	2779	11,86	2844	12,68	2909	13,50

Tab. XIV-36 - WAVE Doble 21 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
12000	----	----	1436	2,98	1544	3,58	1647	4,18	1745	4,82	1840	5,44	1930	6,10	2017	6,74	2102	7,40	2185	8,08	2265	8,76	----	----	----	----
13000	1355	2,66	1465	3,26	1569	3,88	1669	4,52	1764	5,18	1856	5,86	1944	6,54	2030	7,22	2113	7,94	2193	8,64	2271	9,36	2347	10,08	2422	10,80
14000	1391	2,92	1497	3,54	1598	4,20	1694	4,88	1787	5,56	1876	6,28	1962	7,00	2045	7,72	2126	8,46	2205	9,22	2281	9,96	2356	10,74	2429	11,50
15000	1430	3,20	1532	3,86	1629	4,54	1722	5,24	1812	5,96	1899	6,70	1983	7,46	2064	8,22	2143	9,00	2220	9,80	2295	10,58	2368	11,40	2439	12,20
16000	1471	3,50	1569	4,18	1662	4,90	1753	5,64	1840	6,40	1924	7,16	2006	7,96	2085	8,76	2163	9,56	2238	10,38	2311	11,22	2383	12,06	2453	12,90
17000	1513	3,82	1608	4,54	1699	5,28	1786	6,06	1870	6,84	1952	7,64	2032	8,46	2109	9,30	2185	10,14	2258	11,00	2330	11,86	2400	12,74	2469	13,62
18000	1557	4,16	1649	4,92	1737	5,70	1821	6,50	1903	7,32	1983	8,14	2060	9,00	2136	9,86	2209	10,74	2281	11,62	2352	12,54	2420	13,44	2488	14,36
19000	1603	4,54	1692	5,34	1777	6,14	1859	6,96	1938	7,82	2016	8,68	2091	9,56	2165	10,46	2236	11,36	2307	12,28	2375	13,22	2443	14,16	2509	15,12
20000	1650	4,94	1736	5,76	1818	6,60	1898	7,46	1975	8,34	2050	9,24	2124	10,14	2195	11,08	2265	12,02	2334	12,96	2401	13,94	2467	14,92	2532	15,90
21000	1697	5,38	1781	6,22	1861	7,10	1939	8,00	2014	8,90	2087	9,82	2158	10,76	2228	11,72	2297	12,70	2364	13,68	2429	14,68	2494	15,68	2557	16,70

Tab. XIV-37 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 17 y 21 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
17	Vertical	A	5,5	2890	125	159	219	1650	2098
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	2930	125	159	169	2167	2757
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	15,0	2950	161	--	169	2810	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	2950	171	--	169	2985	--
Horizontal	K								
Piso	L								
21	Vertical	A	7,5	2925	125	159	296	1235	1571
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	2930	125	159	245	1495	1902
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	15	2950	161	--	194	2448	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	25,0	2945	180	--	169	3137	--
Horizontal	K								
Piso	L								

Nota:  
 (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.  
 (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-38 - WAVE Doble 25 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
15000	----	----	1273	3,72	1370	4,46	1461	5,22	1549	6,00	1633	6,80	1714	7,60	1792	8,42	1868	9,24	1941	10,08	2013	10,92	----	----	----	----
16000	----	----	1293	3,98	1387	4,76	1476	5,56	1562	6,36	1644	7,20	1723	8,04	1800	8,90	1874	9,76	1946	10,64	2016	11,52	2085	12,42	2152	13,32
17000	----	----	1314	4,26	1405	5,06	1493	5,90	1577	6,74	1657	7,60	1735	8,48	1810	9,38	1883	10,28	1953	11,20	2022	12,14	2089	13,06	2155	14,00
18000	----	----	1337	4,56	1426	5,40	1511	6,26	1593	7,14	1672	8,04	1748	8,94	1822	9,88	1893	10,82	1963	11,78	2030	12,74	2096	13,72	2161	14,70
19000	1271	4,02	1362	4,86	1448	5,74	1531	6,62	1611	7,54	1688	8,46	1763	9,42	1835	10,38	1905	11,36	1973	12,36	2040	13,36	2105	14,38	2168	15,40
20000	1300	4,32	1388	5,20	1472	6,10	1552	7,02	1630	7,96	1706	8,92	1779	9,90	1850	10,90	1919	11,92	1986	12,94	2051	13,98	215	15,04	2178	16,10
21000	1329	4,64	1415	5,54	1496	6,46	1575	7,42	1651	8,40	1725	9,40	1796	10,40	1866	11,44	1934	12,48	2000	13,56	2064	14,62	2127	15,72	2186	16,82
22000	1360	4,98	1443	5,90	1523	6,86	1599	7,84	1673	8,86	1746	9,88	1816	10,92	1884	12,00	1950	13,08	2015	14,18	2078	15,28	2140	16,40	2201	17,54
23000	1391	5,34	1472	6,30	1550	7,28	1625	8,30	1697	9,34	1767	10,40	1836	11,46	1903	12,56	1968	13,68	2032	14,80	2094	15,96	2155	17,12	2214	18,28
24000	1423	5,70	1502	6,70	1578	7,72	1651	8,76	1722	9,84	1791	10,92	1858	12,02	1923	13,16	1987	14,30	2049	15,46	2111	16,64	2170	17,84	2229	19,04
25000	1456	6,10	1533	7,14	1607	8,18	1678	9,26	1747	10,36	1815	11,48	1880	12,62	1945	13,78	2007	14,94	2068	16,14	2129	17,36	2187	18,58	2245	19,82

Tab. XIV-39 - WAVE Doble 31 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
17500	1231	3,62	1325	4,40	1415	5,22	1502	6,08	1584	6,94	1664	7,82	1741	8,72	1816	9,64	1888	10,56	1958	11,50	2026	12,44	2092	13,40	2157	14,36
19000	1271	4,02	1362	4,86	1448	5,74	1531	6,62	1611	7,54	1688	8,46	1763	9,42	1835	10,38	1905	11,36	1973	12,36	2040	13,36	2105	14,38	2168	15,40
20500	1315	4,48	1401	5,36	1484	6,28	1564	7,22	1641	8,18	1715	9,16	1787	10,16	1858	11,18	1926	12,20	1993	13,24	2058	14,30	2121	15,38	2183	16,46
22000	1360	4,98	1443	5,90	1523	6,86	1599	7,84	1673	8,86	1746	9,88	1816	10,92	1884	12,00	1950	13,08	2015	14,18	2078	15,28	2140	16,40	2201	17,54
23500	1407	5,52	1487	6,50	1564	7,50	1638	8,52	1709	9,58	1779	10,66	1847	11,74	1913	12,86	1977	13,98	2040	15,14	2102	16,30	2162	17,48	2222	18,66
25000	1456	6,10	1533	7,14	1607	8,18	1678	9,26	1747	10,36	1815	11,48	1880	12,62	1945	13,78	2007	14,94	2068	16,14	2129	17,36	2187	18,58	2245	19,82
26500	1506	6,74	1581	7,82	1652	8,92	1721	10,04	1788	11,18	1853	12,34	1917	13,54	1979	14,74	2040	15,96	2099	17,20	2158	18,46	2215	19,72	2271	21,02
28000	1557	7,44	1629	8,56	1699	9,70	1765	10,88	1830	12,06	1893	13,28	1955	14,50	2015	15,76	2074	17,02	2132	18,30	2189	19,62	2245	20,94	----	----
29500	1609	8,18	1679	9,34	1747	10,54	1812	11,76	1874	13,00	1936	14,26	1995	15,54	2054	16,84	2111	18,14	2168	19,48	2223	20,82	2278	22,20	----	----
31000	1661	8,98	1730	10,20	1796	11,44	1859	12,72	1920	14,00	1979	15,30	2038	16,62	2095	17,98	2150	19,34	2205	20,70	2259	22,10	----	----	----	----

Tab. XIV-40 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 25 y 31 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
25	Vertical	A	7,5	2925	125	159	296	1235	1571
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	2930	125	159	245	1495	1902
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	20	2945	171	--	245	2055	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
Vertical	J	25,0	2945	160	--	210	2244	--	
Horizontal	K								
Piso	L								
31	Vertical	A	15,0	2950	151	--	245	1818	--
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	20	2945	171	--	245	2055	--
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	25,0	2945	160	--	210	2244	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							

Nota:

- La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
50 Hz

Tab. XIV-41 - WAVE Doble 35 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																										
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160		
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm
20000	1078	4,04	1167	4,96	1251	5,92	1331	6,92	1408	7,92	1482	8,96	1553	10,00	1622	11,06	1688	12,14	1753	13,24	1815	14,34	1877	15,24	1937	16,56	
21500	1106	4,42	1191	5,40	1272	6,40	1350	7,44	1425	8,50	1497	9,58	1566	10,68	1633	11,80	1698	12,94	1761	14,08	1823	15,24	1883	16,42	1941	17,60	
23000	1135	4,82	1217	5,84	1296	6,90	1371	7,98	1444	9,10	1514	10,22	1581	11,38	1647	12,56	1710	13,74	1772	14,94	1833	16,16	1891	17,40	1949	18,64	
24500	1166	5,26	1245	6,34	1321	7,42	1394	8,56	1464	9,72	1533	10,90	1599	12,10	1663	13,32	1725	14,56	1785	15,82	1845	17,10	1902	18,38	1958	19,68	
26000	1198	5,74	1275	6,84	1348	8,00	1419	9,16	1487	10,36	1553	11,60	1618	12,84	1680	14,12	1741	15,42	1801	16,72	1858	18,06	1915	19,40	1970	20,76	
27500	1232	6,24	1306	7,40	1377	8,60	1445	9,82	1512	11,06	1576	12,34	1639	13,64	1700	14,96	1759	16,30	1817	17,66	1874	19,04	1930	20,44	1984	21,84	
29000	1266	6,78	1338	8,00	1407	9,22	1474	10,50	1538	11,78	1601	13,10	1662	14,46	1721	15,82	1779	17,22	1836	18,62	1922	20,06	1946	21,50	1999	22,96	
30500	1302	7,36	1371	8,62	1438	9,90	1503	11,22	1566	12,56	1627	13,92	1686	15,32	1744	16,72	1801	18,16	1856	19,62	1911	21,10	1964	22,60	2016	24,10	
32000	1338	7,98	1406	9,28	1471	10,62	1534	11,98	1595	13,36	1654	14,78	1712	16,22	1769	17,68	1824	19,16	1878	20,66	1931	22,18	1984	23,72	2035	25,28	
33500	1375	8,64	1441	10,00	1504	11,38	1566	12,78	1625	14,22	1683	15,68	1739	17,16	1795	18,66	1849	20,18	1902	21,74	1954	23,32	2005	24,90	2055	26,52	
35000	1412	9,36	1477	10,76	1539	12,18	1598	13,64	1656	15,12	1713	16,62	1768	18,14	1822	19,70	1875	21,26	1926	22,86	1977	24,48	2027	26,12	2076	27,78	

Tab. XIV-42 - WAVE Doble 40 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																										
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160		
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm
25000	1176	5,42	1255	6,50	1330	7,62	1402	8,76	1472	9,92	1539	11,12	1605	12,34	1668	13,58	1730	14,84	1790	16,12	1849	17,42	1906	18,72	1962	20,04	
26500	1209	5,90	1285	7,02	1358	8,18	1428	9,38	1495	10,60	1561	11,84	1625	13,10	1687	14,40	1747	15,70	1806	17,04	1863	18,38	1920	19,74	1975	21,12	
28000	1243	6,42	1316	7,60	1387	8,80	1455	10,04	1520	11,30	1584	12,58	1646	13,90	1707	15,24	1766	16,30	1823	17,98	1880	19,38	1935	20,78	1989	22,22	
29500	1278	6,98	1349	8,20	1417	9,44	1483	10,72	1547	12,04	1609	13,38	1670	14,74	1729	16,12	1786	17,52	1843	18,96	1958	20,40	1952	21,86	2005	23,34	
31000	1314	7,56	1383	8,84	1449	10,14	1513	11,46	1575	12,82	1636	14,20	1695	15,60	1752	17,04	1808	18,48	1864	19,96	1971	21,46	1970	22,96	2022	24,50	
32500	1350	8,20	1417	9,52	1482	10,86	1544	12,24	1605	13,64	1664	15,06	1721	16,52	1777	18,00	1832	19,50	1886	21,02	1939	22,56	1990	24,12	2041	25,70	
34000	1387	8,88	1453	10,24	1516	11,64	1576	13,06	1635	14,50	1693	15,98	1749	17,48	1803	19,00	1857	20,54	1910	22,12	1961	23,70	2012	25,30	2062	26,92	
35500	1425	9,60	1489	11,02	1550	12,46	1610	13,92	1667	15,42	1723	16,94	1778	18,48	1831	20,06	1883	21,64	1935	23,26	1985	24,88	2035	26,54	2084	28,20	
37000	1463	10,36	1526	11,82	1586	13,32	1644	14,84	1700	16,38	1754	17,94	1808	19,54	1860	21,14	1911	22,78	1961	24,44	2011	26,12	2059	27,82	2107	29,54	
38500	1501	11,18	1563	12,68	1622	14,24	1678	15,80	1733	17,38	1786	19,00	1839	20,64	1890	22,30	1940	23,98	1989	25,68	2037	27,40	2085	29,14	2132	30,92	
40000	1539	12,04	1601	13,60	1658	15,20	1714	16,80	1767	18,44	1819	20,10	1870	21,80	1920	23,50	1969	25,22	2018	26,98	2065	28,74	2111	30,54	2157	32,34	

Tab. XIV-43 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 35 y 40 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
35	Vertical	A	15,0	2950	181	--	341	1566	--
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	20,0	2945	191	--	321	1752	--
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	30,0	2940	170	--	245	2040	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	40,0	2970	215	--	305	2094	--
Horizontal	K								
Piso	L								
40	Vertical	A	15	2950	181	--	354	1508	--
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	20,0	2945	191	--	354	1589	--
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	30,0	2940	170	--	245	2040	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	M	40,0	2970	215	--	290	2202	--
Horizontal	N								
Piso	P								

Nota:  
(1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.  
(2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-44 - WAVE Doble 02 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
1200	----	----	810	0,11	940	0,15	----	----	1160	0,22	1260	0,27	1360	0,31	1450	0,36	1530	0,41	1610	0,46	----	----
1300	----	----	810	0,12	940	0,16	1050	0,20	1160	0,24	1260	0,28	1350	0,33	1440	0,38	1520	0,43	1600	0,48	1680	0,54
1400	----	----	810	0,13	940	0,17	1050	0,21	1150	0,25	1250	0,30	1340	0,35	1430	0,40	1510	0,45	1590	0,5	1670	0,56
1500	----	----	820	0,15	940	0,19	1050	0,23	1150	0,27	1250	0,32	1340	0,37	1420	0,42	1510	0,47	1590	0,52	1660	0,58
1600	----	----	820	0,16	940	0,20	1050	0,25	1150	0,29	1240	0,34	1330	0,39	1420	0,44	1500	0,49	1580	0,55	1650	0,61
1700	700	0,14	830	0,18	940	0,22	1050	0,27	1150	0,31	1240	0,36	1330	0,41	1410	0,46	1500	0,52	1570	0,57	1650	0,63
1800	710	0,15	830	0,20	950	0,24	1050	0,29	1150	0,33	1240	0,38	1330	0,44	1410	0,49	1490	0,55	1570	0,6	1640	0,66
1900	730	0,17	840	0,21	950	0,26	1050	0,31	1150	0,36	1240	0,41	1330	0,46	1410	0,52	1490	0,57	1560	0,63	1640	0,69
2000	740	0,19	850	0,23	960	0,28	1060	0,33	1150	0,38	1240	0,44	1330	0,49	1410	0,55	1490	0,61	1560	0,67	1630	0,73

Tab. XIV-45 - WAVE Doble 03 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
1500	----	----	850	0,13	970	0,17	1090	0,22	1200	0,27	1300	0,33	1400	0,38	1490	0,44	1580	0,51	1670	0,58	1750	0,65
1650	----	----	850	0,15	980	0,19	1090	0,24	1190	0,29	1290	0,35	1390	0,40	1480	0,47	1570	0,53	1650	0,60	1730	0,67
1800	----	----	860	0,17	980	0,21	1090	0,26	1190	0,31	1290	0,37	1380	0,43	1470	0,49	1550	0,56	1640	0,62	1720	0,70
1950	----	----	870	0,19	990	0,23	1090	0,29	1190	0,34	1290	0,40	1380	0,46	1460	0,52	1550	0,59	1630	0,65	1700	0,73
2100	----	----	880	0,21	990	0,26	1100	0,31	1200	0,37	1290	0,43	1380	0,49	1460	0,55	1540	0,62	1620	0,69	1700	0,76
2250	----	----	890	0,24	1000	0,29	1110	0,34	1200	0,40	1290	0,46	1380	0,52	1460	0,59	1540	0,66	1620	0,73	1690	0,80
2400	----	----	910	0,26	1010	0,32	1110	0,37	1210	0,43	1300	0,49	1380	0,56	1460	0,63	1540	0,70	1610	0,77	1690	0,84
2550	----	----	920	0,30	1030	0,35	1120	0,41	1220	0,47	1300	0,53	1390	0,60	1460	0,67	1540	0,74	1620	0,81	1690	0,89
2700	830	0,27	940	0,33	1040	0,39	1140	0,45	1230	0,51	1310	0,58	1390	0,64	1470	0,71	1540	0,79	1620	0,86	1690	0,94
2850	850	0,30	960	0,37	1060	0,43	1150	0,49	1240	0,56	1320	0,62	1400	0,69	1480	0,76	1550	0,84	1620	0,91	1690	0,99
3000	880	0,34	980	0,41	1070	0,47	1160	0,54	1250	0,60	1330	0,67	1410	0,74	1480	0,82	1560	0,89	1630	0,97	1690	1,05

Tab. XIV-46 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 02 y 03

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
02	Vertical	A	0,5	1720	76	101	184	710	944
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	1,0	1730	76	101	108	1217	1618
	Horizontal	E							
	Piso	F							
03	Vertical	A	1,0	1730	76	101	159	827	1099
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	1,5	1700	76	101	108	1196	1590
	Horizontal	E							
	Piso	F							

Nota:

- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-47 - WAVE Doble 04 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
2000	----	----	710	0,20	820	0,25	920	0,31	1020	0,37	1110	0,44	1200	0,51	1280	0,57	1370	0,65	1450	0,72	1530	0,79
2200	----	----	720	0,22	820	0,28	920	0,34	1010	0,41	1100	0,48	1180	0,55	1260	0,62	1340	0,70	1420	0,77	1500	0,85
2400	----	----	730	0,26	820	0,32	920	0,38	1010	0,45	1090	0,52	1170	0,60	1250	0,67	1330	0,75	1400	0,83	1470	0,91
2600	----	----	740	0,29	830	0,36	920	0,42	1000	0,50	1090	0,57	1160	0,65	1240	0,73	1310	0,81	1380	0,89	1450	0,98
2800	----	----	750	0,34	840	0,40	930	0,47	1010	0,55	1090	0,62	1160	0,70	1230	0,78	1300	0,87	1370	0,96	1440	1,04
3000	----	----	760	0,38	850	0,45	930	0,52	1010	0,60	1090	0,68	1160	0,76	1230	0,85	1300	0,94	1370	1,02	1430	1,12
3200	----	----	780	0,44	860	0,51	940	0,58	1020	0,66	1090	0,74	1160	0,83	1230	0,92	1300	1,01	1360	1,10	1420	1,19
3400	710	0,41	790	0,50	870	0,57	950	0,65	1030	0,73	1100	0,81	1170	0,90	1230	0,99	1300	1,08	1360	1,18	1420	1,28
3600	730	0,46	810	0,56	890	0,64	960	0,72	1040	0,80	1110	0,89	1170	0,98	1240	1,07	1300	1,17	1360	1,27	1420	1,37
3800	750	0,52	830	0,63	900	0,71	980	0,80	1050	0,88	1110	0,97	1180	1,06	1240	1,16	1300	1,26	1360	1,36	1420	1,46
4000	770	0,57	850	0,70	920	0,79	990	0,88	1060	0,97	1130	1,06	1190	1,16	1250	1,25	1310	1,36	1370	1,46	1420	1,56

Tab. XIV-48 - WAVE Doble 06 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
3000	----	----	510	0,29	590	0,37	670	0,46	740	0,55	810	0,64	870	0,74	940	0,85	1000	0,96	1060	1,07	1110	1,19
3300	----	----	510	0,33	590	0,42	660	0,51	730	0,60	790	0,70	860	0,80	920	0,91	980	1,02	1040	1,14	1090	1,26
3600	----	----	510	0,38	590	0,47	660	0,56	720	0,66	790	0,77	850	0,87	910	0,98	960	1,10	1020	1,22	1070	1,34
3900	----	----	510	0,43	590	0,53	650	0,63	720	0,73	780	0,84	840	0,95	900	1,06	950	1,18	1000	1,31	1060	1,43
4200	----	----	520	0,48	590	0,59	650	0,69	720	0,80	780	0,92	830	1,03	890	1,15	940	1,27	990	1,40	1040	1,53
4500	----	----	530	0,55	590	0,66	660	0,77	720	0,88	770	1,00	830	1,12	880	1,25	940	1,37	990	1,50	1030	1,64
4800	----	----	540	0,61	600	0,73	660	0,85	720	0,97	770	1,10	830	1,22	880	1,35	930	1,48	980	1,61	1030	1,75
5100	----	----	550	0,69	610	0,81	670	0,94	720	1,07	780	1,20	830	1,33	880	1,46	930	1,60	970	1,73	1020	1,88
5400	500	0,64	560	0,77	610	0,90	670	1,04	730	1,17	780	1,30	830	1,44	880	1,58	930	1,72	970	1,86	1020	2,01
5700	510	0,72	570	0,85	620	1,00	680	1,14	730	1,28	780	1,42	830	1,56	880	1,71	930	1,85	970	2,00	1020	2,15
6000	----	----	580	0,95	630	1,10	690	1,25	740	1,40	780	1,54	830	1,69	880	1,84	930	1,99	970	2,15	1010	2,31

Tab. XIV-49 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 04 y 06

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea Motor		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
			04	Vertical	A	1,0		1730	76
Horizontal	B								
Piso	C								
Vertical	D	2,0		1720	76	101	108	1210	1609
Horizontal	E								
Piso	F								
06	Vertical	A	1,5	1700	76	101	261	495	658
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	1710	125	159	245	872	1110
	Horizontal	E							
	Piso	F							

- Nota:
- La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
  - Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-50 - WAVE Doble 08 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
4400	----	----	510	0,44	600	0,58	670	0,72	750	0,88	820	1,05	880	1,23	950	1,42	1010	1,62	1070	1,82	1130	2,04
4800	----	----	510	0,49	590	0,63	670	0,79	740	0,95	810	1,12	870	1,30	930	1,49	990	1,69	1050	1,90	1110	2,12
5200	----	----	510	0,55	590	0,70	660	0,86	730	1,02	800	1,20	860	1,39	920	1,58	980	1,78	1030	1,99	1090	2,21
5600	----	----	520	0,62	590	0,77	660	0,93	730	1,10	790	1,29	850	1,48	910	1,67	970	1,88	1020	2,10	1070	2,32
6000	----	----	520	0,69	590	0,85	660	1,02	730	1,19	790	1,38	850	1,57	900	1,78	960	1,99	1010	2,21	1060	2,43
6400	450	0,61	530	0,77	600	0,93	660	1,11	720	1,29	780	1,48	840	1,68	900	1,89	950	2,10	1000	2,33	1050	2,56
6800	460	0,70	530	0,86	600	1,03	660	1,21	720	1,40	780	1,59	840	1,80	890	2,01	940	2,23	1000	2,46	1050	2,69
7200	470	0,79	540	0,95	600	1,13	670	1,32	730	1,51	780	1,72	840	1,92	890	2,14	940	2,37	990	2,60	1040	2,84
7600	480	0,89	550	1,06	610	1,24	670	1,44	730	1,64	780	1,85	840	2,06	890	2,28	940	2,51	990	2,75	1030	3,00
8000	490	1,00	560	1,18	620	1,37	670	1,57	730	1,77	780	1,99	840	2,21	890	2,44	940	2,67	980	2,91	1030	3,16

Tab. XIV-51 - WAVE Doble 10 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
5500	----	----	660	0,55	770	0,74	870	0,95	960	1,18	1040	1,43	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
6000	----	----	660	0,60	770	0,80	860	1,01	950	1,24	1030	1,50	1110	1,77	1180	2,05	----	----	----	----	----	----
6500	550	0,49	660	0,67	770	0,87	860	1,08	950	1,32	1030	1,57	1100	1,84	1170	2,13	1240	2,43	----	----	----	----
7000	550	0,56	660	0,74	760	0,94	860	1,16	940	1,40	1020	1,66	1100	1,93	1170	2,22	1240	2,52	1300	2,84	1360	3,18
7500	560	0,64	670	0,82	760	1,03	850	1,25	940	1,50	1020	1,75	1090	2,03	1160	2,32	1230	2,62	1290	2,94	1360	3,28
8000	570	0,72	670	0,91	770	1,12	850	1,35	940	1,60	1010	1,86	1090	2,14	1160	2,43	1230	2,74	1290	3,06	1350	3,39
8500	580	0,82	680	1,01	770	1,23	850	1,46	940	1,71	1010	1,98	1090	2,26	1150	2,56	1220	2,86	1280	3,19	1350	3,52
9000	590	0,92	680	1,12	770	1,34	860	1,58	940	1,84	1010	2,11	1080	2,39	1150	2,69	1220	3,00	1280	3,33	1340	3,67
9500	600	1,04	690	1,25	780	1,47	860	1,72	940	1,98	1010	2,25	1080	2,54	1150	2,84	1210	3,16	1280	3,49	1340	3,83
10000	610	1,17	700	1,38	780	1,61	860	1,86	940	2,12	1010	2,40	1080	2,70	1150	3,01	1210	3,32	1270	3,66	1330	4,00

Tab. XIV-52 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 08 y 10

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea Motor		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
			08	Vertical	A	2,0		1720	76
Horizontal	B								
Piso	C								
Vertical	D	3,0		1710	125	159	296	722	919
Horizontal	E								
Piso	F								
Vertical	G	5,0	1730	125	159	219	987	1256	
Horizontal	H								
Piso	Y								
10	Vertical	A	2,0	1720	76	101	235	556	739
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	1710	125	159	245	872	1110
	Horizontal	E							
	Piso	F							
Vertical	G	5,0	1730	125	159	194	1115	1418	
Horizontal	H								
Piso	Y								

Nota:

- La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-53 - WAVE Doble 12 - Forward-Curved

Caudal del Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
6000	440	0,46	530	0,62	620	0,79	700	0,98	770	1,17	850	1,38	920	1,60	980	1,82	1050	2,06	1110	2,31	1170	2,56
6600	440	0,53	530	0,71	620	0,89	690	1,09	760	1,29	830	1,51	900	1,73	960	1,96	1030	2,20	1090	2,46	1150	2,72
7200	450	0,62	540	0,81	620	1,01	690	1,21	760	1,42	830	1,65	890	1,88	950	2,12	1010	2,37	1070	2,62	1130	2,89
7800	460	0,71	540	0,92	620	1,13	690	1,35	750	1,57	820	1,80	880	2,04	940	2,29	1000	2,54	1050	2,81	1110	3,08
8400	470	0,82	550	1,04	620	1,27	690	1,49	750	1,73	830	1,97	880	2,22	930	2,47	990	2,74	1040	3,01	1100	3,29
9000	480	0,93	550	1,18	620	1,42	690	1,66	750	1,90	810	2,15	870	2,41	930	2,68	980	2,95	1040	3,23	1090	3,52
9600	490	1,06	560	1,32	630	1,58	690	1,83	750	2,09	810	2,35	870	2,62	920	2,90	970	3,18	1030	3,47	1080	3,77
10200	510	1,21	570	1,48	640	1,75	700	2,02	760	2,30	810	2,57	870	2,85	920	3,14	970	3,43	1020	3,73	1070	4,04
10800	520	1,37	580	1,65	650	1,94	700	2,23	760	2,52	820	2,80	870	3,10	920	3,39	970	3,70	1020	4,01	1070	4,32
11400	540	1,55	600	1,83	660	2,14	710	2,45	770	2,75	820	3,05	870	3,36	920	3,67	970	3,98	1020	4,31	1070	4,63
12000	----	----	610	2,04	670	2,36	720	2,68	770	3,00	830	3,32	880	3,64	930	3,96	970	4,29	1020	4,62	1070	4,96

Tab. XIV-54 - WAVE Doble 14 - Forward-Curved

Caudal del Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
7000	440	0,50	550	0,74	640	1,01	730	1,31	820	1,64	890	1,99	970	2,36	----	----	----	----	----	----	----	----
7700	440	0,56	540	0,81	630	1,09	720	1,40	800	1,73	880	2,08	950	2,46	1020	2,86	----	----	----	----	----	----
8400	440	0,64	540	0,90	630	1,18	710	1,50	790	1,83	860	2,19	940	2,57	1000	2,98	1070	3,40	1130	3,84	----	----
9100	440	0,72	540	0,99	620	1,29	710	1,61	780	1,95	850	2,32	920	2,70	990	3,11	1050	3,54	1110	3,98	1170	4,44
9800	450	0,81	540	1,09	620	1,40	700	1,73	770	2,08	840	2,45	910	2,84	980	3,26	1040	3,69	1100	4,14	1160	4,61
10500	450	0,91	540	1,20	620	1,52	700	1,86	770	2,22	840	2,60	900	3,00	960	3,42	1030	3,86	1080	4,31	1140	4,79
11200	460	1,02	540	1,33	620	1,65	690	2,00	760	2,37	830	2,76	890	3,17	960	3,60	1020	4,04	1070	4,51	1130	4,98
11900	460	1,14	550	1,46	620	1,80	690	2,16	760	2,54	830	2,94	890	3,36	950	3,79	1010	4,25	1060	4,71	1120	5,20
12600	470	1,28	550	1,61	620	1,96	690	2,33	760	2,72	820	3,13	880	3,56	940	4,00	1000	4,46	1050	4,94	1110	5,43
13300	480	1,43	560	1,77	630	2,13	700	2,52	760	2,92	820	3,34	880	3,77	940	4,22	990	4,69	1050	5,18	1100	5,68
14000	490	1,59	560	1,95	630	2,32	700	2,71	760	3,13	820	3,56	880	4,00	940	4,46	990	4,94	1040	5,44	1090	5,94

Tab. XIV-55 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 12 y 14

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea Motor		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
12	Vertical	A	2,0	1720	76	101	305	429	570
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	1710	125	159	346	618	786
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	5,0	1730	125	159	271	798	1015
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
Vertical	J	7,5	1740	125	159	219	993	1263	
Horizontal	K								
Piso	L								
14	Vertical	A	2,0	1720	76	101	305	429	570
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	1710	125	159	346	618	786
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	5,0	1730	125	159	271	798	1015
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
Vertical	J	7,5	1740	125	159	219	993	1263	
Horizontal	K								
Piso	L								

Nota:  
 (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.  
 (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-56 - WAVE Doble 17 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
9000	440	0,71	540	0,98	630	1,27	710	1,59	780	1,93	850	2,30	920	2,68	990	3,09	1050	3,51	1120	3,96	1180	4,42
9800	450	0,81	540	1,09	620	1,40	700	1,73	770	2,08	840	2,45	910	2,85	980	3,26	1040	3,69	1100	4,14	1160	4,61
10600	450	0,93	540	1,22	620	1,54	700	1,88	770	2,24	840	2,63	900	3,03	960	3,45	1020	3,88	1080	4,34	1140	4,81
11400	460	1,06	540	1,37	620	1,70	690	2,05	760	2,42	830	2,82	890	3,23	950	3,65	1010	4,10	1070	4,56	1130	5,04
12200	470	1,20	550	1,53	620	1,87	690	2,24	760	2,62	830	3,02	890	3,44	950	3,88	1000	4,34	1060	4,81	1110	5,29
13000	480	1,37	550	1,70	630	2,06	700	2,44	760	2,84	820	3,25	880	3,68	940	4,13	1000	4,59	1050	5,07	1100	5,57
13800	490	1,55	560	1,90	630	2,27	700	2,66	760	3,07	820	3,50	880	3,94	940	4,40	990	4,87	1040	5,36	1100	5,87
14600	500	1,75	570	2,11	640	2,50	700	2,90	760	3,32	820	3,76	880	4,22	930	4,69	990	5,17	1040	5,67	1090	6,18
15400	510	1,97	580	2,35	640	2,75	710	3,16	770	3,60	820	4,05	880	4,52	930	5,00	980	5,49	1030	6,00	1080	6,53
16200	520	2,21	590	2,60	650	3,02	710	3,45	770	3,89	830	4,36	880	4,84	930	5,33	980	5,84	1030	6,36	1080	6,89
17000	540	2,48	600	2,88	660	3,31	720	3,75	770	4,21	830	4,69	880	5,18	930	5,69	980	6,21	1030	6,74	1080	7,29

Tab. XIV-57 - WAVE Doble 21 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
12000	----	----	460	1,18	530	1,56	600	1,97	660	2,41	720	2,87	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
13000	----	----	460	1,30	530	1,69	600	2,12	660	2,57	720	3,04	770	3,54	----	----	----	----	----	----	----	----
14000	----	----	460	1,43	530	1,84	590	2,28	650	2,74	710	3,22	770	3,73	820	4,24	870	4,79	----	----	----	----
15000	----	----	460	1,57	530	2,00	590	2,45	650	2,93	710	3,43	760	3,95	810	4,47	860	5,03	910	5,61	----	----
16000	----	----	470	1,73	530	2,17	590	2,64	650	3,13	700	3,64	750	4,18	800	4,70	850	5,28	900	5,87	940	6,48
17000	----	----	470	1,90	530	2,36	590	2,84	650	3,35	700	3,87	750	4,42	800	4,96	840	5,55	890	6,15	940	6,78
18000	----	----	480	2,08	540	2,56	590	3,06	650	3,58	700	4,12	750	4,68	800	5,27	840	5,83	890	6,45	930	7,09
19000	----	----	480	2,28	540	2,78	600	3,29	650	3,83	700	4,39	750	4,96	790	5,56	840	6,13	880	6,77	920	7,42
20000	430	2,01	490	2,50	540	3,01	600	3,54	650	4,10	700	4,67	750	5,26	790	5,87	830	6,45	880	7,10	920	7,76
21000	440	2,23	490	2,73	550	3,26	600	3,81	650	4,38	700	4,97	750	5,58	790	6,15	830	6,79	870	7,45	920	8,13

Tab. XIV-58 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 17 y 21

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea Motor		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
			17	Vertical	A	2,0		1720	76
Horizontal	B								
Piso	C								
Vertical	D	3,0		1710	125	159	346	618	786
Horizontal	E								
Piso	F								
Vertical	G	7,5		1740	125	159	271	803	1021
Horizontal	H								
Piso	Y								
Vertical	J	10,0	1760	125	159	219	1005	1278	
Horizontal	K								
Piso	L								
21	Vertical	A	3,0	1710	125	159	499	428	545
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	5,0	1730	125	159	448	483	614
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	7,5	1740	125	159	346	629	800
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	10,0	1760	125	159	271	812	1033
	Horizontal	K							
	Piso	L							

Nota:

- La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-59 - WAVE Doble 25 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
15000	----	----	460	1,57	530	2,00	590	2,45	650	2,93	700	3,40	760	3,92	810	4,47	860	5,03	910	5,61	----	----
16000	----	----	470	1,73	530	2,17	590	2,64	650	3,13	700	3,61	750	4,15	800	4,70	850	5,28	900	5,87	940	6,48
17000	----	----	470	1,90	530	2,36	590	2,84	650	3,35	700	3,84	750	4,39	800	4,96	840	5,55	890	6,15	940	6,78
18000	----	----	480	2,08	540	2,56	590	3,06	650	3,58	700	4,09	750	4,65	800	5,27	840	5,83	890	6,45	930	7,09
19000	----	----	480	2,28	540	2,78	600	3,29	650	3,83	700	4,34	740	4,92	790	5,56	840	6,13	880	6,77	920	7,42
20000	430	2,01	490	2,50	540	3,01	600	3,54	650	4,10	700	4,62	740	5,21	790	5,87	830	6,45	880	7,10	920	7,76
21000	440	2,23	490	2,73	550	3,26	600	3,81	650	4,38	700	4,92	740	5,52	790	6,15	830	6,79	870	7,45	920	8,13
22000	440	2,41	500	2,93	550	3,48	600	4,04	650	4,63	700	5,23	740	5,85	790	6,49	830	7,15	870	7,83	910	8,52
23000	450	2,65	500	3,20	560	3,76	610	4,34	660	4,94	700	5,56	750	6,20	790	6,86	830	7,53	870	8,22	910	8,93
24000	460	2,92	510	3,48	560	4,06	610	4,66	660	5,28	700	5,92	750	6,57	790	7,24	830	7,93	870	8,64	----	----
25000	470	3,20	520	3,78	570	4,38	620	5,00	660	5,64	710	6,29	750	6,96	790	7,65	830	8,35	870	9,07	----	----

Tab. XIV-60 - WAVE Doble 31 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
17500	----	----	470	1,73	550	2,30	620	2,91	690	3,56	750	4,25	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19000	----	----	470	1,90	540	2,49	610	3,12	680	3,80	740	4,50	800	5,25	----	----	----	----	----	----	----	----
20500	----	----	470	2,09	540	2,70	610	3,36	670	4,05	730	4,78	790	5,54	840	6,34	----	----	----	----	----	----
22000	----	----	470	2,30	540	2,94	610	3,61	670	4,33	730	5,07	780	5,86	840	6,67	890	7,52	940	8,35	----	----
23500	----	----	480	2,53	550	3,19	610	3,89	670	4,62	720	5,39	780	6,20	830	7,03	880	7,89	930	8,74	970	9,66
25000	----	----	480	2,78	550	3,47	610	4,19	670	4,94	720	5,74	770	6,56	820	7,41	870	8,30	920	9,16	970	10,09
26500	----	----	490	3,05	550	3,76	610	4,51	670	5,29	720	6,10	770	6,95	820	7,82	870	8,72	910	9,60	950	10,88
28000	430	2,65	490	3,35	550	4,08	610	4,85	670	5,66	720	6,49	770	7,36	820	8,26	860	9,18	910	10,06	950	11,04
29500	440	2,94	500	3,67	560	4,43	620	5,23	670	6,05	720	6,91	770	7,80	820	8,72	860	9,67	900	10,56	950	11,56
31000	450	3,26	510	4,01	560	4,80	620	5,62	670	6,48	720	7,36	770	8,27	820	9,21	860	10,18	900	11,09	940	12,10

Tab. XIV-61 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 25 y 31

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea Motor		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
25	Vertical	A	3,0	1710	125	159	499	428	545
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	5,0	1730	125	159	448	483	614
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	7,5	1740	125	159	346	629	800
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
Vertical	J	10,0	1760	125	159	271	812	1033	
Horizontal	K								
Piso	L								
31	Vertical	A	5,0	1730	125	159	499	433	551
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	7,5	1740	125	159	397	548	697
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	10,0	1760	125	159	296	743	945
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	1755	190	--	405	823	--
	Horizontal	K							
	Piso	L							
	Vertical	M	15,0	1755	210	--	405	910	--
	Horizontal	N							
	Piso	P							
Vertical	Q	15,0	1755	230	--	405	997	--	
Horizontal	R								
Piso	S								

Nota:

(1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.

(2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-62 - WAVE Doble 35 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
<b>20000</b>	----	----	470	2,03	540	2,63	610	3,28	670	3,96	730	4,68	790	5,44	850	6,23	----	----	----	----	----	----
<b>21500</b>	----	----	470	2,23	540	2,86	610	3,53	670	4,23	730	4,97	780	5,75	840	6,56	890	7,40	----	----	----	----
<b>23000</b>	----	----	480	2,45	540	3,10	610	3,79	670	4,52	720	5,28	780	6,08	830	6,91	880	7,76	930	8,61	980	9,52
<b>24500</b>	----	----	480	2,69	550	3,37	610	4,09	670	4,84	720	5,62	770	6,43	830	7,28	880	8,16	920	9,01	970	9,95
<b>26000</b>	----	----	490	2,96	550	3,66	610	4,40	670	5,17	720	5,98	770	6,81	820	7,68	870	8,58	910	9,45	960	10,40
<b>27500</b>	----	----	490	3,25	550	3,97	610	4,74	670	5,53	720	6,36	770	7,22	820	8,11	870	9,03	910	9,91	950	10,88
<b>29000</b>	430	2,84	500	3,56	560	4,31	610	5,10	670	5,92	720	6,77	770	7,65	820	8,56	860	9,50	900	10,4	950	11,38
<b>30500</b>	440	3,15	500	3,89	560	4,67	620	5,49	670	6,33	720	7,21	770	8,11	820	9,04	860	10,00	900	10,9	940	11,92
<b>32000</b>	450	3,48	510	4,26	570	5,06	620	5,90	670	6,77	720	7,67	770	8,60	820	9,56	860	10,54	900	11,5	940	12,48
<b>33500</b>	460	3,84	520	4,65	570	5,48	630	6,35	680	7,24	720	8,17	770	9,12	820	10,10	860	11,10	900	12	940	13,08
<b>35000</b>	470	4,23	530	5,07	580	5,93	630	6,82	680	7,74	730	8,69	770	9,67	820	10,67	860	11,70	900	12,6	----	----

Tab. XIV-63 - Opción de Transmisión WAVE Doble 35

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea Motor		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
35	Vertical	A	5,0	1730	125	159	499	433	551
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	7,5	1740	125	159	397	548	697
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	10,0	1760	125	159	296	743	945
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	1755	190	--	405	823	--
	Horizontal	K							
	Piso	L							
	Vertical	M	15,0	1755	210	--	405	910	--
	Horizontal	N							
	Piso	P							
	Vertical	Q	15,0	1755	230	--	405	997	--
Horizontal	R								
Piso	S								

Nota:

- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Forward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-64 - WAVE Doble 40 - Forward-Curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																					
	10		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
25000	----	----	480	2,78	550	3,47	610	4,19	670	4,94	720	5,74	770	6,56	820	7,41	870	8,30	920	9,16	970	10,09
26500	----	----	490	3,05	550	3,76	610	4,51	670	5,29	720	6,10	770	6,95	820	7,82	870	8,72	910	9,60	960	10,55
28000	----	----	490	3,35	550	4,08	610	4,85	670	5,66	720	6,49	770	7,36	820	8,26	860	9,18	910	10,06	950	11,04
29500	440	2,94	500	3,67	560	4,43	620	5,23	670	6,05	720	6,91	770	7,80	820	8,72	860	9,67	900	10,56	950	11,56
31000	450	3,26	510	4,01	560	4,80	620	5,62	670	6,48	720	7,36	770	8,27	820	9,21	860	10,18	900	11,09	940	12,10
32500	450	3,60	510	4,38	570	5,20	620	6,05	670	6,93	720	7,83	770	8,77	820	9,73	860	10,72	900	11,64	940	12,68
34000	460	3,97	520	4,78	580	5,63	630	6,50	680	7,41	730	8,34	770	9,30	820	10,28	860	11,30	900	12,23	940	13,29
35500	480	4,37	530	5,21	580	6,08	630	6,99	680	7,91	730	8,87	770	9,86	820	10,87	860	11,90	900	12,84	940	13,92
37000	490	4,80	540	5,67	590	6,57	640	7,50	690	8,46	730	9,44	780	10,45	820	11,48	860	12,54	900	13,49	940	14,60
38500	500	5,26	550	6,16	600	7,09	650	8,05	690	9,03	740	10,04	780	11,07	820	12,13	860	13,22	900	14,17	940	15,30
40000	510	5,75	560	6,68	610	7,64	650	8,62	700	9,64	740	10,67	790	11,73	830	12,82	870	13,92	900	14,89	940	16,04

Tab. XIV-65 - Opción de Transmisión WAVE Doble 40

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea Motor		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
40	Vertical	A	7,5	1740	125	159	499	436	554
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	1760	125	159	397	554	705
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	10,0	1760	125	159	296	743	945
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	1755	190	--	405	823	--
	Horizontal	K							
	Piso	L							
	Vertical	M	15,0	1755	210	--	405	910	--
	Horizontal	N							
	Piso	P							
	Vertical	Q	15,0	1755	230	--	405	997	--
	Horizontal	R							
	Piso	S							
Vertical	T	20,0	1760	230	--	405	1000	--	
Horizontal	U								
Piso	V								

Nota:

(1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.

(2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-66 - WAVE Doble 02 - Backward-curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																											
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160			
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
1200	2358	0,33	2504	0,39	2645	0,46	2783	0,53	2919	0,6	3054	0,68	3190	0,76	3326	0,85	3463	0,94	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1300	2456	0,37	2596	0,44	2730	0,51	2860	0,58	2987	0,66	3113	0,74	3238	0,82	3363	0,9	3488	0,99	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1400	2558	0,42	2693	0,49	2821	0,56	2945	0,64	3066	0,72	3185	0,80	3302	0,88	3418	0,97	3534	1,06	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1500	2663	0,47	2793	0,54	2917	0,62	3036	0,70	3151	0,78	3264	0,86	3375	0,95	3485	1,04	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1600	2770	0,52	2896	0,60	3016	0,68	3131	0,77	3242	0,85	3351	0,94	3457	1,03	3561	1,12	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1700	2878	0,58	3002	0,67	3118	0,75	3230	0,84	3337	0,93	3442	1,02	3544	1,11	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1800	2988	0,65	3108	0,74	3222	0,83	3331	0,92	3435	1,01	3537	1,10	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1900	3098	0,72	3217	0,82	3328	0,91	3434	1,00	3536	1,10	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2000	2310	0,80	3327	0,90	3436	1,00	3539	1,09	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tab. XIV-67 - WAVE Doble 03 - Backward-curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																											
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160			
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
1500	1983	0,37	2122	0,46	2254	0,54	2381	0,63	2505	0,72	2626	0,81	2745	0,91	2864	1,01	2982	1,11	3101	1,22	3219	1,32	3339	1,43	----	----	----	----
1650	2067	0,42	2202	0,51	2202	0,51	2449	0,70	2566	0,79	2679	0,89	2791	0,99	2900	1,09	3009	1,20	3117	1,31	3225	1,42	3332	1,53	----	----	----	----
1800	2154	0,47	2285	0,57	2408	0,67	2524	0,77	2636	0,87	2744	0,97	2849	1,08	2953	1,19	3055	1,30	3155	1,41	3255	1,52	3354	1,64	----	----	----	----
1950	2243	0,53	2372	0,63	2491	0,74	2604	0,84	2712	0,95	2816	1,06	2917	1,17	3016	1,29	3112	1,40	3207	1,52	3301	1,64	3394	1,76	----	----	----	----
2100	2333	0,60	2460	0,70	2577	0,81	2687	0,93	2792	1,04	2893	1,16	2991	1,27	3086	1,39	3179	1,51	3270	1,64	3359	1,76	3447	1,89	----	----	----	----
2250	2425	0,67	2550	0,78	2665	0,90	2773	1,02	2876	1,14	2974	1,26	3069	1,38	3161	1,51	3251	1,63	3339	1,76	3425	1,89	3510	2,02	----	----	----	----
2400	2517	0,74	2640	0,86	2754	0,99	2861	1,11	2961	1,24	3058	1,36	3151	1,49	3240	1,62	3328	1,76	3413	1,89	3496	2,03	----	----	----	----	----	----
2550	2610	0,82	2732	0,95	2845	1,08	2950	1,21	3049	1,34	3144	1,48	3235	1,61	3323	1,75	3251	1,63	3491	2,03	----	----	----	----	----	----	----	----
2700	2704	0,91	2825	1,05	2936	1,18	3040	1,32	3138	1,46	3231	1,60	3321	1,74	3407	1,89	3491	2,03	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2850	2798	1,01	2918	1,15	3028	1,29	3131	1,44	3228	1,58	3320	1,73	3408	1,88	3493	2,03	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
3000	2892	1,11	3011	1,26	3120	1,41	3222	1,56	3318	1,71	3410	1,87	3497	2,02	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tab. XIV-68 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 02 y 03 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea Motor		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
02	Vertical	A	1,5	3420	76	101	108	2407	3198
	Horizontal	B							
	Piso	C							
03	Vertical	A	1,5	3420	76	101	133	1954	2597
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	3465	125	159	143	3029	3853
	Horizontal	E							
	Piso	F							

Nota:

- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-69 - WAVE Doble 04 - Backward-curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	
2000	----	----	1918	0,53	2042	0,63	2165	0,74	2287	0,85	2410	0,97	2534	1,10	2660	1,24	2788	1,38	2920	1,54	3054	1,71	3193	1,89	3336	2,09
2200	----	----	1988	0,60	2104	0,70	2217	0,81	2329	0,92	2440	1,05	2552	1,17	2663	1,31	2776	1,45	2890	1,60	3006	1,76	3124	1,92	3244	2,10
2400	1948	0,57	2064	0,68	2174	0,78	2280	0,90	2385	1,01	2488	1,13	2590	1,26	2692	1,4	2794	1,54	2896	1,68	2999	1,84	3104	2,00	3209	2,16
2600	2033	0,65	2144	0,76	2249	0,87	2351	0,99	2449	1,11	2546	1,24	2642	1,37	2736	1,5	2831	1,64	2925	1,79	3019	1,94	3113	2,10	3208	2,26
2800	2120	0,74	2227	0,86	2329	0,98	2426	1,10	2521	1,22	2613	1,35	2703	1,49	2792	1,62	2880	1,77	2968	1,91	3056	2,06	3143	2,22	3230	2,38
3000	2209	0,85	2313	0,96	2412	1,09	2506	1,21	2596	1,34	2685	1,48	2771	1,62	2856	1,76	2940	1,90	3022	2,05	3105	2,21	3187	2,37	3268	2,53
3200	2299	0,96	2401	1,08	2497	1,21	2588	1,34	2676	1,48	2761	1,62	2844	1,76	2925	1,91	3005	2,05	3084	2,21	3163	2,36	3240	2,53	3317	2,69
3400	2391	1,08	2490	1,21	2584	1,35	2673	1,48	2758	1,62	2841	1,77	2921	1,92	2999	2,07	3076	2,22	3152	2,38	3227	2,54	3301	2,70	3375	2,87
3600	2483	1,22	2581	1,36	2672	1,49	2759	1,64	2842	1,78	2923	1,93	3001	2,08	3077	2,24	3151	2,40	3225	2,56	3297	2,73	3368	2,89	3438	3,07
3800	2577	1,38	2672	1,51	2762	1,66	2847	1,80	2928	1,96	3007	2,11	3083	2,27	3157	2,43	3230	2,59	3301	2,76	3370	2,93	3439	3,10	3507	3,28
4000	2671	1,55	2765	1,69	2853	1,83	2936	1,99	3016	2,14	3093	2,30	3167	2,47	3240	2,63	3310	2,80	3379	2,97	3447	3,15	3514	3,32	----	----

Tab. XIV-70 - WAVE Doble 06 - Backward-curved

Caudal de Aire (m <sup>3</sup> /h)	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	
3000	1316	0,60	1430	0,74	1538	0,89	1641	1,04	1740	1,19	1834	1,35	1925	1,51	2012	1,68	2097	1,84	2180	2,01	2260	2,18	2339	2,35	----	----
3300	1354	0,67	1463	0,82	1567	0,97	1667	1,14	1762	1,30	1853	1,47	1942	1,64	2027	1,82	2109	2,00	2189	2,18	2267	2,36	2343	2,54	2418	2,72
3600	1397	0,74	1502	0,90	1601	1,07	1697	1,24	1789	1,42	1877	1,60	1963	1,78	2046	1,96	2126	2,15	2204	2,34	2280	2,54	2354	2,73	2426	2,93
3900	1444	0,83	1544	1,00	1639	1,17	1731	1,35	1820	1,54	1905	1,73	1988	1,92	2069	2,12	2147	2,31	2223	2,52	2297	2,72	2369	2,93	2440	3,14
4200	1493	0,92	1589	1,10	1681	1,28	1769	1,47	1854	1,66	1937	1,86	2017	2,07	2096	2,27	2172	2,48	2246	2,69	2318	2,91	2389	3,13	2458	3,35
4500	1545	1,02	1637	1,21	1725	1,40	1810	1,60	1893	1,80	1972	2,01	2050	2,22	2126	2,44	2200	2,66	2272	2,88	2342	3,10	2411	3,33	2479	3,56
4800	1598	1,12	1687	1,32	1772	1,53	1854	1,73	1934	1,95	2011	2,16	2086	2,38	2160	2,61	2231	2,84	2301	3,07	2370	3,30	2437	3,54	2505	3,78
5100	1654	1,24	1739	1,45	1822	1,66	1901	1,88	2040	2,33	2052	2,33	2125	2,56	2196	2,79	2266	3,03	2334	3,27	2401	3,52	2466	3,76	2531	4,01
5400	1710	1,37	1793	1,59	1873	1,81	1949	2,04	2024	2,27	2096	2,50	2167	2,74	2236	2,98	2303	3,23	2370	3,48	2435	3,74	2498	3,99	2561	4,25
5700	1767	1,51	1848	1,74	1926	1,97	2000	2,20	2072	2,44	2142	2,69	2211	2,94	2278	3,19	2343	3,44	2408	3,70	2471	3,97	2533	4,23	----	----
6000	1825	1,66	1905	1,89	1980	2,14	2052	2,38	2122	2,63	2190	2,89	2257	3,14	2322	3,40	2386	3,67	2448	3,94	2510	4,21	----	----	----	----

Tab. XIV-71 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 04 y 06 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
04	Vertical	A	2	3400	76	101	133	1943	2582
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	3465	125	159	169	2563	3260
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	5,0	3485	125	159	143	3046	3875
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
06	Vertical	A	2	3400	76	101	219	1180	1568
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	3,0	3465	125	159	245	1768	2249
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	5,0	3485	125	159	219	1989	2530
	Horizontal	H							
	Piso	Y							

Nota:

- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

## Backward-curved 60 Hz

Tab. XIV-72 - WAVE Doble 08 - Backward-curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																										
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160		
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm
4400	1503	0,93	1626	1,16	1749	1,40	1872	1,67	1997	1,96	2125	2,28	2257	2,63	2395	3,02	2538	3,45	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4800	1562	1,04	1667	1,27	1780	1,51	1892	1,78	2004	2,06	2118	2,37	2234	2,70	2353	3,06	2475	3,45	2601	3,88	2731	4,34	2866	4,85	---	---	---
5200	1606	1,15	1714	1,39	1820	1,64	1924	1,91	2027	2,20	2131	2,50	2235	2,82	2341	3,17	2449	3,54	2559	3,93	2672	4,35	2787	4,81	2906	5,30	---
5600	1663	1,28	1766	1,53	1866	1,79	1964	2,06	2060	2,35	2156	2,66	2253	2,98	2349	3,32	2447	3,67	2545	4,05	2646	4,45	2748	4,88	2852	5,33	---
6000	1722	1,43	1822	1,68	1917	1,95	2010	2,24	2101	2,53	2191	2,84	2281	3,16	2370	3,49	2460	3,85	2551	4,22	2642	4,61	2734	5,01	2828	5,44	---
6400	1783	1,58	1879	1,85	1971	2,13	2060	2,42	2147	2,72	2232	3,04	2317	3,36	2401	3,70	2485	4,05	2569	4,42	2654	4,80	2739	5,20	2824	5,62	---
6800	1846	1,76	1939	2,04	2028	2,33	2114	2,63	2197	2,94	2279	3,26	2359	3,59	2439	3,93	2518	4,29	2597	4,66	2676	5,04	2756	5,43	2835	5,84	---
7200	1910	1,94	2001	2,24	2087	2,54	2170	2,85	2250	3,17	2329	3,50	2406	3,83	2482	4,18	2557	4,54	2633	4,92	2707	5,30	2782	5,70	2857	6,11	---
7600	1975	2,15	2063	2,45	2147	2,76	2228	3,09	2306	3,42	2382	3,75	2456	4,10	2529	4,46	2602	4,83	2673	5,20	2744	5,59	2815	5,99	2886	6,40	---
8000	2041	2,37	2127	2,69	2209	3,01	2288	3,34	2363	3,68	2437	4,03	2509	4,39	2580	4,75	2649	5,13	2718	5,51	2786	5,91	2854	6,31	---	---	---

Tab. XIV-73 - WAVE Doble 10 - Backward-curved

Caudal de Aire (m³/h)	Presión Estática Total (mmca)																										
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160		
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm
5500	1923	1,36	2068	1,66	2206	2,00	2340	2,32	2471	2,68	2601	3,04	2730	3,40	2859	3,80	2988	4,20	3119	4,60	---	---	---	---	---	---	---
6000	1991	1,50	2131	1,84	2262	2,18	2389	2,54	2512	2,90	2633	3,28	2753	3,66	2871	4,06	2989	4,46	3108	4,88	3227	5,32	3346	5,76	---	---	---
6500	2063	1,68	2198	2,02	2325	2,40	2446	2,76	2563	3,14	2678	3,54	2790	3,94	2901	4,34	3011	4,76	3120	5,20	3230	5,64	3339	6,10	3448	6,56	---
7000	2136	1,86	2268	2,22	2391	2,62	2508	3,00	2621	3,40	2731	3,82	2838	4,22	2943	4,66	3046	5,10	3149	5,54	3251	6,00	3353	6,46	3454	6,94	---
7500	2211	2,04	2340	2,44	2460	2,84	2574	3,26	2684	3,68	2789	4,10	2892	4,54	2993	4,98	3092	5,44	3189	5,90	3286	6,36	3381	6,84	3477	7,34	---
8000	2287	2,26	2414	2,68	2532	3,10	2643	3,52	2750	3,96	2852	4,42	2952	4,88	3049	5,34	3144	5,80	3237	6,28	3330	6,76	3421	7,26	3511	7,76	---
8500	2365	2,48	2490	2,92	2605	3,36	2715	3,82	2819	4,28	2919	4,74	3015	5,22	3109	5,70	3201	6,20	3292	6,68	3380	7,18	3468	7,70	---	---	---
9000	2443	2,72	2566	3,18	2680	3,66	2787	4,12	2890	4,60	2987	5,10	3082	5,58	3174	6,08	3263	6,60	3351	7,12	3437	7,64	3521	8,16	---	---	---
9500	2521	2,98	2643	3,46	2756	3,96	2862	4,46	2962	4,96	3058	5,46	3151	5,98	3241	6,50	3328	7,02	3413	7,56	3497	8,10	---	---	---	---	---
10000	2601	3,26	2721	3,76	2833	4,28	2937	4,80	3036	5,32	3131	5,86	3222	6,38	3310	6,92	3395	7,48	3479	8,02	---	---	---	---	---	---	---

Tab. XIV-74 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 08 y 10 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Min.	Máx.		Min.	Máx.
08	Vertical	A	3,0	3465	125	159	296	1463	1861
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	5,0	3485	125	159	245	1778	2262
	Horizontal	E							
	Piso	F							
Vertical	G	7,5	3500	125	159	194	2255	2869	
Horizontal	H								
Piso	Y								
10	Vertical	A	3,0	3465	125	159	219	1978	2516
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	5,0	3485	125	159	169	2578	3279
	Horizontal	E							
	Piso	F							
Vertical	G	10,0	3510	125	159	143	3068	3903	
Horizontal	H								
Piso	Y								

Nota:

- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-75 - WAVE Doble 12 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
6000	----	----	1803	1,62	1970	2,02	2 141	2,46	2321	2,98	2510	3,56	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
6600	----	----	1828	1,76	1976	2,14	2 127	2,58	2281	3,04	2441	3,58	2607	4,16	2780	4,80	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
7200	----	----	1865	1,92	2001	2,30	2 137	2,72	2274	3,18	2414	3,68	2558	4,22	2706	4,82	2859	5,46	3018	6,18	3 184	6,96	----	----	----	
7800	1780	0,86	19 10	2,08	2037	2,48	2 162	2,90	2288	3,36	2414	3,84	2543	4,36	2673	4,92	2807	5,54	2944	6,18	3 085	6,88	3231	7,64	3383	8,46
8400	1837	1,90	1961	2,28	2081	2,70	2 198	3,12	2315	3,58	2431	4,06	2548	4,58	2667	5,12	2787	5,70	2909	6,30	3033	6,96	3 161	7,66	3291	8,42
9000	1897	2,10	2016	2,50	2130	2,92	2242	3,36	2351	3,82	2460	4,30	2569	4,82	2678	5,36	2788	5,92	2899	6,52	3011	7,14	3 125	7,82	3241	8,52
9600	1960	2,32	2075	2,74	2184	3,18	2291	3,62	2395	4,10	2498	4,58	2600	5,10	2702	5,64	2804	6,20	2906	6,78	3010	7,40	3 114	8,04	3219	8,72
10200	2024	2,58	2136	3,00	2241	3,46	2344	3,92	2444	4,40	2542	4,90	2639	5,42	2735	5,96	2831	6,52	2927	7,10	3023	7,72	3 119	8,36	3217	9,02
10800	2090	2,84	2198	3,28	2301	3,76	2400	4,22	2496	4,72	2590	5,24	2683	5,76	2774	6,32	2865	6,88	2956	7,46	3047	8,08	3 137	----	----	----
11400	2157	3,14	2263	3,60	2363	4,08	2459	4,56	2552	5,08	2643	5,60	2732	6,14	2820	6,70	2906	7,28	2993	7,86	3079	8,48	3 165	----	----	----
12000	2225	3,46	2329	3,92	2426	4,42	2520	4,94	2610	5,46	2698	6,00	2784	6,56	2869	7,12	2952	7,70	3035	8,30	3117	8,92	3 199	----	----	----

Tab. XIV-76 - WAVE Doble 14 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
7000	1422	1,50	1578	1,94	1741	2,46	1912	3,06	2095	3,78	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
7700	1447	1,62	1587	2,06	1729	2,56	1876	3,12	2028	3,76	2189	4,48	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
8400	1481	1,76	1609	2,22	1738	2,70	1868	3,24	2001	3,84	2139	4,80	2282	5,24	2433	6,06	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
9100	1521	1,94	1641	2,40	1759	2,88	1877	3,42	1997	3,98	2120	4,62	2245	5,30	2374	6,06	2509	6,88	2648	7,78	----	----	----	----	----	
9800	1565	2,12	1678	2,60	1789	3,08	1899	3,62	2009	4,18	2120	4,80	2233	5,46	2348	6,16	2466	6,94	2587	7,76	2712	8,66	2842	9,64	2976	10,72
10500	1613	2,34	1721	2,82	1825	3,32	1928	3,86	2031	4,44	2133	5,04	2237	5,68	2341	6,36	2448	7,10	2556	7,88	2667	8,72	2780	9,62	2897	10,58
11200	1663	2,56	1766	3,06	1866	3,58	1964	4,12	2060	4,70	2166	5,32	2253	5,96	2349	6,64	2447	7,34	2545	8,10	2646	8,90	2748	9,76	2852	10,66
11900	1714	2,82	1814	3,32	1910	3,86	2004	4,42	2096	5,02	2186	5,62	2277	6,26	2367	6,94	2458	7,64	2549	8,38	2642	9,16	2735	9,98	2830	10,86
12600	1768	3,08	1865	3,62	1957	4,18	2047	4,74	2135	5,34	2222	5,96	2307	6,62	2393	7,30	2478	8,00	2564	8,74	2650	9,50	2736	10,3	2824	11,14
13300	1822	3,38	1917	3,94	2006	4,50	2093	5,10	2178	5,70	2261	6,34	2343	7,00	2424	7,68	2505	8,40	2586	9,12	2667	9,90	2748	10,68	2830	11,52
14000	1878	3,70	1970	4,26	2057	4,86	2141	5,46	2223	6,10	2303	6,74	2382	7,42	2460	8,12	2537	8,82	2614	9,56	2691	10,32	2768	11,12	2845	11,94

Tab. XIV-77 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 12 y 14 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
12	Vertical	A	5,0	3465	125	159	245	1768	2249
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	7,5	3500	125	159	199	1998	2541
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	10	3510	125	159	169	2596	3302
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
14	Vertical	A	5,0	3485	125	159	245	1778	2262
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	3510	125	159	194	2262	2877
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	15,0	3525	130	--	169	2712	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	3525	140	--	169	2920	--
	Horizontal	K							
	Piso	L							

Nota:

- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

Backward-curved  
60 Hz

Tab. XIV-78 - WAVE Doble 17 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
9000	----	----	1636	2,36	1755	2,86	1875	3,38	1997	3,96	2121	4,60	2249	5,28	2380	6,04	2517	6,88	2660	7,80	----	----	----	----	----	----
9800	----	----	1678	2,60	1789	3,08	1899	3,62	2009	4,18	2120	4,80	2233	5,46	2348	6,16	2466	6,94	2587	7,76	2712	8,66	2842	9,64	2976	10,72
10600	1620	2,36	1727	2,84	1831	3,36	1933	3,90	2035	4,46	2136	5,08	2238	5,72	2342	6,40	2447	7,14	2553	7,92	2663	8,74	2774	9,64	2889	10,58
11400	1677	2,64	1780	3,14	1879	3,66	1975	4,22	2070	4,80	2164	5,40	2259	6,04	2353	6,72	2449	7,42	2545	8,18	2643	8,98	2742	9,82	2844	10,70
12200	1737	2,92	1836	3,46	1930	4,00	2022	4,56	2112	5,16	2201	5,76	2289	6,42	2377	7,08	2466	7,80	2554	8,54	2644	9,30	2734	10,12	2826	10,96
13000	1799	3,26	1894	3,80	1985	4,36	2073	4,94	2159	5,56	2244	6,18	2327	6,84	2410	7,52	2493	8,22	2576	8,96	2659	9,72	2742	10,52	2826	11,34
13800	1862	3,60	1954	4,16	2043	4,76	2127	5,36	2210	5,98	2291	6,62	2370	7,30	2449	7,98	2528	8,70	2606	9,44	2683	10,20	2761	11,00	2840	11,82
14600	1926	3,98	2016	4,58	2102	5,18	2184	5,82	2264	6,46	2342	7,12	2418	7,80	2493	8,50	2568	9,22	2642	9,98	2716	10,74	2790	11,54	2863	12,36
15400	1991	4,40	2079	5,02	2163	5,64	2243	6,30	2320	6,96	2395	7,64	2469	8,34	2542	9,06	2613	9,80	2684	10,56	2754	11,34	2825	12,14	2894	12,96
16200	2057	4,86	2143	5,50	2225	6,14	2303	6,82	2378	7,50	2451	8,20	2523	8,92	2593	9,66	2662	10,42	2730	11,18	2798	11,98	2865	12,78	----	----
17000	2124	5,36	2208	6,00	2288	6,68	2364	7,38	2438	8,08	2509	8,82	2578	9,56	2646	10,30	2713	11,08	2779	11,86	2844	12,68	2909	13,50	----	----

Tab. XIV-79 - WAVE Doble 21 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
12000	----	----	1436	2,98	1544	3,58	1647	4,18	1745	4,82	1840	5,44	1930	6,10	2017	6,74	2102	7,40	2185	8,08	2265	8,76	----	----	----	----
13000	1355	2,66	1465	3,26	1569	3,88	1669	4,52	1764	5,18	1856	5,86	1944	6,54	2030	7,22	2113	7,94	2193	8,64	2271	9,36	2347	10,08	2422	10,80
14000	1391	2,92	1497	3,54	1598	4,20	1694	4,88	1787	5,56	1876	6,28	1962	7,00	2045	7,72	2126	8,46	2205	9,22	2281	9,96	2356	10,74	2429	11,50
15000	1430	3,20	1532	3,86	1629	4,54	1722	5,24	1812	5,96	1899	6,70	1983	7,46	2064	8,22	2143	9,00	2220	9,80	2295	10,58	2368	11,40	2439	12,20
16000	1471	3,50	1569	4,18	1662	4,90	1753	5,64	1840	6,40	1924	7,16	2006	7,96	2085	8,76	2163	9,56	2238	10,38	2311	11,22	2383	12,06	2463	12,90
17000	1513	3,82	1608	4,54	1699	5,28	1786	6,06	1870	6,84	1952	7,64	2032	8,46	2109	9,30	2215	10,14	2258	11,00	2330	11,86	2400	12,74	2469	13,62
18000	1557	4,16	1649	4,92	1737	5,70	1821	6,50	1903	7,32	1983	8,14	2060	9,00	2136	9,86	2209	10,74	2281	11,62	2352	12,54	2420	13,44	2488	14,36
19000	1603	4,54	1692	5,34	1777	6,14	1859	6,96	1938	7,82	2016	8,68	2091	9,56	2165	10,46	2236	11,36	2307	12,28	2375	13,22	2443	14,16	2509	15,12
20000	1650	4,94	1736	5,76	1818	6,60	1898	7,46	1975	8,34	2050	9,24	2124	10,14	2195	11,08	2265	12,02	2334	12,96	2401	13,94	2467	14,92	2532	15,90
21000	1697	5,38	1781	6,22	1861	7,10	1939	8,00	2014	8,90	2087	9,82	2158	10,76	2228	11,72	2297	12,70	2364	13,68	2429	14,68	2494	15,68	2567	16,70

Tab. XIV-80 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 17 y 21 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
17	Vertical	A	5,0	3485	125	159	245	1778	2262
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	3510	125	159	194	2262	2877
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	15,0	3525	130	--	169	2712	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	15,0	3525	140	--	169	2920	--
Horizontal	K								
Piso	L								
21	Vertical	A	7,5	3500	125	159	346	1264	1608
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	3510	125	159	296	1482	1885
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	15	3525	120	--	169	2503	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
	Vertical	J	25,0	3525	130	--	169	2712	--
Horizontal	K								
Piso	L								

Nota:

- (1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.
- (2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP



# Desempeño de los Ventiladores y Opción de Transmisión

## Backward-curved 60 Hz

Tab. XIV-81 - WAVE Doble 25 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
15000	----	----	1293	3,98	1387	4,76	1476	5,56	1562	6,36	1644	7,20	1723	8,04	1800	8,90	1874	9,76	1946	10,64	2016	11,52	2085	12,42	2152	13,32
16000	----	----	1314	4,26	1405	5,06	1493	5,90	1577	6,74	1657	7,60	1735	8,48	1810	9,38	1883	10,28	1953	11,20	2022	12,14	2089	13,06	2155	14,00
17000	----	----	1337	4,56	1426	5,40	1511	6,26	1593	7,14	1672	8,04	1748	8,94	1822	9,88	1893	10,82	1963	11,78	2030	12,74	2096	13,72	2161	14,70
18000	12,71	4,02	1362	4,86	1448	5,74	1531	6,62	1611	7,54	1688	8,46	1763	9,42	1835	10,38	1905	11,36	1973	12,36	2040	13,36	2105	14,38	2168	15,40
19000	13,00	4,32	1388	5,20	1472	6,10	1552	7,02	1630	7,96	1706	8,92	1779	9,90	1850	10,90	1919	11,92	1986	12,94	2051	13,98	2115	15,04	2178	16,10
20000	13,29	4,64	1415	5,54	1496	6,46	1575	7,42	1651	8,40	1725	9,40	1796	10,40	1866	11,44	1934	12,48	2000	13,56	2064	14,62	2127	15,72	2186	16,82
21000	13,60	4,98	1443	5,90	1523	6,86	1599	7,84	1673	8,86	1746	9,88	1816	10,92	1884	12,00	1950	13,08	2015	14,18	2078	15,28	2140	16,40	2201	17,54
22000	13,91	5,34	1472	6,30	1550	7,28	1625	8,30	1697	9,34	1767	10,40	1836	11,46	1903	12,56	1968	13,68	2032	14,80	2094	15,96	2155	17,12	2214	18,28
23000	14,23	5,70	1502	6,70	1578	7,72	1651	8,76	1722	9,84	1791	10,92	1858	12,02	1923	13,16	1987	14,30	2049	15,46	2111	16,64	2170	17,84	2229	19,04
24000	14,56	6,10	1533	7,14	1607	8,18	1678	9,26	1747	10,36	1815	11,48	1880	12,62	1945	13,78	2007	14,94	2068	16,14	2129	17,36	2187	18,58	2245	19,82

Tab. XIV-82 - WAVE Doble 31 - Backward-curved

Caudal de Aire	Presión Estática Total (mmca)																									
	40		50		60		70		80		90		100		110		120		130		140		150		160	
	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp	rpm	bhp
17500	12,31	3,62	1325	4,40	1415	5,22	1502	6,08	1584	6,94	1664	7,82	1741	8,72	1816	9,64	1888	10,56	1958	11,50	2026	12,44	2092	13,40	2157	14,36
18000	12,71	4,02	1362	4,86	1448	5,74	1531	6,62	1611	7,54	1688	8,46	1763	9,42	1835	10,38	1905	11,36	1973	12,36	2040	13,36	2105	14,38	2168	15,40
20500	13,15	4,48	1401	5,36	1484	6,28	1564	7,22	1641	8,18	1715	9,16	1787	10,16	1858	11,18	1926	12,20	1993	13,24	2058	14,30	2121	15,38	2183	16,46
22000	13,60	4,98	1443	5,90	1523	6,86	1599	7,84	1673	8,86	1746	9,88	1816	10,92	1884	12,00	1950	13,08	2015	14,18	2078	15,28	2140	16,40	2201	17,54
23500	14,07	5,52	1487	6,50	1564	7,50	1638	8,52	1709	9,58	1779	10,66	1847	11,74	1913	12,86	1977	13,98	2040	15,14	2102	16,30	2162	17,48	2222	18,66
25000	14,56	6,10	1533	7,14	1607	8,18	1678	9,26	1747	10,36	1815	11,48	1880	12,62	1945	13,78	2007	14,94	2068	16,14	2129	17,36	2187	18,58	2245	19,82
26500	15,06	6,74	1581	7,82	1652	8,92	1721	10,04	1788	11,18	1853	12,34	1917	13,54	1979	14,74	2040	15,96	2099	17,20	2158	18,46	2215	19,72	2271	21,02
28000	15,57	7,44	1629	8,56	1699	9,70	1765	10,88	1830	12,06	1893	13,28	1955	14,50	2015	15,76	2074	17,02	2132	18,30	2189	19,62	2245	20,94	----	----
29500	16,09	8,18	1679	9,34	1747	10,54	1812	11,76	1874	13,00	1936	14,26	1995	15,54	2054	16,84	2111	18,14	2168	19,48	2223	20,82	2278	22,20	----	----
31000	16,61	8,98	1730	10,20	1796	11,44	1859	12,72	1920	14,00	1979	15,30	2038	16,62	2095	17,98	2150	19,34	2205	20,70	2259	22,10	----	----	----	----

Tab. XIV-83 - Opciones de Transmisión WAVE Doble 25 y 31 - Backward-curved

Modelo Unidad	Tipo de Descarga	Opción Transm.	Motor		Regulagem Polea		Diámetro Polea del Ventilador	Rotación Ventilador	
			CV	RPM	Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
25	Vertical	A	7,5	3500	125	159	346	1264	1608
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	10,0	3510	125	159	296	1482	1885
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	20	3525	210	--	354	2091	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							
Vertical	J	25,0	3525	230	--	354	2290	--	
Horizontal	K								
Piso	L								
31	Vertical	A	15,0	3525	190	--	354	1892	--
	Horizontal	B							
	Piso	C							
	Vertical	D	20	3540	210	--	354	2100	--
	Horizontal	E							
	Piso	F							
	Vertical	G	25,0	3525	230	--	354	2290	--
	Horizontal	H							
	Piso	Y							

Nota:

(1) La presión estática total de las tablas de desempeño de los ventiladores está a la densidad patrón. La densidad patrón es la densidad del aire a 21° C y 760 mmHg de presión barométrica. Esta presión total es la presión estática externa exigida al ventilador en la condición de funcionamiento y debe incluir las sumas de caídas de presión en los elementos interpuestos en el flujo de aire y las propias del ducto que conduce al aire expulsado por el ventilador.

(2) Calor generado por el motor del ventilador (MBh) = 3,15 x BHP

# XV-Características Eléctricas

High  
50 Hz

**Tab. XV-01 - Característica Eléctricas del Motor y Opciones de Motores por Modelo - Ventiladores Forward Curved**

Cap. Motores	0,5	0,75	1	1,5	2	3	5,5	7,5	10	12,5	15	20	25	30	40	
Nº Polos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Grado de Protección	IP21	IP21	IP21	IP21	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	
RPM Nominal	1475	1470	1465	1460	1455	1465	1470	1460	1465	1465	1465	1460	1460	1475	1475	
Factor de Potencia	0,71	0,65	0,8	0,83	0,82	0,82	0,8	0,84	0,8	0,8	0,83	0,85	0,84	0,84	0,82	
Potencia Nom. (kW)	0,40	0,58	0,73	1,05	1,43	2,01	3,38	4,91	6,70	7,67	9,66	13,20	16,01	18,93	25,82	
Potencia Máx. (kW)	0,50	0,73	0,91	1,31	1,79	2,52	4,23	6,14	8,37	9,58	12,07	16,50	20,01	23,66	32,27	
<b>380 V</b>	CNO (A)	0,86	1,36	1,38	1,92	2,65	3,73	6,42	8,88	12,72	14,56	17,68	23,60	28,96	34,24	47,84
	CMO (A)	1,07	1,7	1,73	2,4	3,31	4,66	8,03	11,1	15,9	18,2	22,1	29,5	36,2	42,8	59,8
	CRT (A)	9,10	13,60	15,92	21,60	25,16	41,47	58,62	81,03	106,53	146,00	150,28	168,15	238,92	261,08	388,70

Notas:

- (1) CNO = Corriente Nominal de Operación (A)
- (2) CMO = Corriente Máxima de Operación (A)
- (3) CRT = Corriente Rotor Bloqueado (A)

	0,5	1	1,5	2	3	5	7,5	10	15	20
WD 02	X	X								
WD 03		X	X							
WD 04		X		X						
WD 06			X		X					
WD 08				X	X	X				
WD 10				X	X	X				
WD 12				X	X	X	X			
WD 14				X	X	X	X			
WD 17				X	X		X	X		
WD 21					X	X	X	X		
WD 25					X	X	X	X		
WD 31						X	X	X	X	
WD 35						X	X	X	X	
WD 40							X	X	X	X

**Tab. XV-02 - Característica Eléctricas del Motor y Opciones de Motores por Modelo - Ventiladores Backward Curved**

Cap. Motores	0,5	0,75	1	1,5	2	3	5,5	7,5	10	12,5	15	20	25	30	40	
Nº Polos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Grado de Protección	IP21	IP21	IP21	IP21	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	
RPM Nominal	2900	2900	2890	2880	2890	2920	2915	2920	2910	2910	2930	2925	2940	2940	2950	
Factor de Potencia	0,81	0,78	0,8	0,84	0,84	0,87	0,91	0,89	0,89	0,81	0,88	0,88	0,89	0,86	0,88	
Potencia Nom. (kW)	0,40	0,56	0,78	1,07	1,40	2,06	3,38	4,97	6,70	7,55	9,78	13,30	16,26	19,34	25,81	
Potencia Máx. (kW)	0,49	0,70	0,97	1,33	1,75	2,57	4,23	6,21	8,38	9,44	12,22	16,62	20,33	24,17	32,26	
<b>380 V</b>	CNO (A)	0,74	1,10	1,48	1,93	2,54	3,59	5,65	8,48	11,44	14,16	16,88	22,96	27,76	34,16	44,56
	CMO (A)	0,928	1,37	1,85	2,41	3,17	4,49	7,06	10,6	14,3	17,7	21,1	28,7	34,7	42,7	55,7
	CRT (A)	7,15	10,96	15,36	20,49	26,95	38,61	60,01	83,74	105,82	150,00	120,27	192,29	235,96	277,55	367,62

Notas:

- (1) CNO = Corriente Nominal de Operación (A)
- (2) CMO = Corriente Máxima de Operación (A)
- (3) CRT = Corriente Rotor Bloqueado (A)

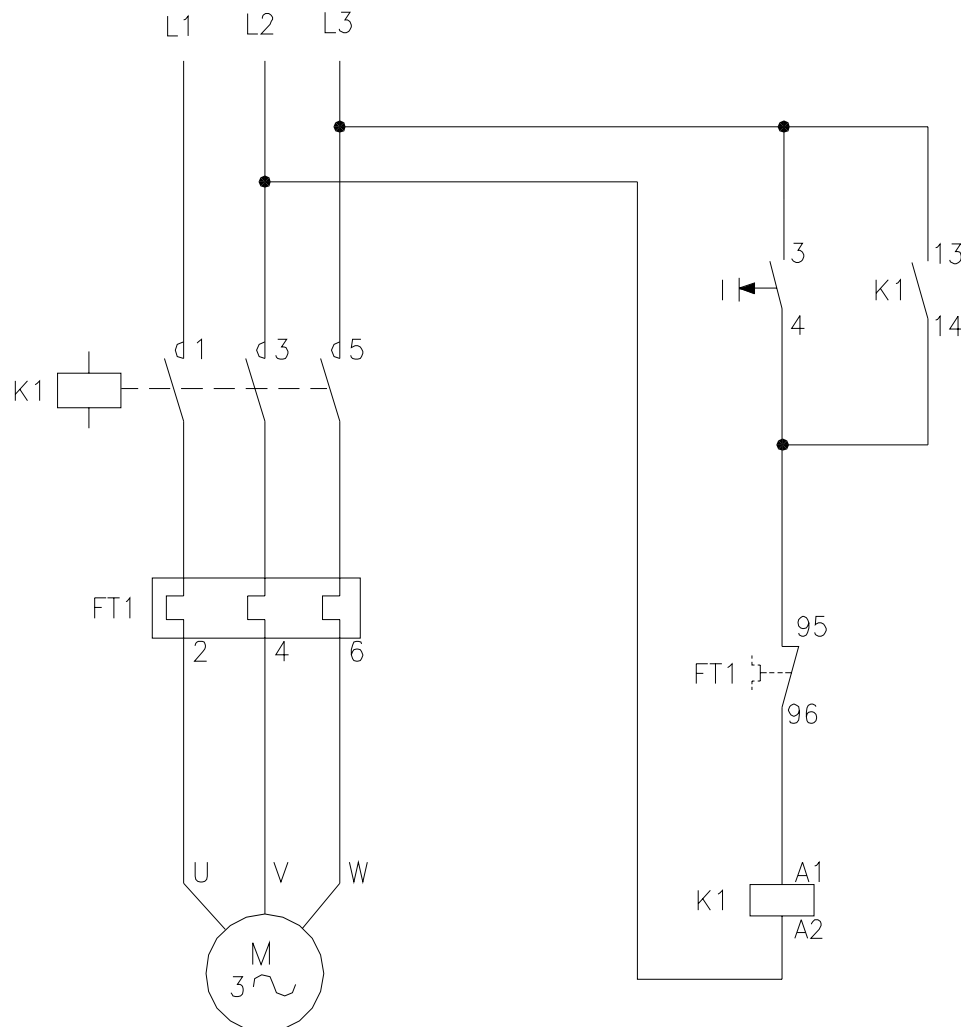
	1,5	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40
WL 02	X										
WL 03	X		X								
WL 04		X	X	X							
WL 06		X	X	X							
WL 08	X		X	X	X						
WL 10			X	X		X					
WL 12				X	X	X					
WL 14				X	X	X	X				
WL 17				X		X	X		X		
WL 21					X	X	X		X		
WL 25					X	X		X	X		
WL 31							X	X	X		
WL 35							X	X		X	X
WL 40							X	X		X	X



# XVI-Diagrama Eléctrico

Llave de Arranque Directo (PDW)

Fig. XVI-01 - Diagrama eléctrico llave de arranque directo (PDW)



## REFERENCIA

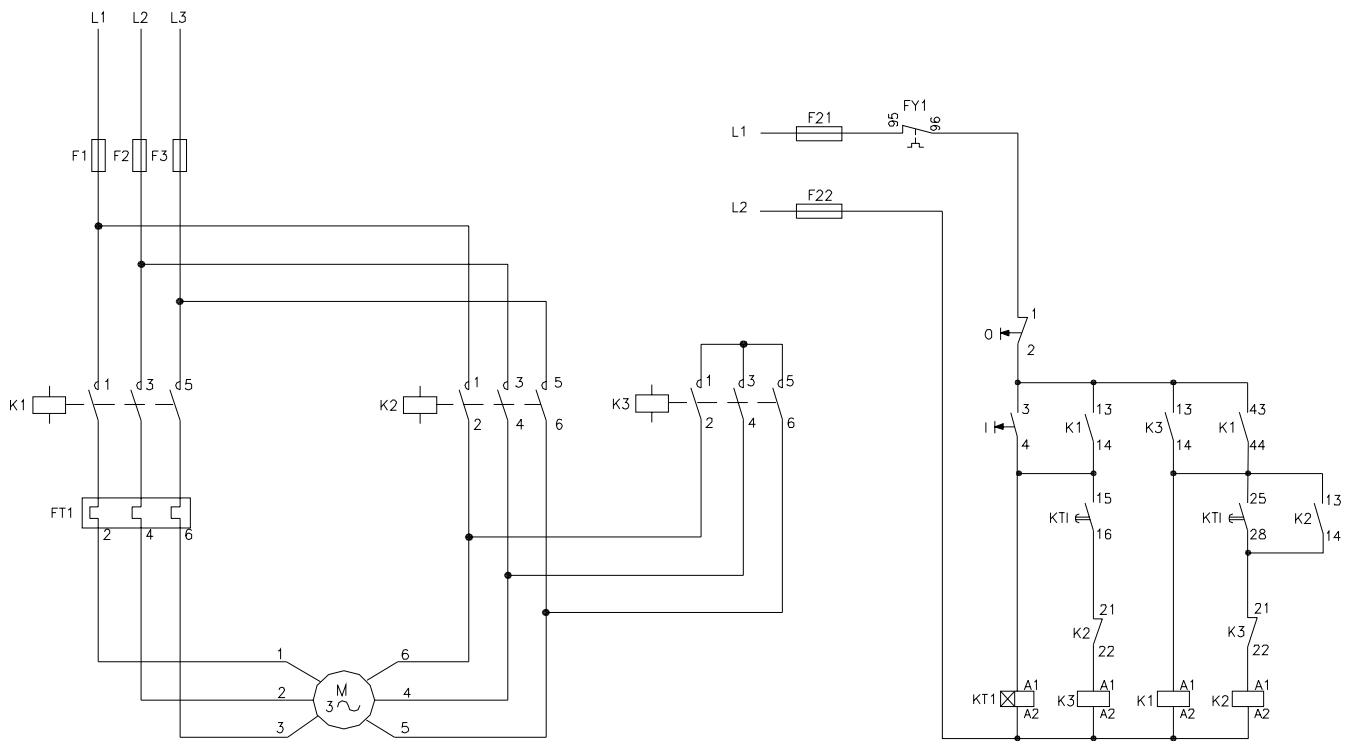
L1 / L2 / L3 ALIMENTACIÓN

- K1 CONTACTOR DEL MOTOR
- FT RELÉ TÉRMICO DEL MOTOR
- I BOTÓN DE ENCENDIDO
- M MOTOR ELÉCTRICO

# Diagrama Eléctrico









## Llave de Arranque Estrella (ETW)

Fig. XVI-02 - Diagrama eléctrico llave de arranque estrella – Triángulo (ETW)



1- RED 220V – COMANDO FASE (YA EJECUTADO)  
2- RED 380 V – COMANDO FASE/NEUTRO

### REFERENCIAS

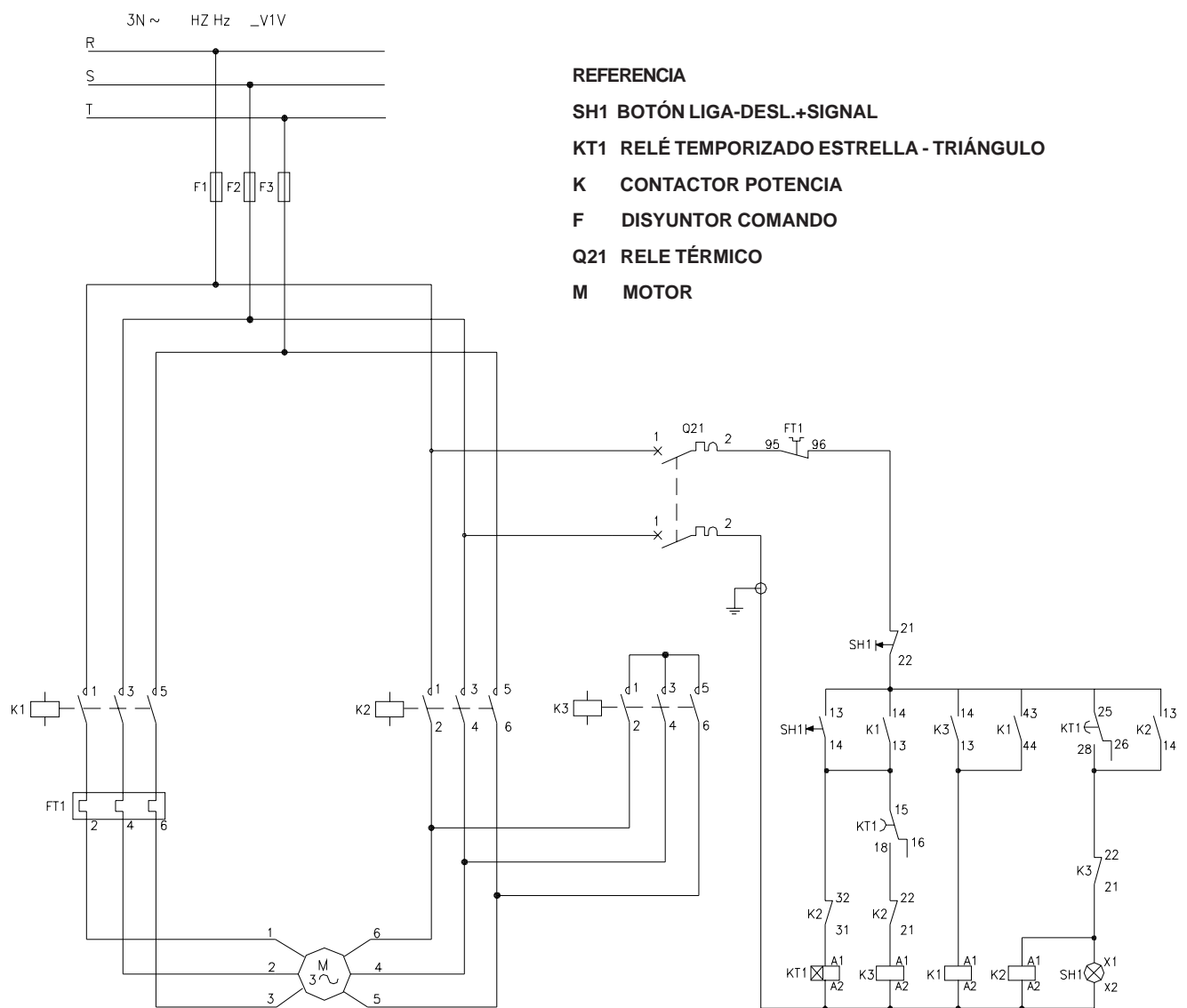
L1 / L2 / L3	ALIMENTACIÓN
	K1 CONTACTOR DEL MOTOR
	K2 CONTACTOR TRIÁNGULO
	K3 CONTACTOR ESTRELLA
	KT1 TEMPORIZADOR
	FT RELÉ TÉRMICO DEL MOTOR
	S1 BOTÓN DE ENCENDIDO
	S0 BOTÓN DE APAGADO
	M1 MOTOR ELÉCTRICO
F1 / 2 / 3	FUSIBLE DE POTENCIA
F21 / 22	



# Diagrama Eléctrico

## Llave de Arranque Estrella (PEW)

Fig. XVI-03 - Esquema eléctrico llave de arranque estrella – Triángulo (PEW)



# Dimensiones Llave de Arranque

Fig. XVI-04 - Clave de arranque directo (PDW)

TAMAÑO	DIMENSIONES L x A x P
02	90 x 155 x 98
04	105 x 185 x 111
06	120 x 210 x 126
08	180 x 280 x 143
10	250 x 360 x 167

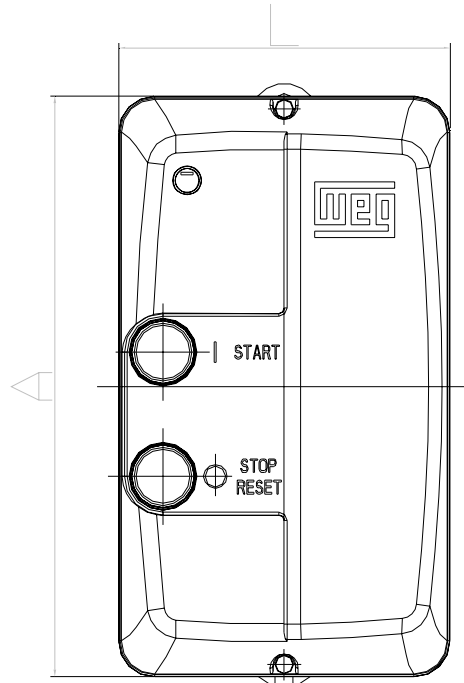
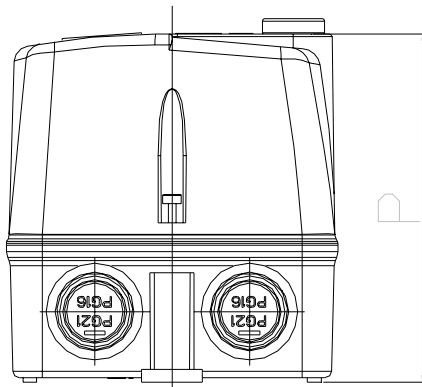


Fig. XVI-05 - Clave de arranque casilla Estrella Triángulo (ETW)

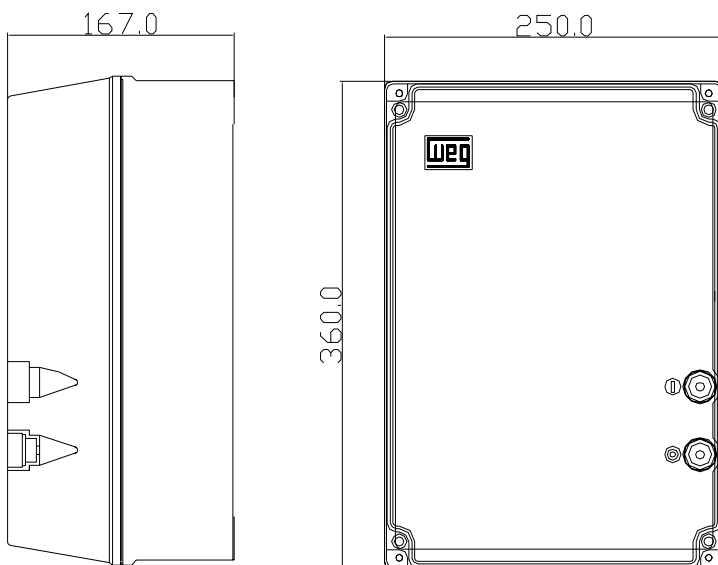
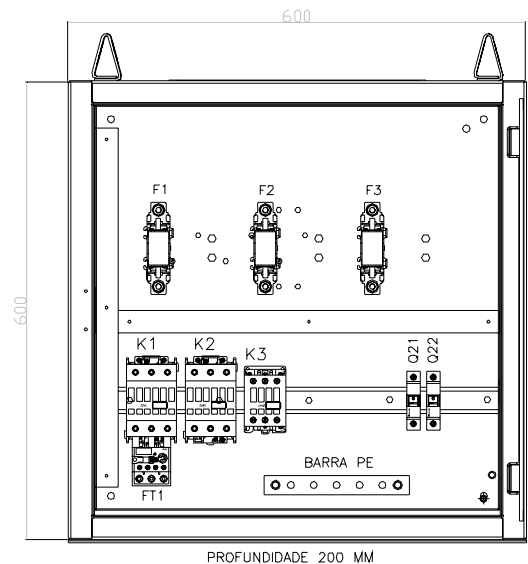


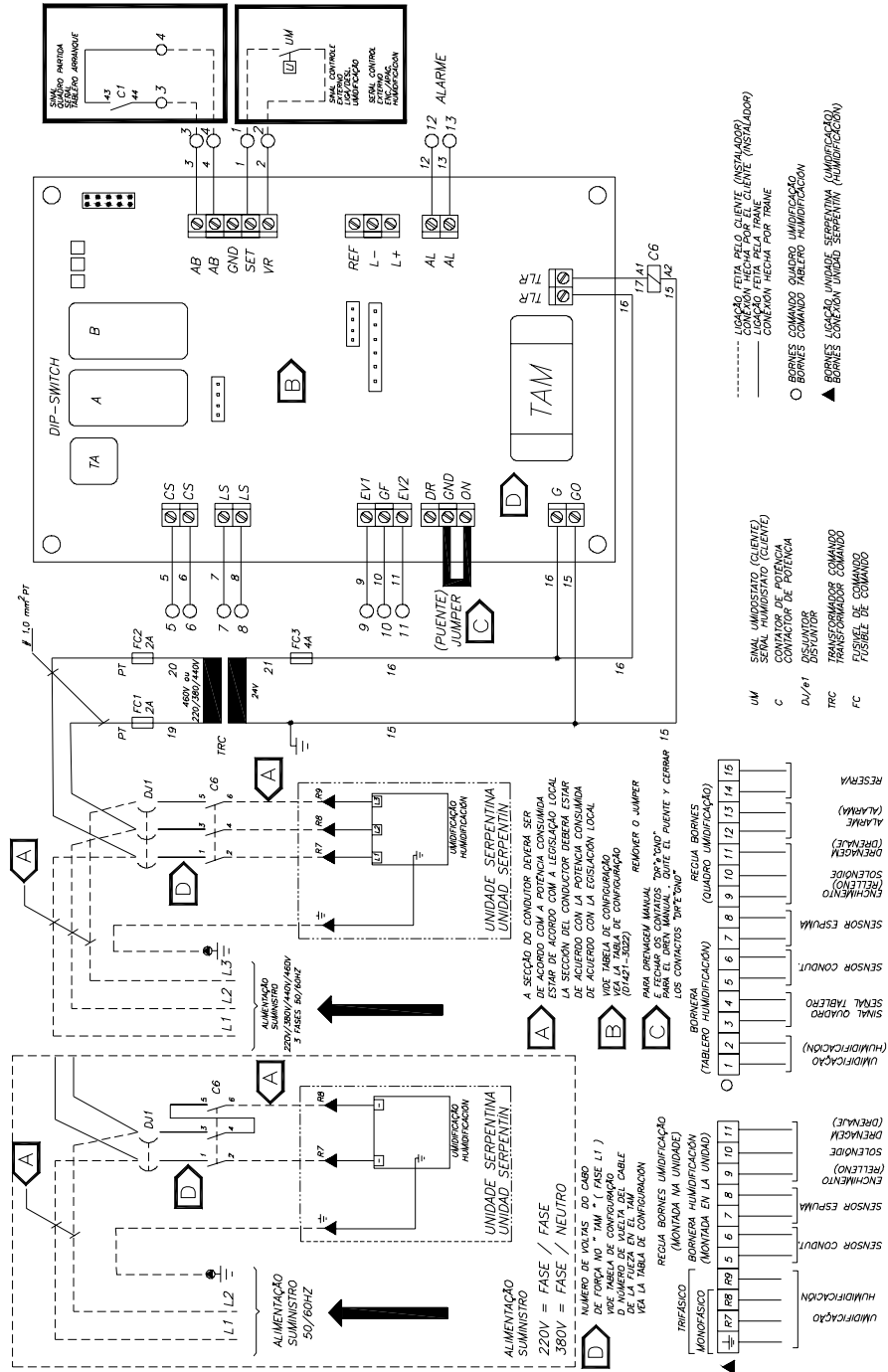
Fig. XVI-06 - Principales dimensiones eléctrico de arranque Estrella - Triángulo (PEW)



# Diagrama Eléctrico Fuerza y Comando

## Humidificación

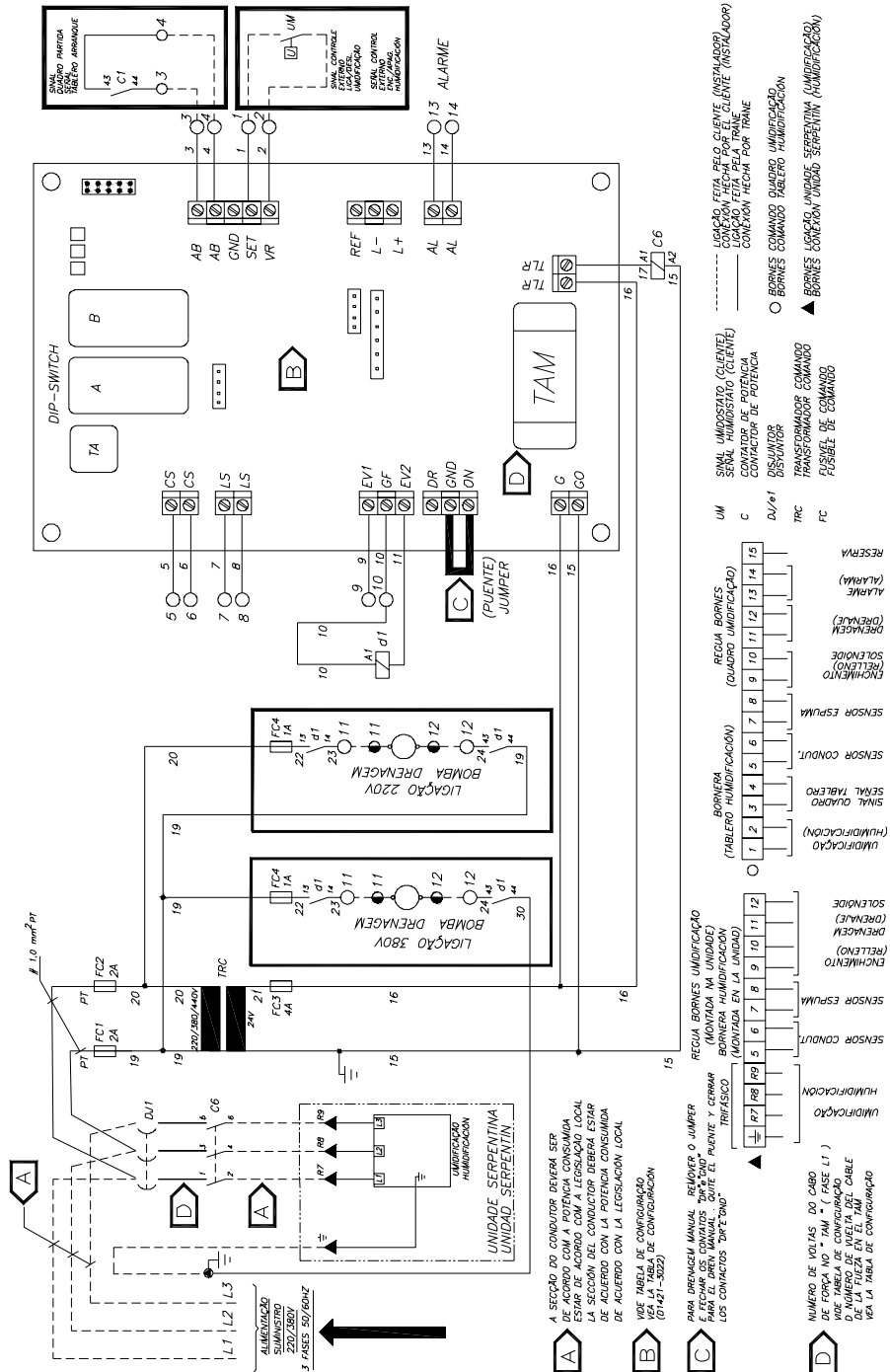
Fig. XVI-07 - Diagrama Eléctrico Fuerza y Comando (humidificación) - 220/380/440/460V - (mono/trifásico).



# Diagrama Eléctrico Fuerza y Comando

## Humidificación

Fig. XVI-08 - Diagrama Eléctrico Fuerza y Comando humidificación - 220/380V - (trifásico)

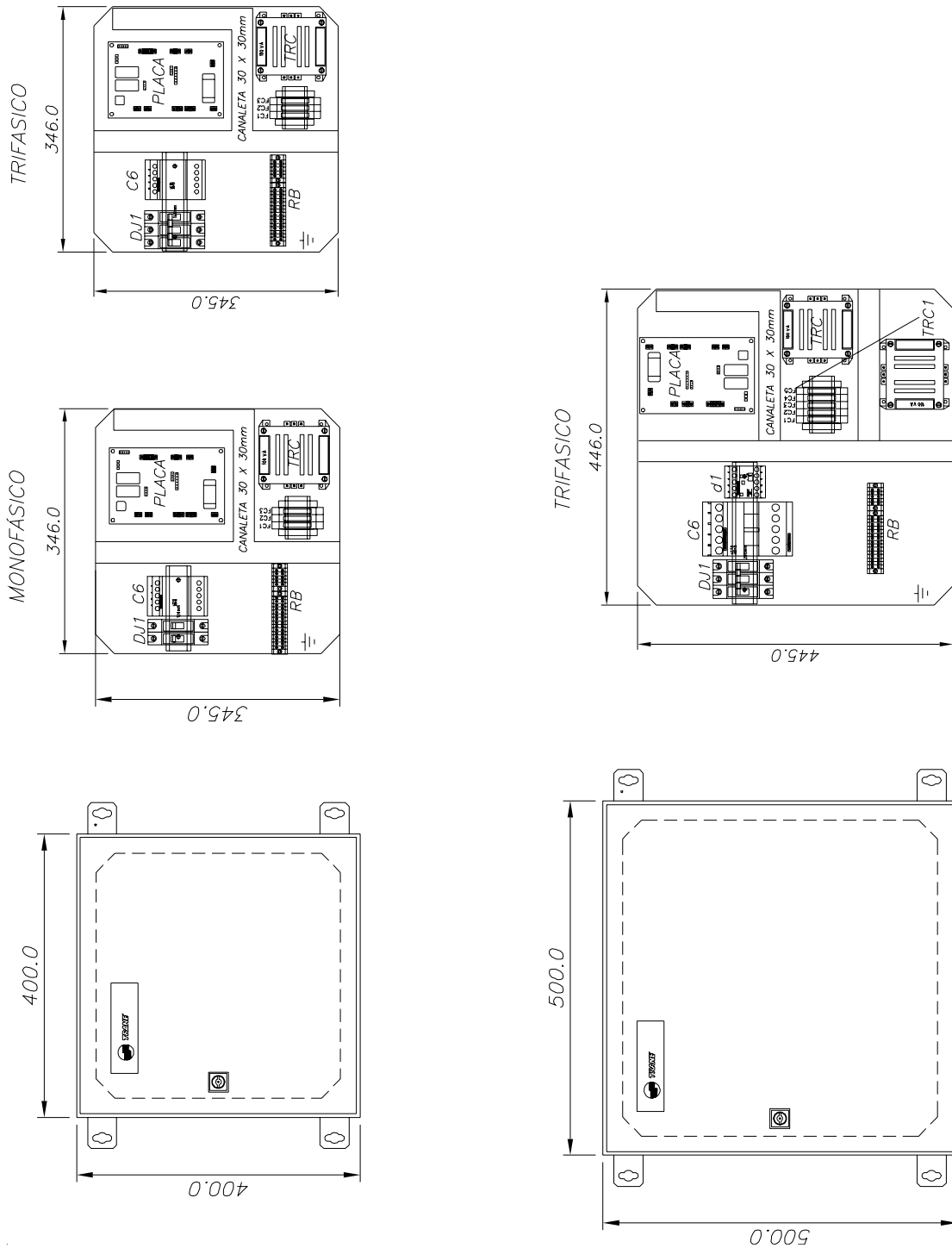




# Dimensional Eléctrico Fuerza y Comando

## Humidificación

Fig. XVI-10 - Dimensional Eléctrico Fuerza y Comando humidificación

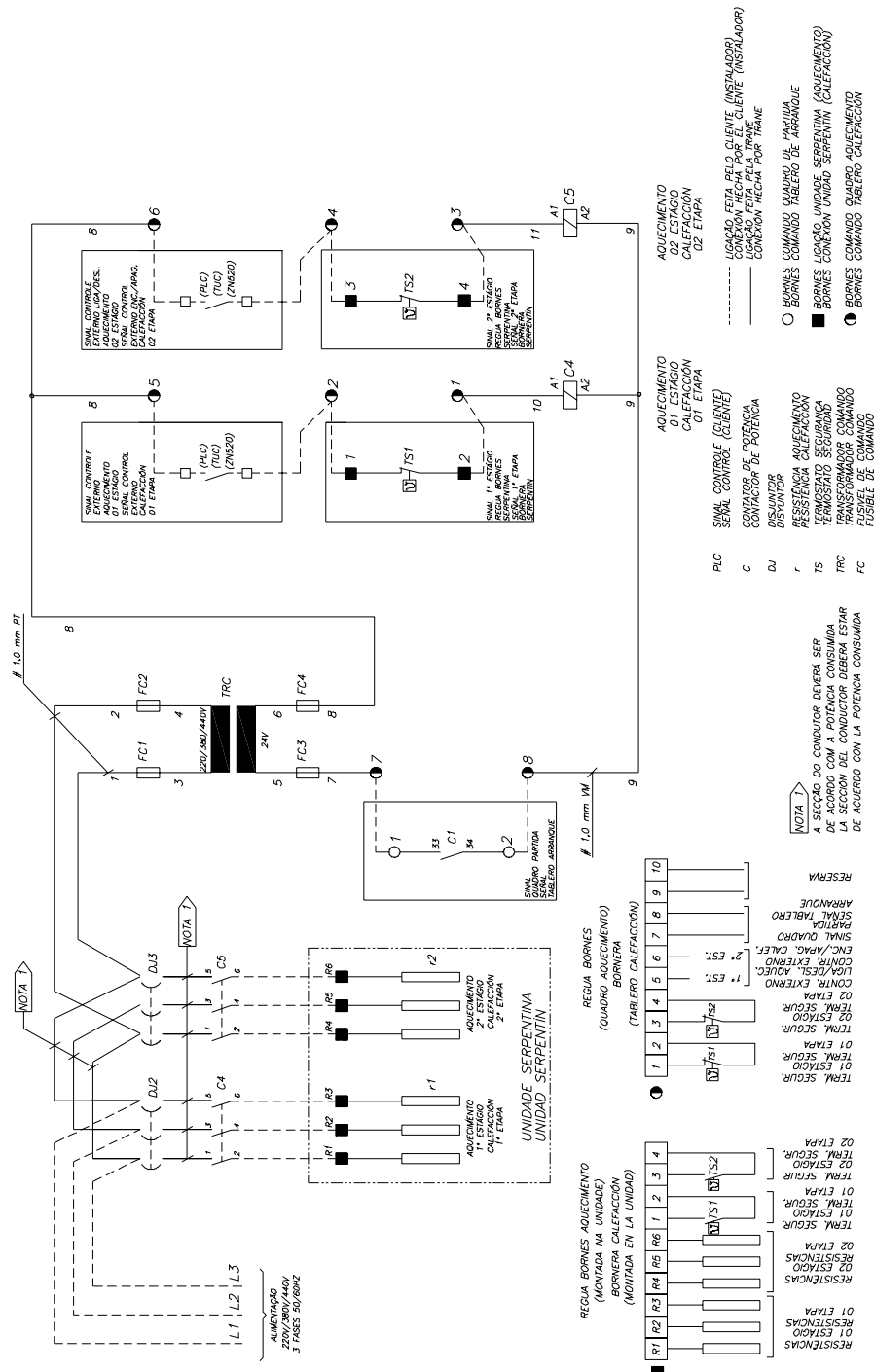


\*NOTA: La opción Monofasico solamente es valida para WAVE 02

# Diagrama Eléctrico Fuerza y Comando

## Calientamiento

Fig. XVI-11 - Diagrama Eléctrico Fuerza y Comando - Calientamiento

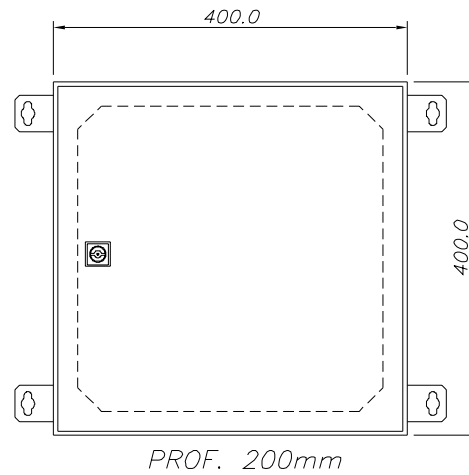
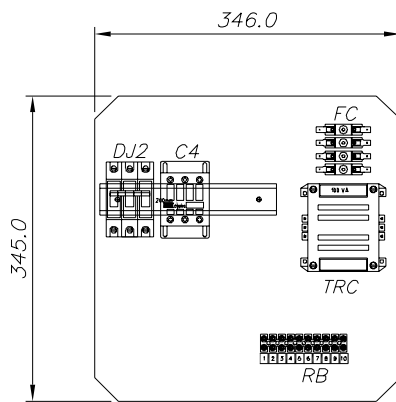


# Dimensiones Tablero Eléctrico

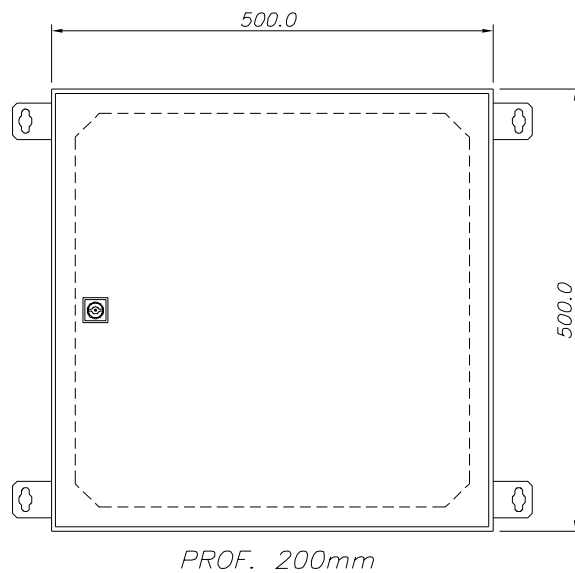
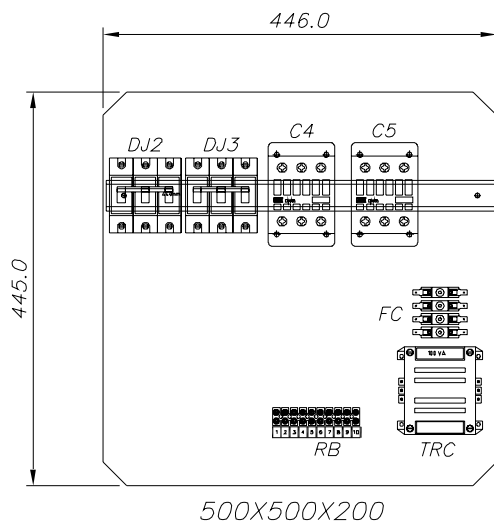
Calentamiento

Fig. XVI-12 - Tablero Eléctrico - Calentamiento

Tablero electrico  
Calentamiento 01 etapa 3,0 hasta 12,0 kW



Tablero electrico  
Calentamiento 02 etapas 3,0 hasta 30,0 kW

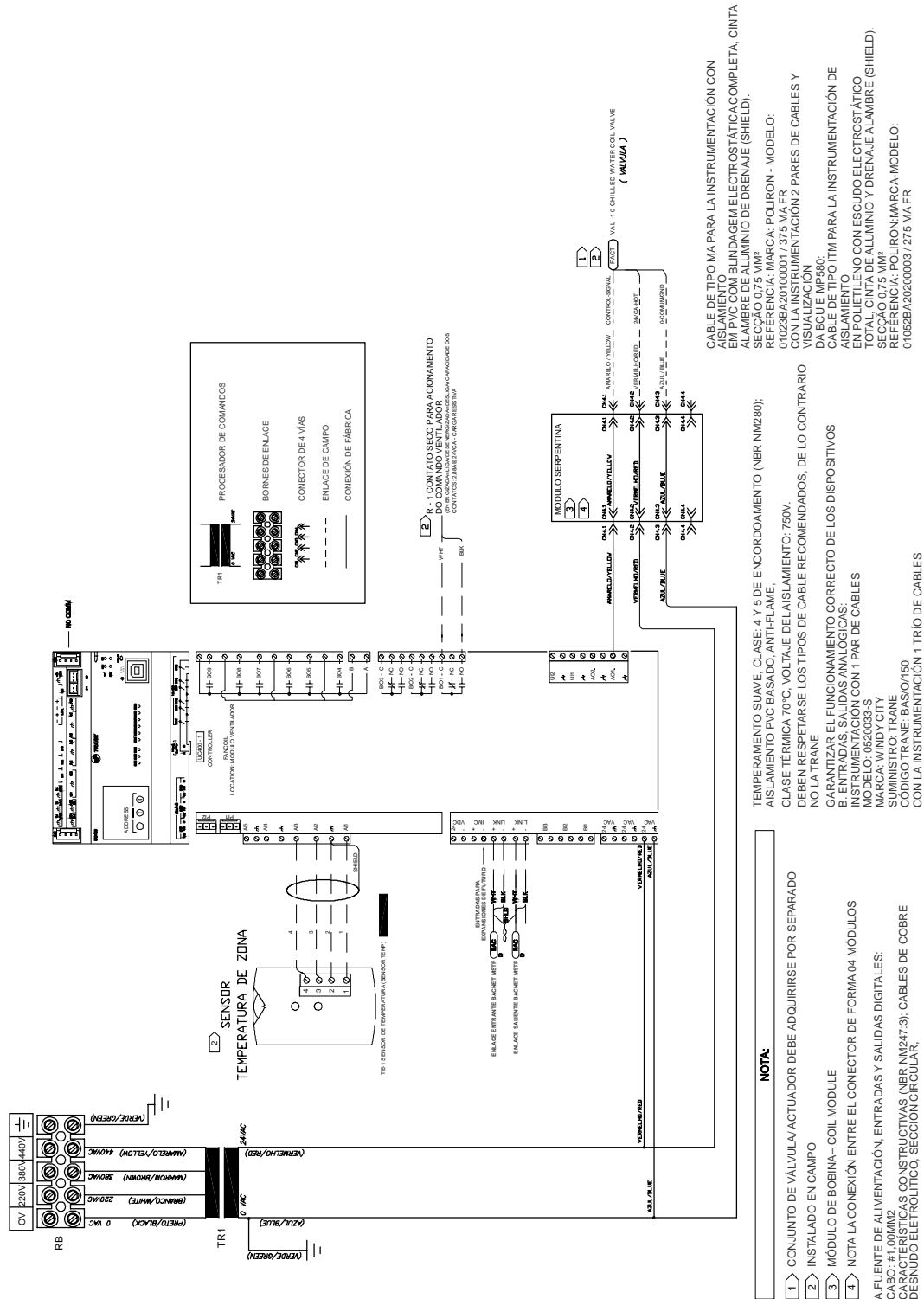




# Diagrama Eléctrico Fuerza y Comando

UC400

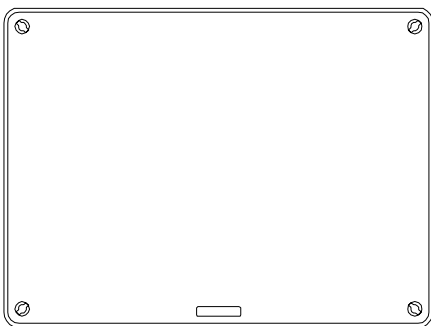
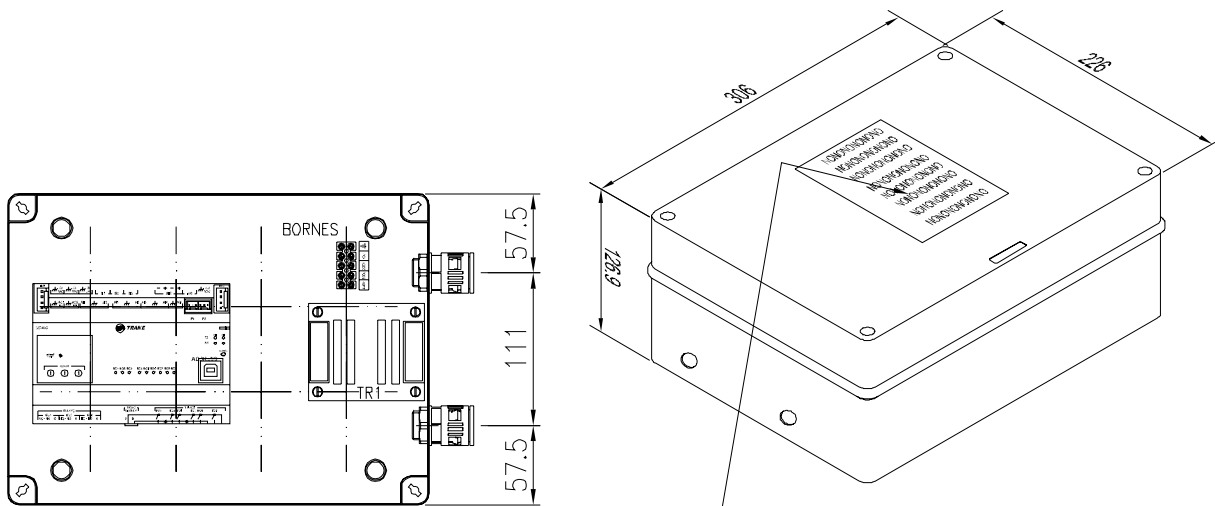
Fig. XVI-13 - Diagrama Eléctrico



# Dimensional Eléctrico Fuerza y Comando

UC400

Fig. XVI-14 - Dimensiones Tablero Eléctrico




**Para ampliar as opções funcionais do controle deste produto, basta entrar em contato:**

**Centro de Suporte ao Cliente**  
**INGERSOLL RAND IND. COM. SER. LTDA**

☒ Rua Pinheirinho, 144  
 04321-170 - Jabaquara - SP  
 ☎ Tel.: (11) 5014-6300  
 📠 Fax: (11) 5014-6299  
 ✉ e\_mail: bas@irco.com  
 www.trane.com.br

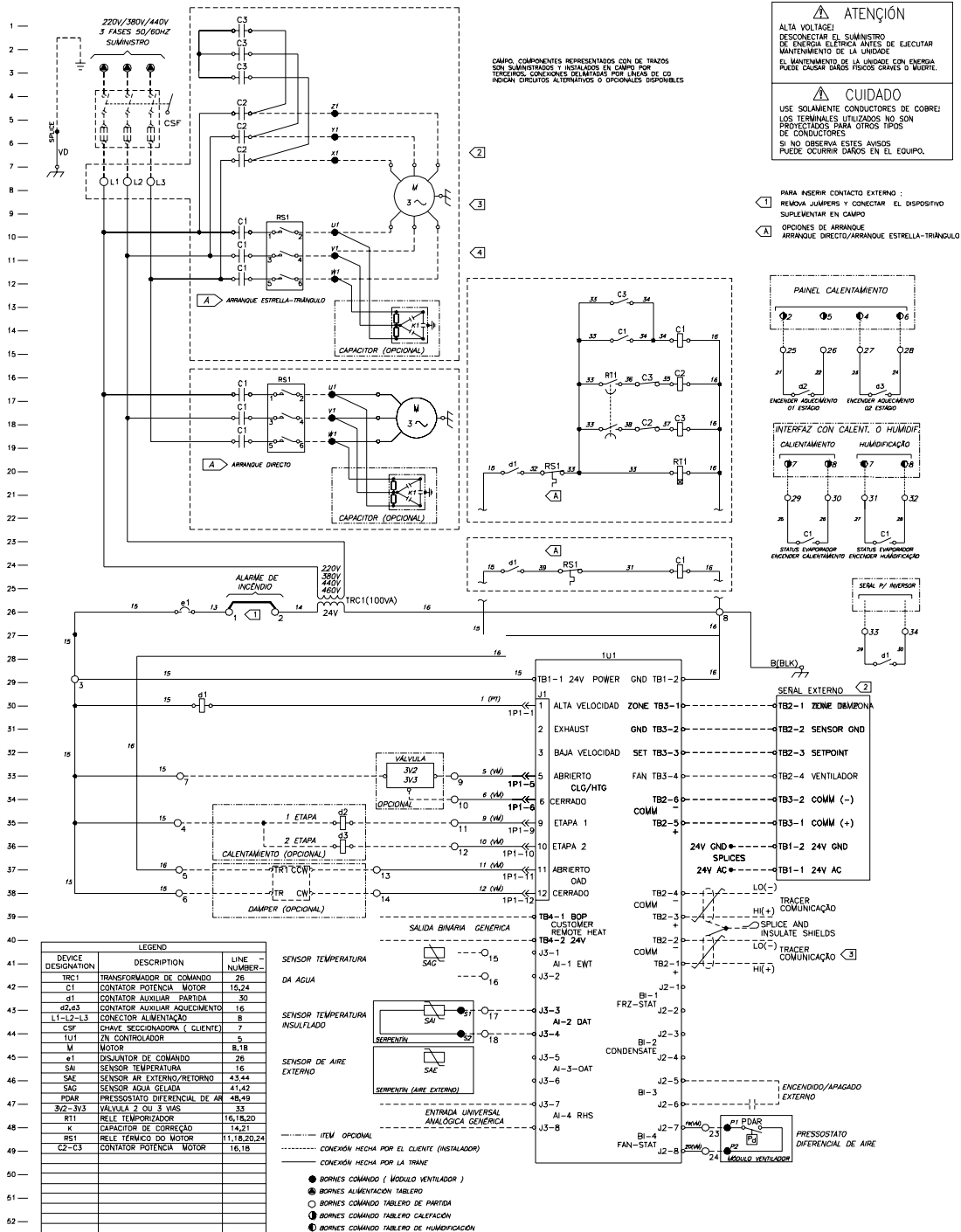
Para Otros Países en Latin America:  
 Si usted desea incrementar o conocer mas acerca las distintas opciones de control de esta unidad, por favor ponerse en contacto con la oficina mas cercana o visite [www.trane.com](http://www.trane.com) para ubicar nuestro representante mas cercano

X39063381-01



# Diagrama Eléctrico ZN520

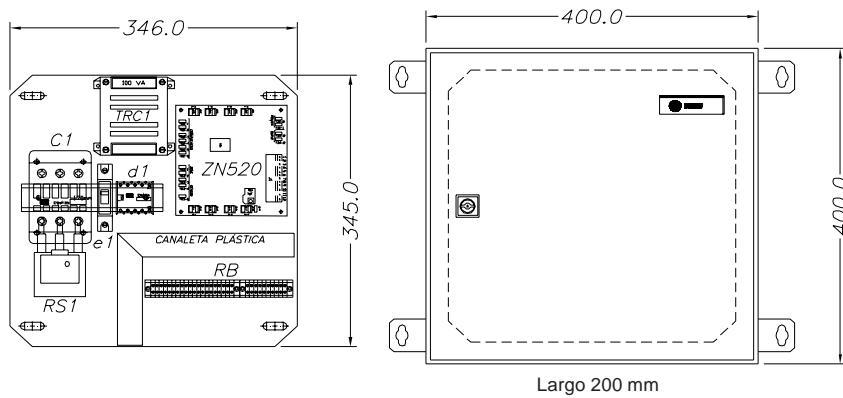
Fig. XVI-15 - Esquema Eléctrico - ZN520



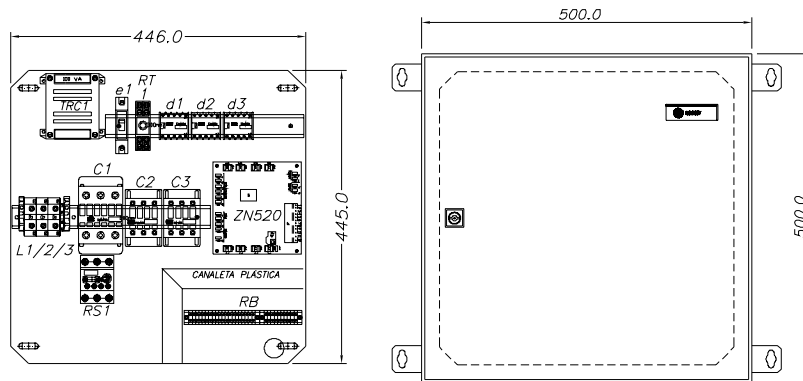
# Dimensiones Tablero Eléctrico ZN520

Fig. XVI-16 - Dimensiones Tablero Eléctrico ZN 520

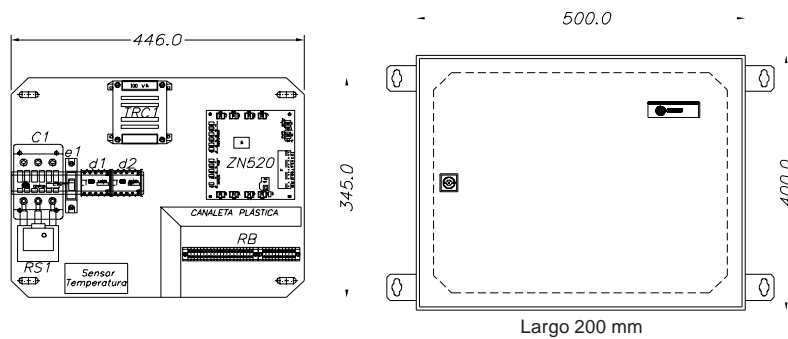
Tablero eléctrico - arranque directo



Tablero eléctrico estrella-triángulo

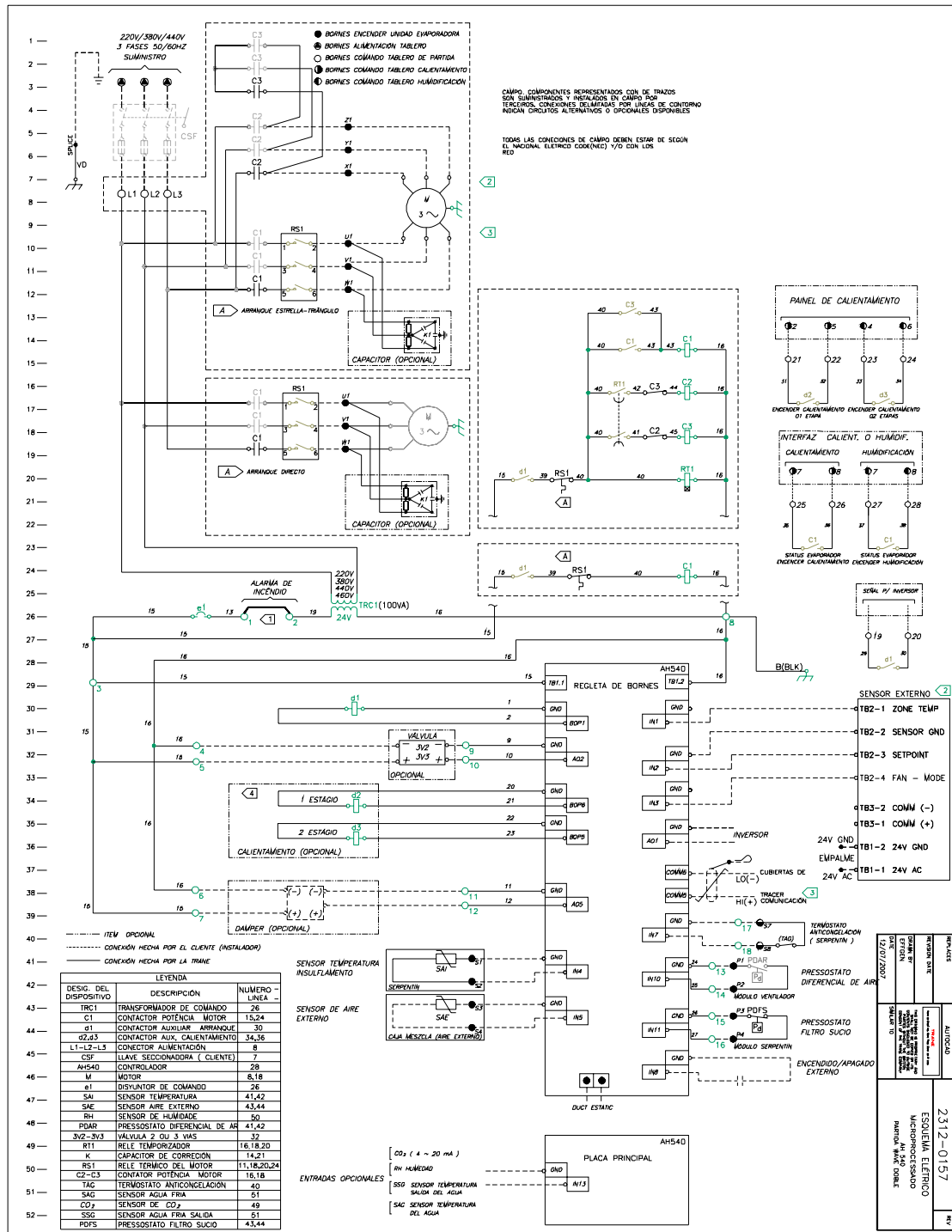


Tablero eléctrico - arranque directo  
Interfaz Calent. - 1 etapa



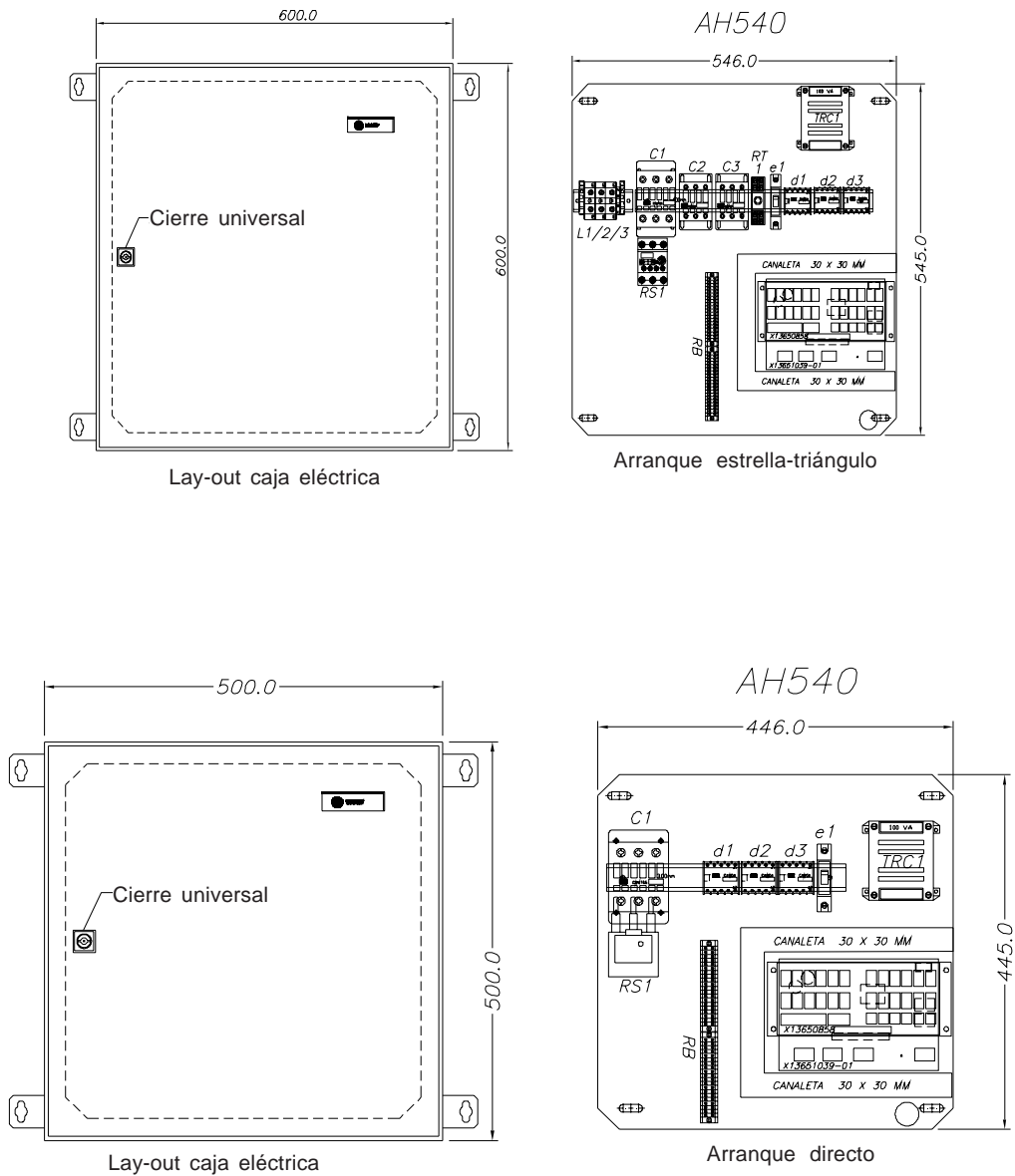
# Diagrama Eléctrico AH540

Fig. XVI-17 - Esquema Eléctrico - AH540



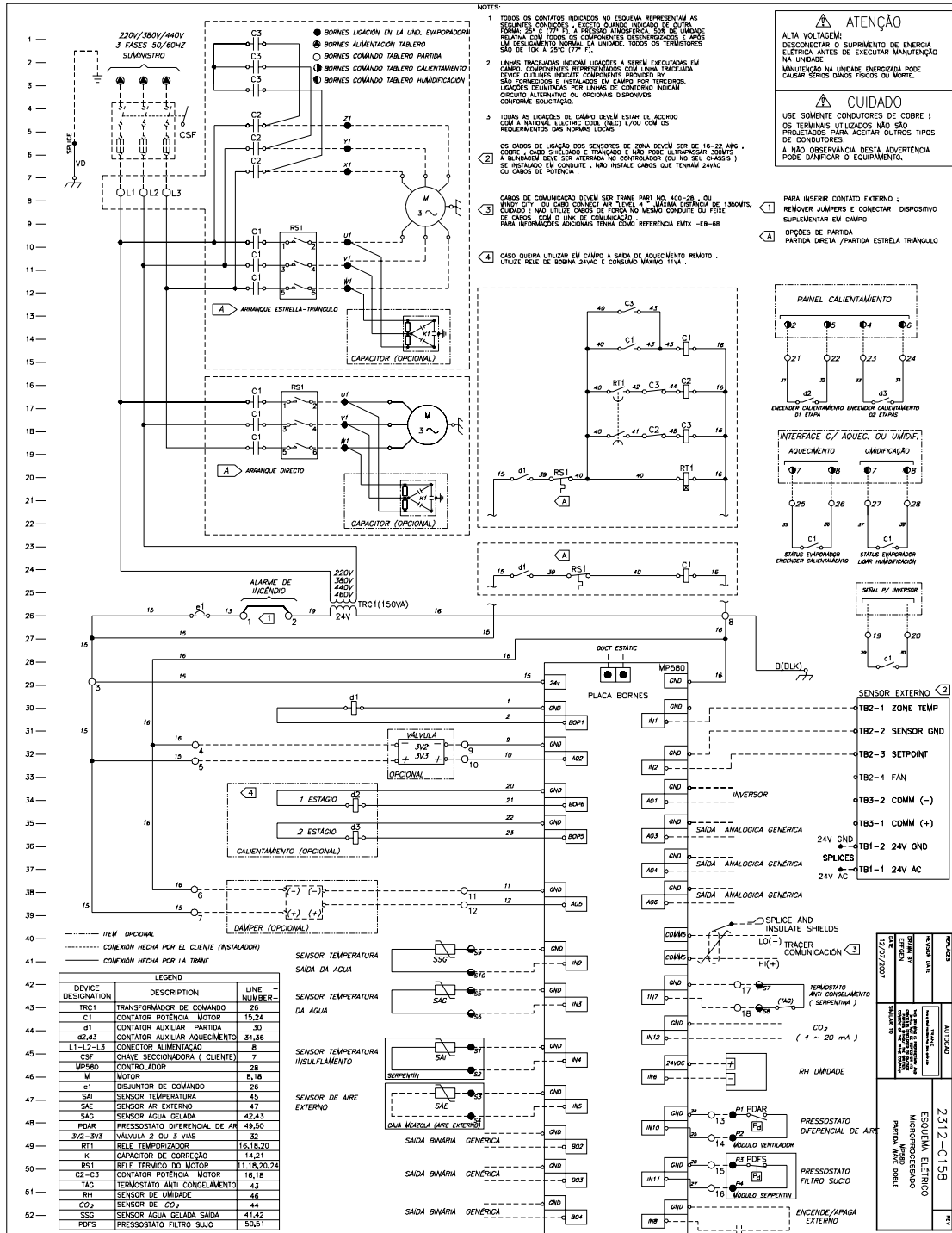
# Dimensiones Tablero Eléctrico AH540

Fig. XVI-18- Dimensiones Tablero Eléctrico - AH 540



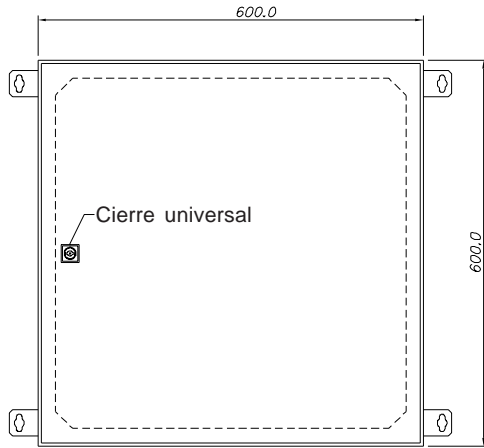
# Diagrama Eléctrico MP580

Fig. XVI-19 - Esquema Eléctrico MP 580

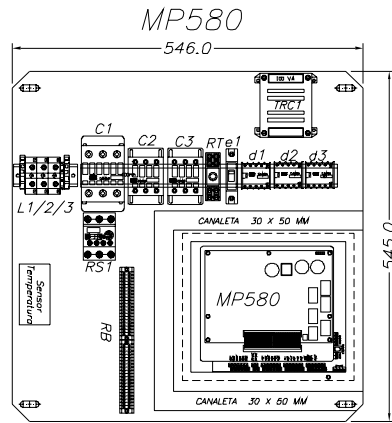


# Dimensiones Tablero Eléctrico MP580

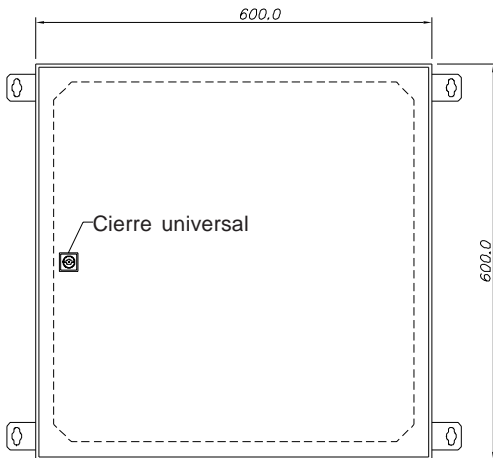
Fig. XVI-20 - Dimensiones Tablero Eléctrico - MP580



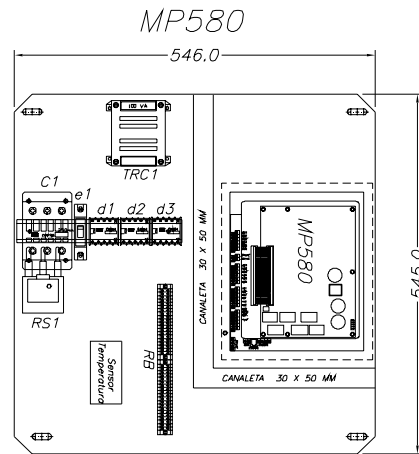
Lay-out caja eléctrica



Arranque estrella triángulo



Lay-out caja eléctrica



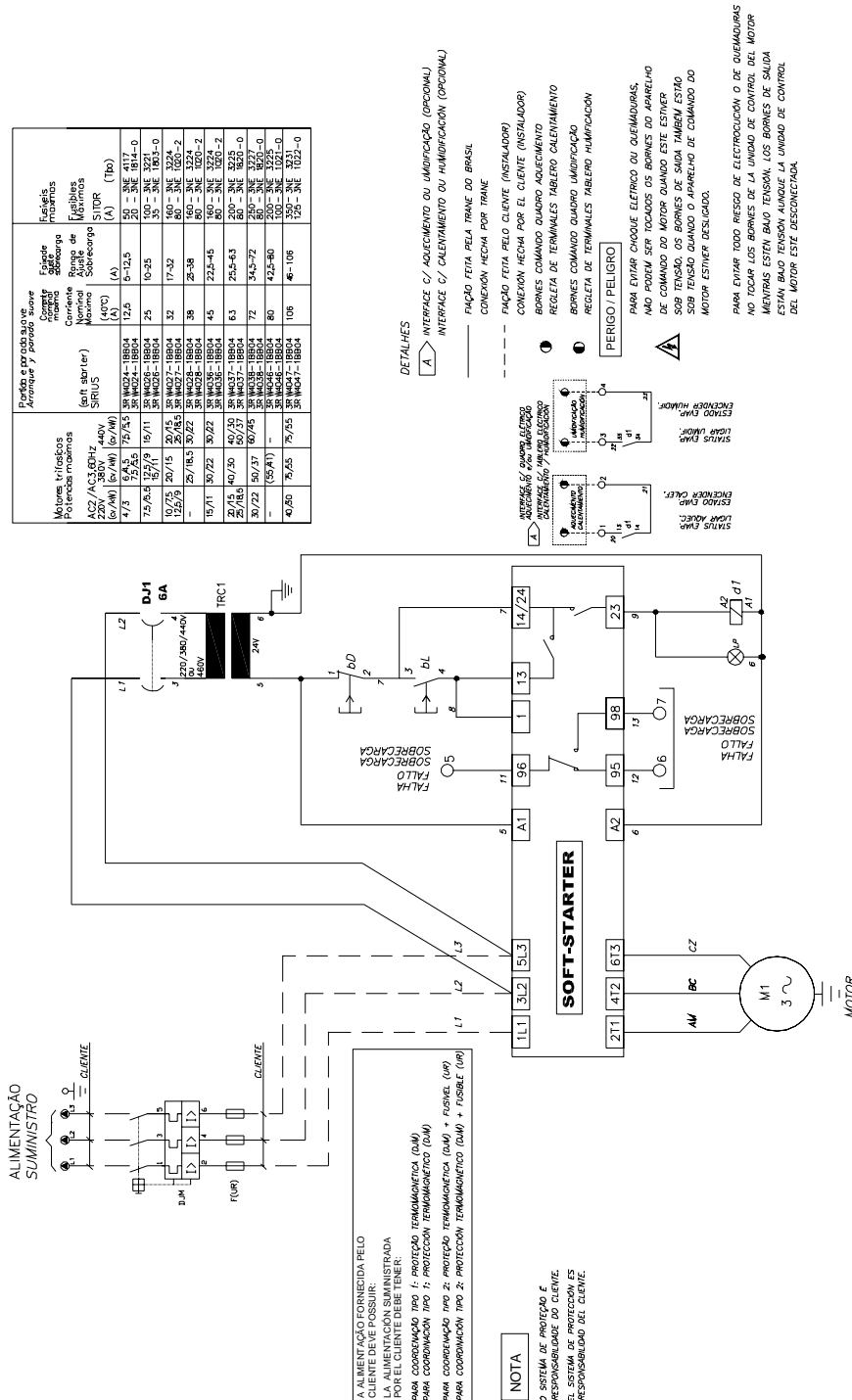
Arranque directo



# XVII-Soft Starter

## 3RW40

Fig. XVI-21 - Diagrama Elctrico del Soft Starter



# Soft Starter

3RW40

Arrancador Suave reemplaza ventajosamente los métodos convencionales de arranque/inicio.

### Características del Arrancador Suave:

- Extremadamente compacto y ligero
- Desvío integrado.
- Protección de sobrecarga del motor.integrada.
- Ajuste del límite de corriente y del tipo de disparo.
- Renovación de Memoria en Circuito Integrado para control en 2 etapas (con balanceo de polaridad).
- Indicación de Estado y supervisión de fallas.
- Baja disipación del calor.
- Ahorro de energía.
- Protección de la red de energía eléctrica y de las piezas mecánicas.
- Puesta en Marcha sencilla y reducción en el mantenimiento de motores y de la carga.

### Control en dos etapas

- Óptimo control de arranque estándar hasta 432 amp.
- Reduce el torque y la corriente de arranque.
- Función de limitación de corriente.
- Protección de sobrecarga incorporada.

### Contactos de desvío y puente integrados.

- No se requiere de contacto externo para puentear el comando.
- Baja pérdida de energía en servicio continuo.

Los semiconductores, no deben ser utilizados como dispositivos interruptores.

La integridad general de los arrancadores graduales se garantiza sólo con el uso de fusibles de acción rápida.

Voltaje de operación	V	200 AC a 480 (-15% / +10%)
Controle de Suministro de Voltaje	V	24 AC/DC (-20% / +20%)
Frecuencias	Hz	50/60 (-15% / +10%)
Corriente (a 40 °C)	A	12,5 a 106
Potencia (a 400 V)	Kw	5,5 a 55
Temperatura de operación	°C	-25 a 60
Numero de la talla		3

# XVIII-Inversor de Frecuencia

## VFD-TR200

La Serie TR200 tiene un papel importante en un sistema para reducir el uso de energía, aumentar la vida útil del motor AC, optimizar el control de velocidad del motor AC, maximizar el confort de los ocupantes y reducir costos. Vienen disponibles a partir de la planta o en campo. Además, el soporte de los drives de la Serie TR200 de protocolos de estándar abierto los hace compatibles virtualmente con todos los equipos HVAC y los sistemas automáticos de construcción. También pueden ser solicitados específicamente para un proyecto y fácilmente instalados en el local para aplicaciones nuevas o de reutilización. Con un rango completo disponible de 1½ a 1350 HP, los recursos y flexibilidad de los drives de la Serie TR200 la hace ideal para los controles stand-alone o las torres de refrigeración, bombas y una variedad de manejadores de aire.

### Ahorros de Energía

Optimización Automática de Energía (AEO) - monitorea continuamente la velocidad del motor y la carga para maximizar los ahorros de energía.

Modo de dormir - para automáticamente el drive siempre que la velocidad esté fuera de los niveles programados, cual ahorra energía.

### Ahorro de costos

Controlador HVAC inteligente - cuatro loops PID de autoajuste reduce los costos al eliminar los controladores externos.

Protocolos HVAC incluidos - Los drives TR200 se vuelven parte inteligente del sistema de gestión de construcción.

### Operación sin problemas

Reactores dobles CC-link - sin saturación para ofrecer el mejor desempeño armónico que el 5% de los reactores en línea CA.

Derate automático de alto ambiente - el drive puede advertir sobre condiciones de sobrecalentamiento mientras sigue en ejecución y controla su temperatura al reducir la salida de corriente y frecuencia del transportador.

### Fácil de instalar

Tamaño compacto - reduce footprint de los tamaños más populares.

Circuito de run-premisseive - asegura que los amortiguadores u otros equipos auxiliares estén en el estado adecuado para la operación del drive.

Reloj en tiempo real - otorga sofisticación al desempeño de los esquemas básicos de control para aumentar el confort y ahorrar energía.

Plenum rated- todos los drives y las opciones están listadas en UL para instalación en los compartimientos de manejo de aire.

### Fácil de usar

Los sencillos parámetros, con default común de menu-pre-set flexible permite una fácil configuración y la rápida confirmación.

El software Trane Drive Utility permite el fácil acceso del PC para la operación y solución de problemas por medio del puerto USB incluido en el drive.

Override avanzado de los bomberos - ofrece opciones para operación de emergencia que aumentan la seguridad de los habitantes del edificio.

### Comunicación de la Red

Mientras ofrece soluciones de fuente única, Trane sigue comprometido con los protocolos de estándar abierto para atender las necesidades de profesionales de la construcción. La Serie TR200 así lo demuestra con las capacidades de comunicación "plug and play" que reducen o eliminan la necesidad de gateways para integración.

El soporte TR200 de los principales protocolos de comunicación de construcción permite la comunicación integral con los protocolos de estándar abierto, como bACnet™, IonWorks™ y Modbus™ como también con otros protocolos de sistema automático de construcción popular. Instalado de fábrica en el equipo Trane HVAC, en campo en el nuevo equipo o readaptado en el equipo existente, el resultado es un drive fácilmente programable con un paquete de fácil manejo que simplifica las

instalaciones y tiene como resultado un costo total más bajo para la propiedad.

### Capacidades Stand Alone

Las capacidades de control incluidas en el TR200 Vfd simplifican el sistema de arquitectura al reducir o eliminar la necesidad de un controlador adicional de aplicación. El controlador lógico TR200 Smart ofrece potencia y flexibilidad al cliente-programa para que el drive direcciona un amplio rango de requisitos de control. Utilice el software Trane Drive para definir gráficamente el controlador de estado de 20 etapas para realizar el sencillo control de aplicación.

El circuito PID principal del controlador de loop cerrado permite tres señales de retroalimentación para el control avanzado de aplicaciones stand alone. El TR200 tiene tres controladores de loop cerrado de PID independientes y adicionales que permiten que el drive monitoree y controle directamente otros equipos en el sistema, lo que reduce costos.

### Opciones de desviación

Un nivel más alto de confiabilidad del sistema es obtenido al seleccionar cualquiera de las dos opciones disponibles de desviación.

Las opciones incluyen una fuente de suministro de energía de modo switch de 24 VDC que elimina la caída del contratista en condiciones de voltaje tan bajo como 70% del voltaje nominal. La opción de desviación electromecánica ofrece confiable operación de desviación con recursos avanzados, como una parada/en marcha común en el modo de desviación, permiso de marcha, operación de autodesviación y un modo seleccionable de fuego de desviación. La opción de desviación controlada electrónicamente permite que el teclado con un botón acceda con un botón a las operaciones de desviación y drive. Esta opción también permite que la comunicación de todos los drive y la capacidad de control estén disponibles durante la operación de desviación para mantener la calidad ambiental interna.

# Inversor de Frecuencia

**VFD-TR200**
**Tab. XVIII-01 - Especificaciones**

<b>Potencia de control</b>	
Tensión de entrada, trifásico	200–240 ó 380–460 ó 525–600 VAC
Intervalo de tensión de entrada para salida completa	Nominal $\pm 10\%$
Punto de disparo de subtensión	164, 313 VAC, ó 394 VAC
Punto de disparo de sobretensión	299, 538, ó 690 (792 para 100 HP y superior) VAC
Frecuencia de entrada	50 ó 60 Hz, $\pm 2$ Hz
Factor de potencia de desplazamiento	0.98 O mayor en todas las velocidades o cargas
Factor de potencia total	0.90 O mayor a carga total y velocidad nominal del motor

<b>Potencia de salida de mando</b>	
Frecuencia de salida	Elegible 0 a 120 Hz
Tensiones del motor	200, 208, 220, 230; 380, 400, 415, 440, 460; 550 ó 575
100% de corriente nominal	Corriente de salida directa
Ajuste de límite de corriente de salida	Ajustable al 110% del mando nominal
Temporizador de límite de corriente	0 a 60 segundos o infinito
Velocidad Máx. Ajustable	del ajuste de velocidad mínima a 120 Hz
Velocidad min. Ajustable	del ajuste de velocidad máxima a 0 Hz
Tiempo de aceleración	A 3600 segundos a velocidad de base
Tiempo de desaceleración	A 3600 segundos de la velocidad de base
Tiempo de par de separación	0.0 A 0,5 segundos (1,6 veces la corriente de la placa de identificación)
Tensión inicial	0 a 10%
Tiempo de salida de corriente directa	0 a 60 segundos
Inicio de salida de corriente directa	0 a frecuencia máxima
corriente de salida de corriente directa	0 al 50% de la corriente nominal del motor

<b>Protecciones</b>	
Advertencias de baja frecuencia y alta frecuencia	0 a 120 Hz
Advertencias de alta corriente y baja corriente	0 a corriente máxima
Advertencias de baja referencia y alta referencia	-999,999 a 999,999
Advertencias de alta retroalimentación y baja retroalimentación	. -999,999 a 999,999
Falla por puesta a tierra	protegido
Parada del motor	protegido
Exceso de temperatura del motor	Protegido (temperatura del motor predefinida)
Condensación del motor	Protegido (circuito de precalentamiento del motor)
Sobrecarga del motor	Protegido (acción programable)
Protección contra vibración	Protegido (programación automática)

<b>Límites ambientales</b>	
Eficiencia	El 97% o mayor a carga total y velocidad nominal del motor

# Inversor de Frecuencia

**VFD-TR200**
**Tab. XVIII-02 - Especificaciones (continuación)**

<b>Environmental Limits</b>	
Efficiency	97% or greater at full load and nominal motor speed
Temperatura operacional ambiente	14°F a 113°F (-10°C a 45°C) estructuras A2–C2; 14°F a 104°F; (-10°C a 40°C) estructuras D1–E1
Humedad	< 95%, sin condensación
Altitud: Maxima sin reducción de tasa	3,300 pies (1,000 m)
Compartimiento(s) de opciones / inversores	NEMA/UL Tipos 1 ó 12; 3R opcional

<b>Conexiones de control</b>	
Señal de seguimiento, entrada analógica	2; tensión elegible o corriente, actuación inversa o directa
Entradas digitales programables	6 (se puede utilizar 2 como salidas digitales)
Entradas analógicas programables	1; 0/4 a 20 mA
Salidas de rele programable	2 estándares C 240 V AC, 2 A; 1 ó 3 opcional adicional
Tensión auxiliar	.+24 V DC, máximo 200 mA

<b>Software</b>	
Acción de referencia de velocidad perdida	Seleccionable para ir a una velocidad predefinida, velocidad máxima, última velocidad, parada, apagar o parar y conducir
Retraso para la acción de referencia de velocidad perdida	1 a 99 segundos
Retraso de reinicio automático ajustable	0 a 600 segundos
Intentos de reinicio automático	0 a 20 o infinito
Retraso de reinicio automático	0 a 600 segundos entre los intentos
Retraso del rele ON y retraso del rele OFF	0 a 600 segundos
Número máximo de velocidades predefinidas	16
Número máximo de procedimientos de frecuencia	4
Ancho de procedimiento máximo	100 Hz
Número máximo de tasas de aceleración	4
Inicio retrasado	4
Número máximo de tasas de desaceleración	0 a 120 segundos

## XIX-Items PPS

Tab. XIX-01 - Itens montados por Trane/Ciente o no disponibles para este PPS

Itens	AH0004	AH0034	AH0038	TS0052
Control ZN 520	-	-	-	F
Control MP 580	F	F	F	-
Tablero Eléctrico de control	F	F	F	F
Arrancador	-	-	F	F
Sensor Ambiente	-	-	C	C
Variador de Frecuencia	F	F	-	-
Actuador de Compuerta Proporcional	F	F	F	-
Compuerta c/ ajuste manual	F	F	-	-
Sensor aire-retorno (serpentín)	F	F	F	-
Sensor aire-retorno (conducto)	C	-	-	-
Sensor aire-inyección	F	F	F	F
Transducto de presión estática	F	F	-	-
Anti-Congelamiento Serpentín (termostato)	F	F	F	-
Presostato Diferencial de Aire	F	F	F	F
Presostato de Filtro Sucio	F	F	F	-
Válvulas Agua Helada	C	C	C	C

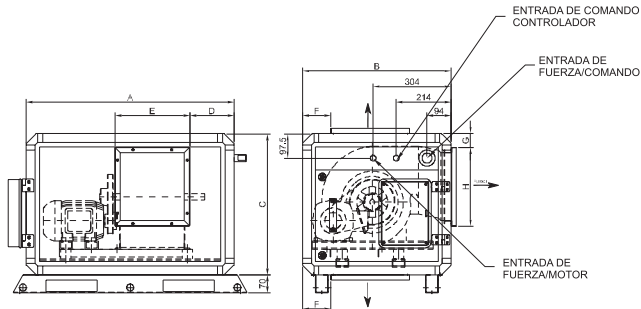
### Legenda

Não Disponível para este PPS	-
Itens montados en la fabrica	F
Itens montados por el cliente	C

# XX-Datos Dimensionales

*Forward-curved*

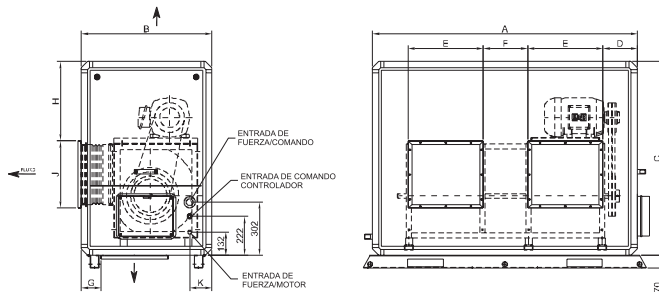
Fig. XX-01- Dimensiones Módulo Ventilador WD02 hasta WD08 -*Forward-curved*



Tab. XX-01 - Dimensional Módulo Ventilador WD02 hasta WD08 - *Forward-curved*

MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H
2	810	530	550	173	289	111	54	305
3	810	580	660	111	338	111	138	305
4	860	580	660	189	366	111	89	329
6	1120	740	800	283	412	111	56	442
8	1430	740	800	458	513	111	56	442

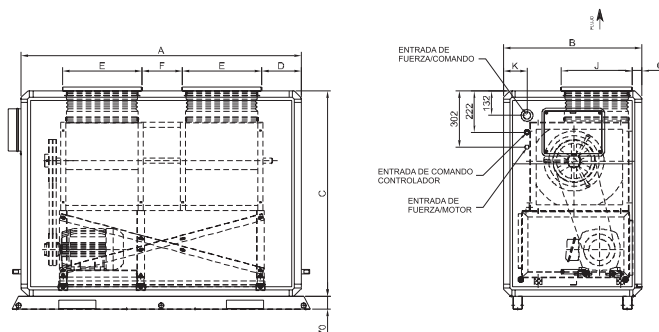
Fig. XX-02 - Equipo de descarga horizontal y piso WD10 hasta 17 -*Forward-curved*



Tab. XX-02 - Dimensional Módulo Ventilador WD10 hasta WD17 - *Forward-curved*

MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10	1500	740	1100	216.5	426	215	111	450	381	123
12	1500	740	1100	167.5	412	341	111	362	442	123
14	1700	740	1100	166.5	513	341	111	362	442	123
17	2000	740	1100	316.5	513	341	111	362	442	123

Fig. XX-03 - Equipos con descarga vertical y superior WD10 hasta WD17 - *Forward-curved*



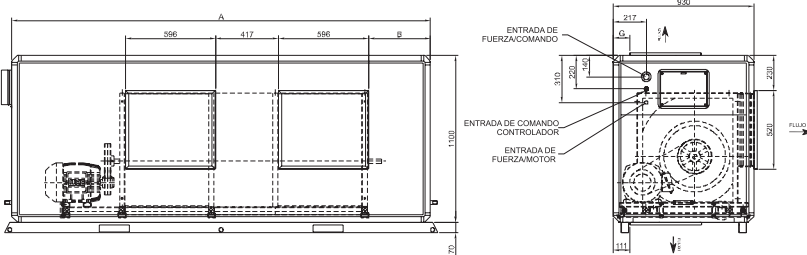
Tab. XX-03 - Módulo de ventilador de datos dimensionales WD10 hasta WD17 - *Forward-curved*

MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10	1500	740	1100	216.5	426	215	111	450	381	123
12	1500	740	1100	167.5	412	341	111	362	442	123
14	1700	740	1100	166.5	513	341	111	362	442	123
17	2000	740	1100	316.5	513	341	111	362	442	123

# Datos Dimensionales

*Forward-curved*

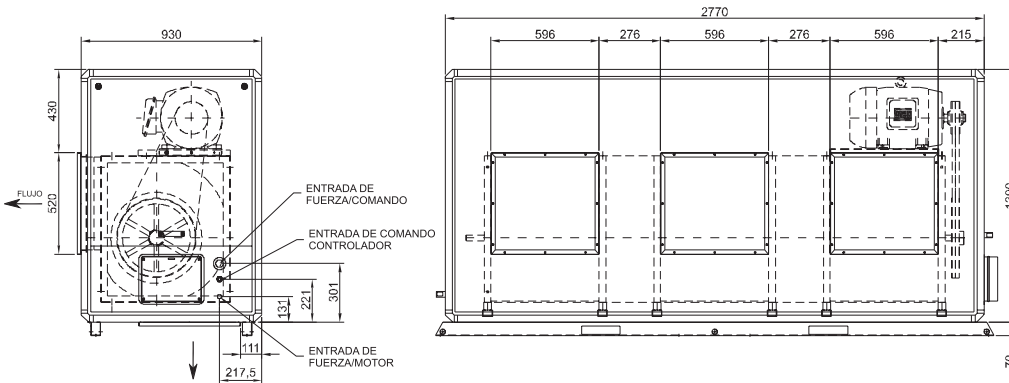
Fig. XX-04 - Equipo de descarga vertical/horizontal y piso WD21 hasta WD25 -Forward-curved



Tab. XX-04 - Datos dimensionales Módulo de ventilador WD21 hasta WD25 -Forward-curved

MOD.	A	B
21	2400	239.5
25	2770	409.5

Fig. XX-05 - Equipos con descarga vertical WD31/35/40 -Forward-curved

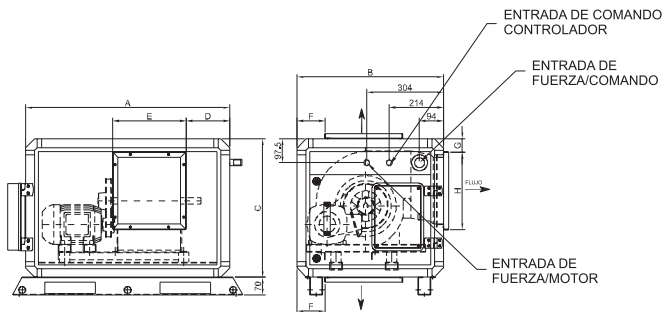




# Datos Dimensionales

*Backward-curved*

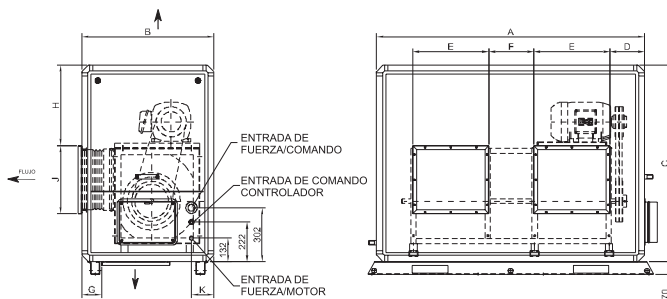
Fig. XX-06 - Dimensiones Módulo Ventilador WL02 hasta WL08 -*Backward-curved*



Tab. XX-05 - Dimensiones Módulo Ventilador WL02 hasta WL08 *Backward-curved*

MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H
2	960	580	660	179	343	111	92	225
3	1000	660	660	179	378	111	110	245
4	1120	740	800	209	418	111	118	270
6	1300	850	900	279	518	111	68	325
8	1430	850	800	329	573	111	56	397

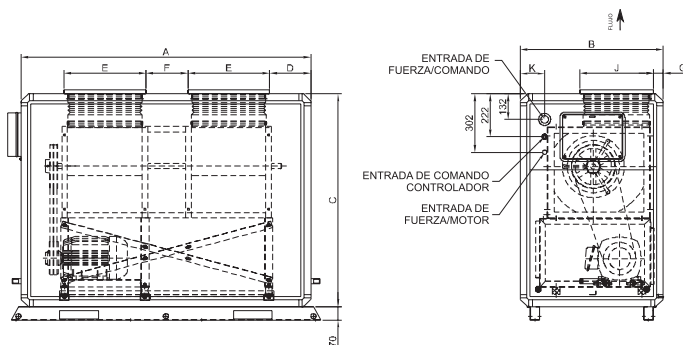
Fig. XX-07 - Equipos con descarga horizontal y piso WD10 hasta 17 y WL10 hasta 40 - *Backward-curved*



Tab. XX-06 - Dimensiones Módulo Ventilador WL10 hasta WL40 - *Backward-curved*

MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10	1500	740	1100	161.5	468	240	111	312	322	123
12	1700	740	1100	194	518	275	111	347	357	123
14	2000	800	1250	269	573	315	111	387	397	153
17	2000	800	1250	269	573	315	111	387	397	153
21	2400	930	1350	375.5	644	360	111	432	443	218
25	2770	930	1500	464.5	715	410	111	482	493	218
31	2770	930	1500	464.5	715	410	111	482	493	218
35	2770	1050	1600	359.5	795	460	111	532	543	213
40	2770	1050	1600	359.5	795	460	111	532	543	213

Fig. XX-08 - Equipos con descarga vertical y superior WD10 hasta WD17 y WL10 hasta 40 - *Backward-curved*



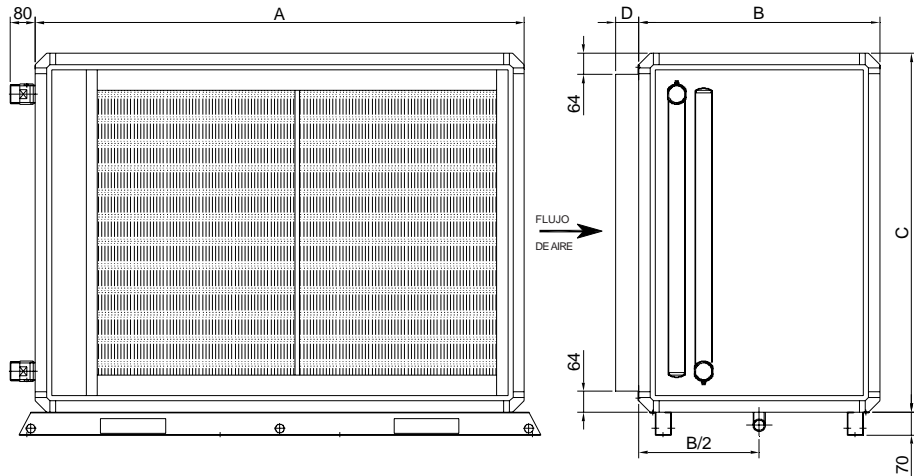
Tab. XX-07 - Dimensiones Módulo Ventilador WL10 hasta WL40 - *Backward-curved*

MOD.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10	1500	740	1100	161.5	468	240	111	312	322	123
12	1700	740	1100	194	518	275	111	347	357	123
14	2000	800	1250	269	573	315	111	387	397	153
17	2000	800	1250	269	573	315	111	387	397	153
21	2400	930	1350	375.5	644	360	111	432	443	218
25	2770	930	1500	464.5	715	410	111	482	493	218
31	2770	930	1500	464.5	715	410	111	482	493	218
35	2770	1050	1600	359.5	795	460	111	532	543	213
40	2770	1050	1600	359.5	795	460	111	532	543	213

# Datos Dimensionales

## Serpentín

Fig. XX-09 - Dimensiones Módulo Serpentin 02 hasta 40 (WD - *Forward-curved* y WL - *Backward-curved*)



Tab. XX-08 - Datos Dimensionales Módulo Serpentin WD02 hasta WD40 - *Forward-curved*

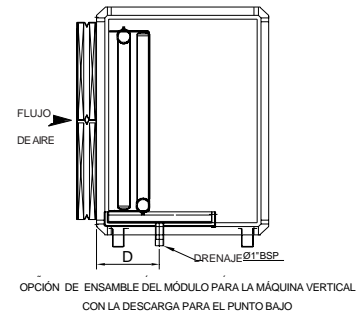
MOD.	2	3	4	6	8	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	810	810	960	1120	1430	1500	1500	1700	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	530	580	580	740	740	740	740	740	740	930	930	930	930	930
C	550	660	660	800	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
D	205	205	205	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232

Tab. XX-09 - Datos Dimensionales Módulo Serpentin WL02 hasta WL40 - *Backward-curved*

MOD.	2	3	4	6	8	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	580	660	740	850	850	740	740	800	800	930	930	930	1050	1050
C	550	660	660	800	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
D	205	205	205	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232

Tab. XX-10 - Etapas de filtración

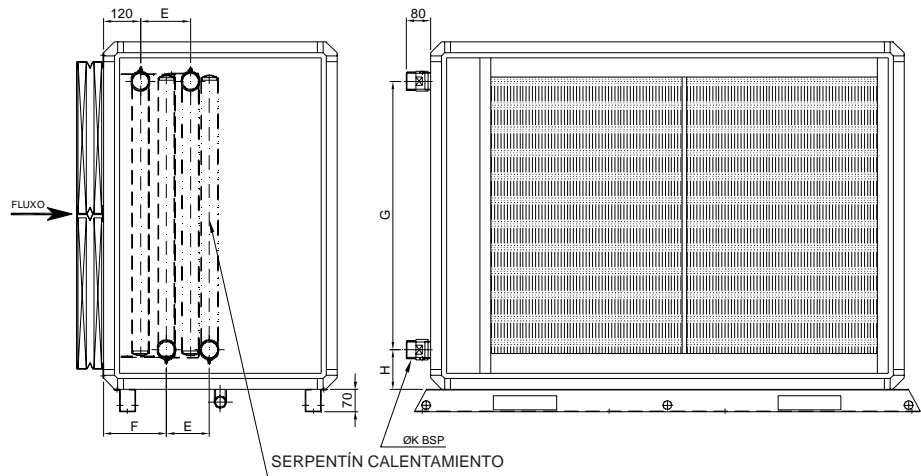
MODELO	ETAPAS DE FILTRACIÓN	E
02 A 40 FORWARD-CURVED Y BACKWARD-CURVED	01 ETAPA 1"	36
	02 ETAPAS 1"+1"	86
	01 ETAPA 2"	61
	01 ETAPA 3"	93
	02 ETAPAS 1"+2"	110
	02 ETAPAS 1"+3"	143



# Datos Dimensionales

Serpentín

Fig. XX-10 - Medidas para el posicionamiento de la hidráulica - WL02 hasta WL40



Tab. XX-11 - Datos dimensionales de las posiciones hidráulicas - WL02 hasta WL40

MOD.	2	3	4	6	8	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	810	810	960	1120	1430	1500	1500	1700	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	530	580	580	660	660	740	740	740	740	930	930	930	930	930
C	550	660	660	800	800	1100	1100	1100	1100	1100	1300	1300	1500	1680
D	205	205	205	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232

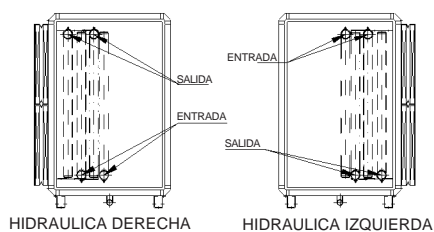
Tab. XX-12 - Datos dimensionales de las posiciones hidráulicas - Serpentin Tubo 3/8" - WL02 hasta WL40

MOD.	2	3	4	6	8	10	12	14	17	21
G	326	478	478	580	573	878	878	878	869	869
H	112	91	91	110	113.5	111	111	111	115.5	115.5
ØK	1.1/2"	1.1/2"	1.1/2"	1.1/2"	2"	2"	2"	2"	2.1/2"	2.1/2"

Tab. XX-13 - Datos dimensionales de las posiciones hidráulicas - Serpentin Tubo 1/2" - WL02 hasta WL40

MOD.	2	3	4	6	8	10	12	14	17	21	25	31	35	40
G	348	475	475	602	595	849	849	849	840.5	840.5	904	1083.5	1274	1464.5
H	101	92.5	92.5	99	102.5	125.5	125.5	125.5	130	130	98	108	113	108
ØK	1.1/2"	1.1/2"	1.1/2"	1.1/2"	2"	2"	2"	2"	2.1/2"	2.1/2"	2.1/2"	3"	3"	3"

Fig. XX-11 - Lado de la hidráulica



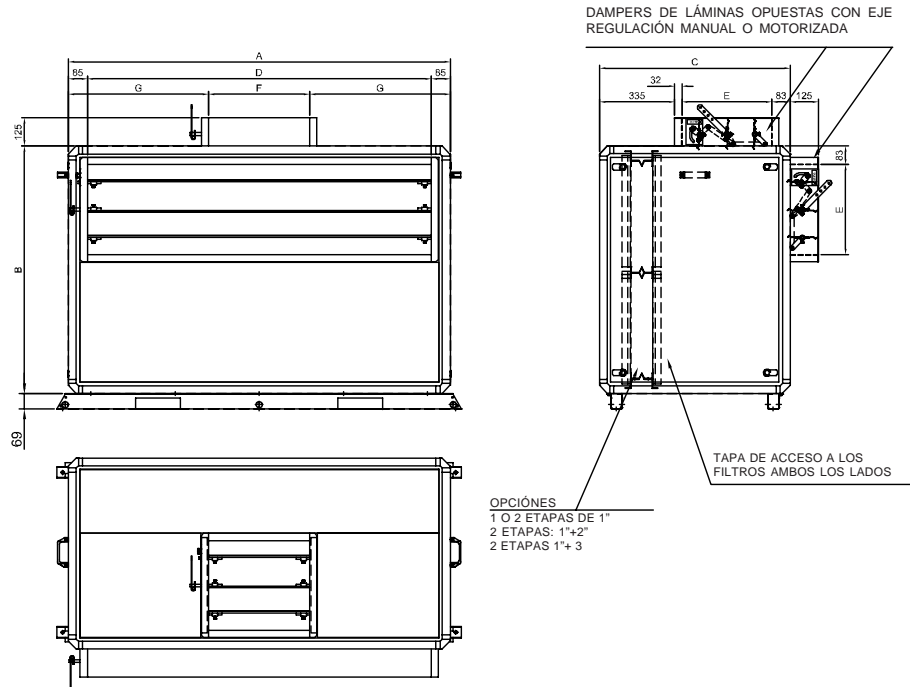
Tab. XX-14 - Datos dimensionales de las posiciones hidráulicas

SERPENTÍN TUBO 3/8"						SERPENTÍN TUBO 1/2"					
MOD.	ROWS	3	4	6	8	MOD.	ROWS	3	4	6	8
2 a 6	E	94	116	160	204	2 a 6	E	105	132.5	187.5	242.5
8 a 14		120	142	186	230	8 a 14		131	158.5	213.5	268.5
17 / 21		154	176	220	264	17 a 25		165	192.5	247.5	302.5
2 a 6	F	164	186	230	274	31 a 40	F	165	192.5	247.5	302.5
8 a 14		180	186	230	274	2 a 6		175	202.5	257.5	312.5
17 / 21		202.5	202.5	230	274	8 a 14		175	202.5	257.5	312.5
						17 a 25		202.5	202.5	257.5	312.5
						31 a 40		202.5	202.5	257.5	312.5

# Datos Dimensionales

## Caja Mezcla Estandar

Fig. XX-12 - Medidas caja de mezcla de los módulos 02 hasta 40 - (1 o 2 etapas de 1", 2 etapas: 1"+2" , 2 etapas: 1"+3")



Tab. XX-15 - Dimensiones del módulo caja de mezcla WD02 hasta WD40 - (*Forward-curved*)

MODELO	A	B	C	D	E	F	G
02	810	550	600	640	150	200	305
03	810	660	650	640	200	200	305
04	960	660	650	790	200	200	380
06	1120	800	700	950	250	300	410
08	1430	800	750	1260	300	300	565
10	1500	1100	800	1330	350	350	575
12	1500	1100	850	1330	400	400	550
14	1700	1100	850	1530	400	450	625
17	2000	1100	850	1830	400	450	775
21	2400	1100	850	2230	400	550	925
25	2770	1100	850	2600	400	650	1060
31	2770	1300	950	2600	500	700	1035
35	2770	1500	1000	2600	550	750	1010
40	2770	1680	1050	2600	600	800	985

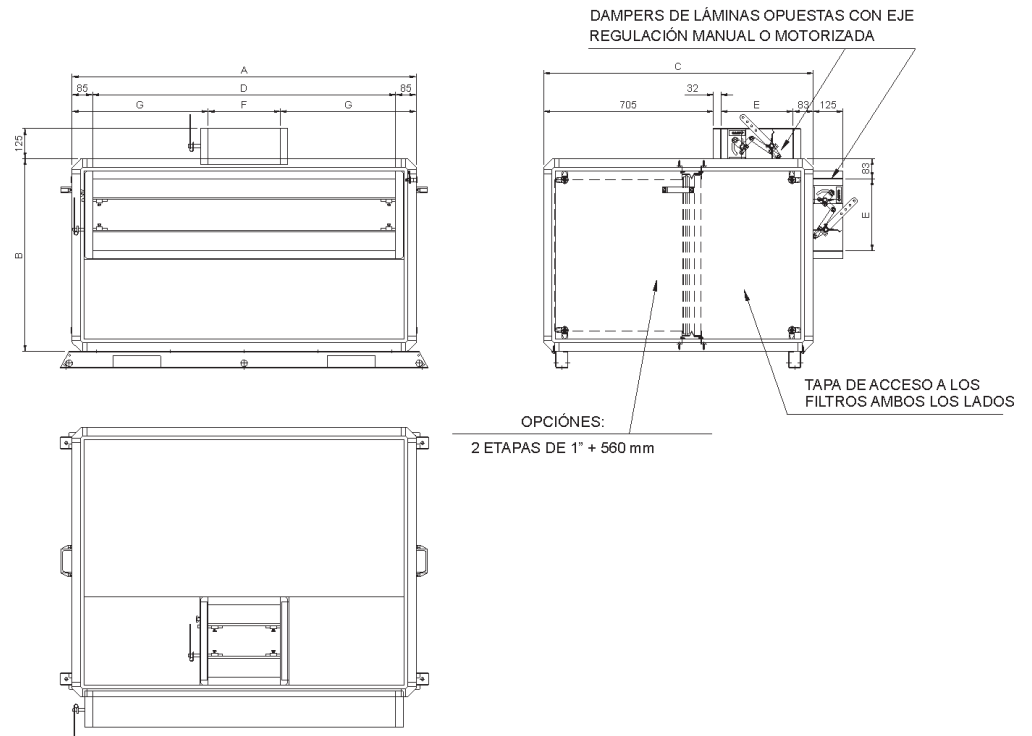
Tab. XX-16 - Dimensiones del módulo caja de mezcla WL02 hasta WL40 - (*Backward-curved*)

MODELO	A	B	C	D	E	F	G
02	960	550	600	790	150	200	380
03	1000	660	650	830	200	200	400
04	1120	660	650	950	200	200	460
06	1300	800	700	1130	250	300	500
08	1430	800	750	1260	300	300	565
10	1500	1100	800	1330	350	350	575
12	1700	1100	850	1530	400	450	625
14	2000	1100	850	1830	400	450	775
17	2000	1100	850	1830	400	450	775
21	2400	1100	850	2230	400	550	925
25	2770	1100	850	2600	400	650	1060
31	2770	1300	950	2600	500	700	1035
35	2770	1500	1000	2600	550	750	1010
40	2770	1680	1050	2600	600	800	985

# Datos Dimensionales

## Caja Mezcla Estandar con Filtro Bolsa

Fig. XX-13 - Medidas caja de mezcla de los módulos 02 hasta 40 - (2 etapas de 1" + bolsa 560 mm)



Tab. XX-17 - Dimensiones del módulo caja de mezcla WD02 hasta WD40 - (*Forward-curved*)

MODELO	A	B	C	D	E	F	G
02	810	550	970	640	150	200	305
03	810	660	1020	640	200	200	305
04	960	660	1020	790	200	200	380
06	1120	800	1070	950	250	300	410
08	1430	800	1120	1260	300	300	565
10	1500	1100	1200	1330	350	350	575
12	1500	1100	1250	1330	400	400	550
14	1700	1100	1250	1530	400	450	625
17	2000	1100	1250	1830	400	450	775
21	2400	1100	1250	2230	400	550	925
25	2770	1100	1250	2600	400	650	1060
31	2770	1300	1380	2600	500	700	1035
35	2770	1500	1430	2600	550	750	1010
40	2770	1680	1520	2600	600	800	985

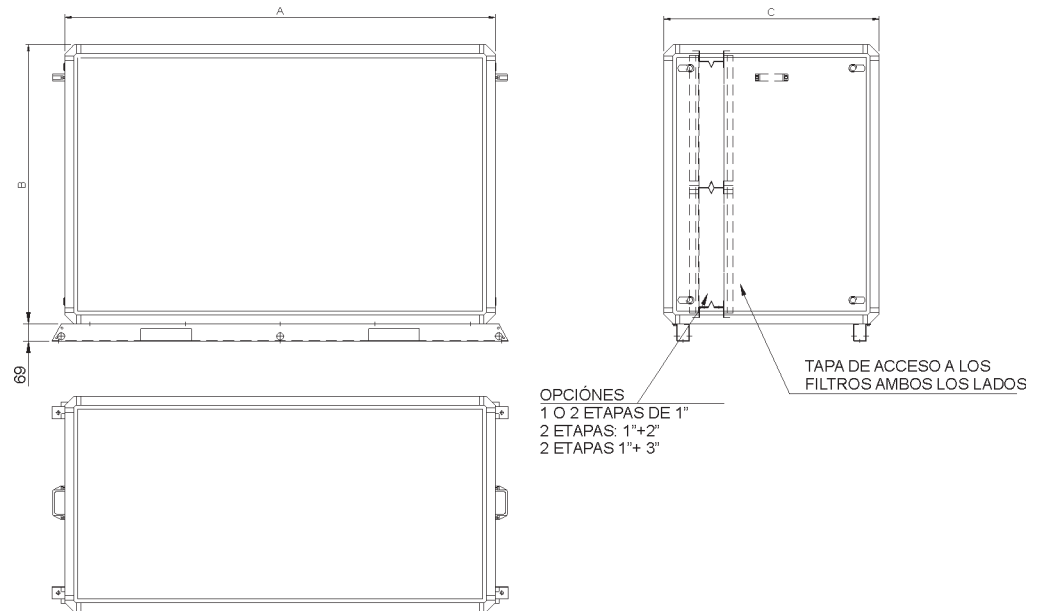
Tab. XX-18 - Dimensiones del módulo caja de mezcla WL02 hasta WL40 - (*Backward-curved*)

MODELO	A	B	C	D	E	F	G
02	960	550	970	790	150	200	380
03	1000	660	1020	830	200	200	400
04	1120	660	1020	950	200	200	460
06	1300	800	1070	1130	250	300	500
08	1430	800	1120	1260	300	300	565
10	1500	1100	1200	1330	350	350	575
12	1700	1100	1250	1530	400	450	625
14	2000	1100	1250	1830	400	450	775
17	2000	1100	1250	1830	400	450	775
21	2400	1100	1250	2230	400	550	925
25	2770	1100	1250	2600	400	650	1060
31	2770	1300	1380	2600	500	700	1035
35	2770	1500	1430	2600	550	750	1010
40	2770	1680	1520	2600	600	800	985

# Datos Dimensionales

## Caja Mezcla Sin Dampers

Fig. XX-14 - Medidas caja de mezcla sin dampers de los módulos 02 hasta 40 - (1 o 2 etapas de 1", 2 etapas: 1"+2", 2 etapas: 1"+3")



Tab. XX-19 - Dimensiones del módulo caja de mezcla WD02 hasta WD40 - (*Forward-curved*)

MODELO	A	B	C
02	810	550	600
03	810	660	650
04	960	660	650
06	1120	800	700
08	1430	800	750
10	1500	1100	800
12	1500	1100	850
14	1700	1100	850
17	2000	1100	850
21	2400	1100	850
25	2770	1100	850
31	2770	1300	950
35	2770	1500	1000
40	2770	1680	1050

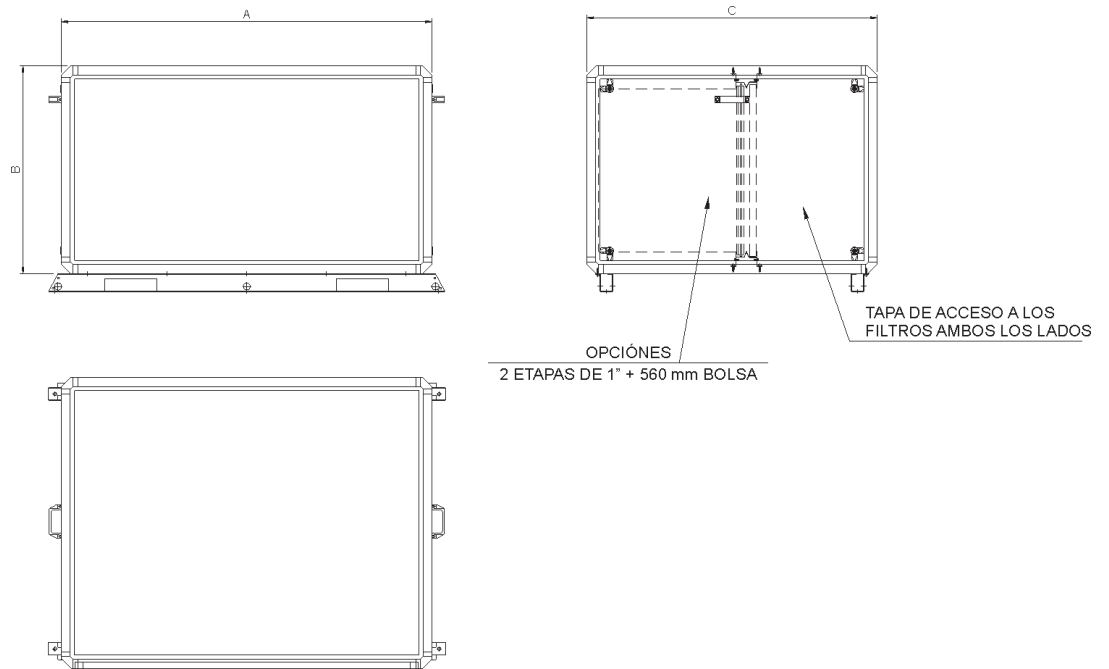
Tab. XX-20 - Dimensiones del módulo caja de mezcla WL02 hasta WL40 - (*Backward-curved*)

MODELO	A	B	C
02	960	550	600
03	1000	660	650
04	1120	660	650
06	1300	800	700
08	1430	800	750
10	1500	1100	800
12	1700	1100	850
14	2000	1100	850
17	2000	1100	850
21	2400	1100	850
25	2770	1100	850
31	2770	1300	950
35	2770	1500	1000
40	2770	1680	1050

# Datos Dimensionales

## Caja Mezcla Sin Dampers con Filtro Bolsa

Fig. XX-15 - Medidas caja de mezcla sin dampers de los módulos 02 hasta 40 (2 etapas: 1"+Bolsa 560mm)



Tab. XX-21 - Dimensiones del módulo caja de mezcla 02 hasta 40 - módulo WD (*Forward-curved*)

DOBLE	A	B	C
02	810	550	970
03	810	660	1020
04	960	660	1020
06	1120	800	1070
08	1430	800	1120
10	1500	1100	1200
12	1500	1100	1250
14	1700	1100	1250
17	2000	1100	1250
21	2400	1100	1250
25	2770	1100	1250
31	2770	1300	1380
35	2770	1500	1430
40	2770	1680	1520

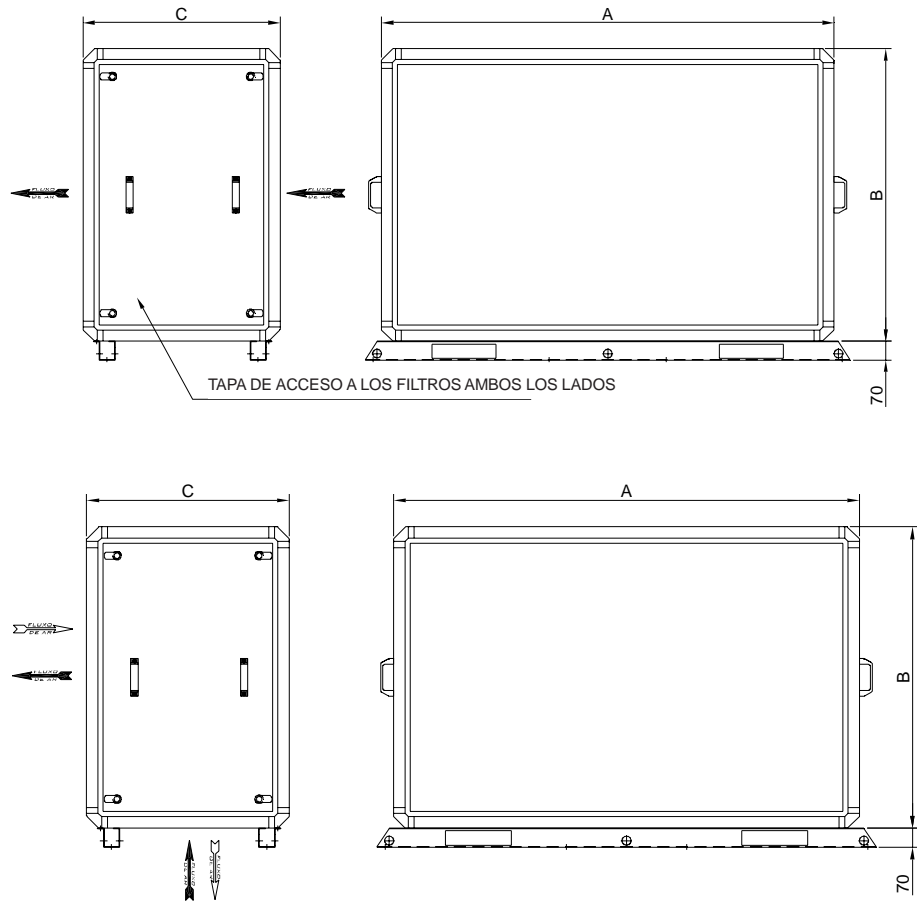
Tab. XX-22 - Dimensiones del módulo caja de mezcla 02 hasta 40 - módulo WL (*Backward-curved*)

DOBLE	A	B	C
02	960	550	970
03	1000	660	1020
04	1120	660	1020
06	1300	800	1070
08	1430	800	1120
10	1500	1100	1200
12	1700	1100	1250
14	2000	1100	1250
17	2000	1100	1250
21	2400	1100	1250
25	2770	1100	1250
31	2770	1300	1380
35	2770	1500	1430
40	2770	1680	1520

# Datos Dimensionales

Vacio

Fig. XX-16 - Medidas módulo vacío 02 hasta 40 (WD y WL)



Tab. XX-23 - Dimensiones del módulo vacío WD02 hasta WD40 (*Forward-curved*)

MOD.	2	3	4	6	8	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	810	810	960	1120	1430	1500	1500	1700	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	550	660	660	800	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1300	1300	1300
C	530	580	580	740	740	740	740	740	740	930	930	930	930	930

Tab. XX-24 - Dimensiones del módulo vacío WL02 hasta WL40 (*Backward-curved*)

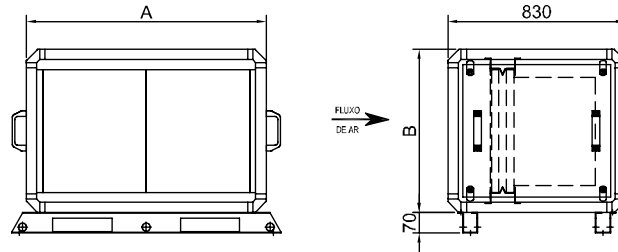
MOD.	2	3	4	6	8	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	660	660	800	900	800	1100	1100	1250	1250	1350	1500	1500	1600	1600
C	580	660	740	850	850	740	740	800	800	930	930	930	1050	1050



# Datos Dimensionales

## Filtro de Retorno

Fig. XX-17 - Medidas módulo filtro de retorno WD/WL - F8 bolsa + 1" o sólo F8 bolsa (02 hasta 08) *Forward-curved y Backward-curved*



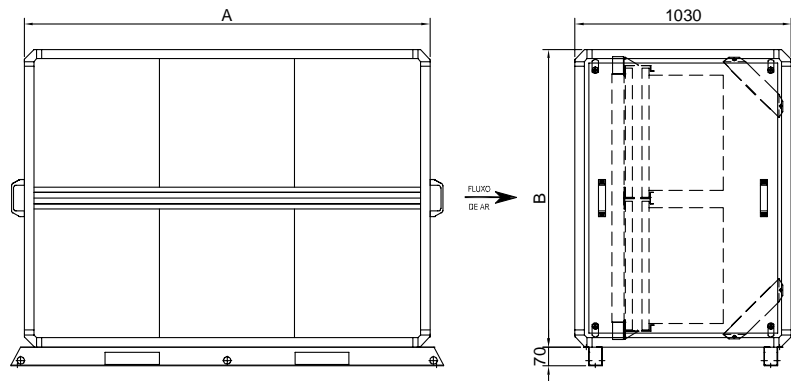
DATOS DIMENSIONALES MÓDULO WD02 HASTA Wd08  
FORWARD CURVED

MOD.	2	3	4	6	8
A	810	810	960	1120	1430
B	550	660	660	800	800

DATOS DIMENSIONALES MÓDULO WL02 HASTA W0  
BACKWARD-CURVED

MOD.	2	3	4	6	8
A	960	1000	1120	1300	1430
B	550	660	660	800	800

Fig. XX-18 - Medidas módulo filtro de retorno WD/WL - F8 bolsa + 1" o sólo F8 bolsa (10 hasta 40) *Forward-curved y Backward-curved*



Tab. XX-25 - Dimensiones del módulo filtro de retorno WD10 hasta WD40 (*Forward-curved*)

MOD.	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	1500	1500	1700	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680

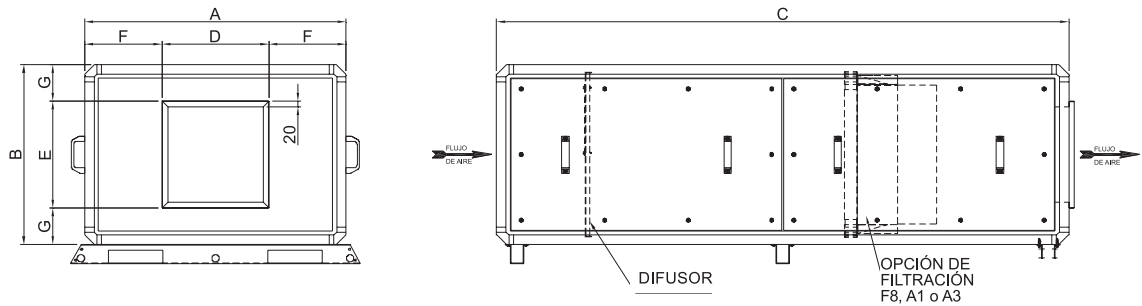
Tab. XX-26 - Dimensiones del módulo filtro de retorno WL10 hasta WL40 (*Backward-curved*)

MOD.	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	1500	1700	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680

# Datos Dimensionales

## Filtro Final (WL)

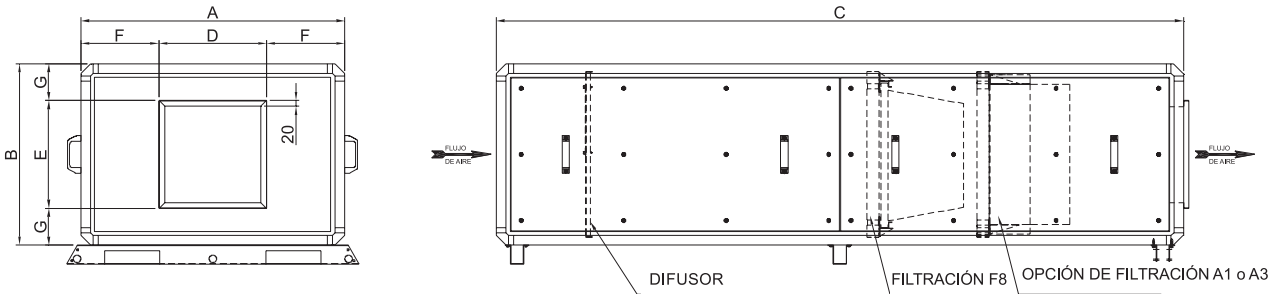
Fig. XX-19 - Medidas módulo filtro final 1 etapa de filtración WL02 hasta WL40



Tab. XX-27 - Dimensiones del módulo filtro final 1 etapa de filtración WL02 hasta WL40

MOD.	2	3	4	6	8	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	660	660	800	900	800	1100	1100	1250	1250	1350	1500	1500	1600	1600
C	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2450	2450	2450	2450	2450	2450
D	390	390	540	740	740	740	840	890	1040	1040	1240	1240	1540	1540
E	390	390	390	390	390	440	490	540	540	640	790	790	790	790
F	285	305	290	280	345	380	430	555	480	680	765	765	615	615
G	135	135	205	255	205	330	305	355	355	355	355	355	405	405

Fig. XX-20 - Medidas módulo filtro final 2 etapas de filtración WL02 hasta WL40



Tab. XX-29 - Dimensiones del módulo filtro final 2 etapas de filtración WL02 hasta WL40

MOD.	2	3	4	6	8	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	660	660	800	900	800	1100	1100	1250	1250	1350	1500	1500	1600	1600
C	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2850	2850	2850	2850	2850	2850
D	390	390	540	740	740	740	840	890	1040	1040	1240	1240	1540	1540
E	390	390	390	390	390	440	490	540	540	640	790	790	790	790
F	285	305	290	280	345	380	430	555	480	680	765	765	615	615
G	135	135	205	255	205	330	305	355	355	355	355	355	405	405

# Datos Dimensionales

## Montaje

Fig. XX-21 - Montaje horizontal 02 hasta 40 (WD/WL)

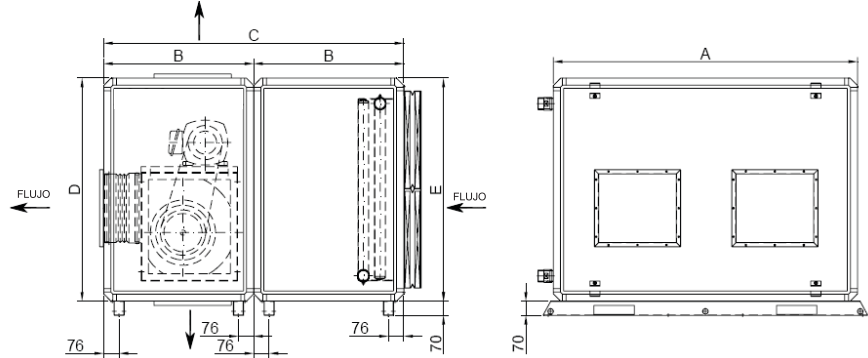
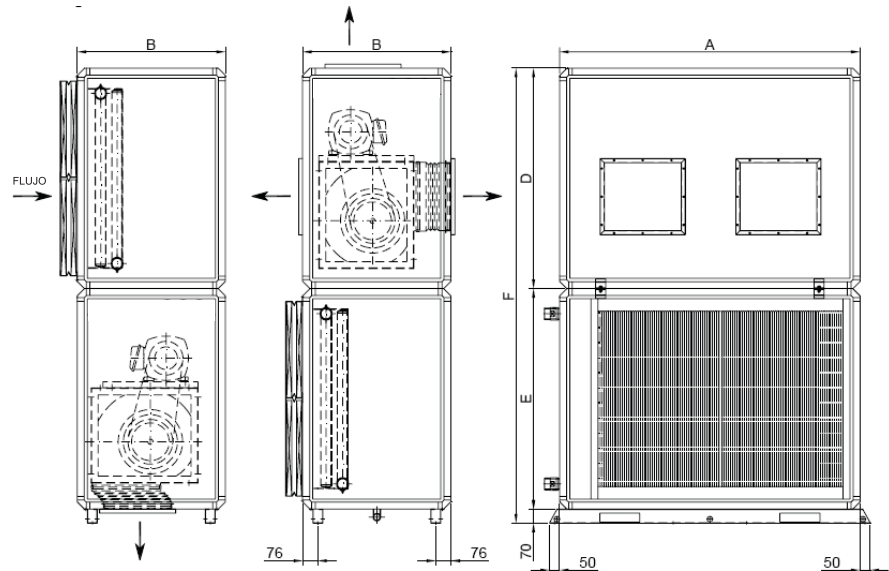


Fig. XX-22 - Montaje vertical 02 hasta 40 - WD/WL



Tab. XX-29 - Datos dimensionales del montaje de los módulos ventilador y serpentín WD02 hasta WD40

M o d e l	02	03	04	06	08	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	810	810	960	1120	1430	1500	1500	1700	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	530	580	580	740	740	740	740	740	740	930	930	930	930	930
C	1145	1245	1245	1565	1565	1565	1565	1565	1565	1945	1945	1945	1945	1945
D	550	660	660	800	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1300	1300	1300
E	550	660	660	800	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
F	1170	1390	1390	1670	1670	2270	2270	2270	2270	2270	2270	2670	2870	3050

Tab. XX-30 - Datos dimensionales del montaje de los módulos ventilador y serpentín WL02 hasta WL40

M o d e l	02	03	04	06	08	10	12	14	17	21	25	31	35	40
A	960	1000	1120	1300	1430	1500	1700	2000	2000	2400	2770	2770	2770	2770
B	580	660	740	850	850	740	740	800	800	930	930	930	1050	1050
C	1160	1320	1480	1700	1700	1480	1480	1600	1600	1860	1860	1860	2100	2100
D	660	660	800	900	800	1100	1100	1250	1250	1350	1500	1500	1600	1600
E	550	660	660	800	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1300	1500	1680
F	1280	1390	1530	1770	1670	2270	2270	2420	2420	2520	2670	2870	3170	3350

# Datos Dimensionales

Fig. XX-23 - Montaje horizontal 02 hasta 40 - WD/WL

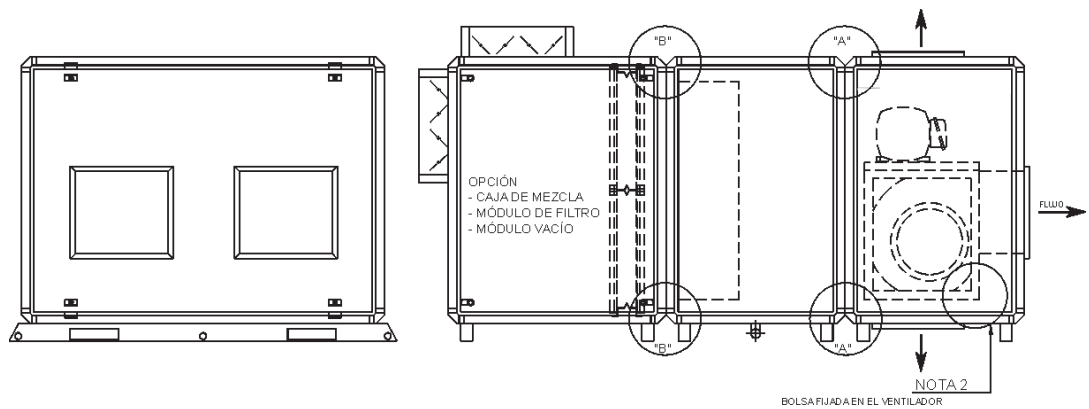
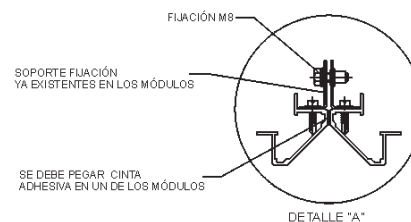
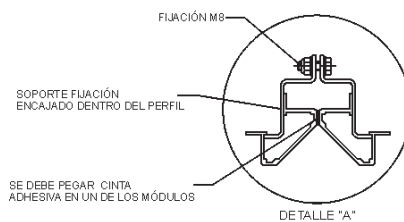
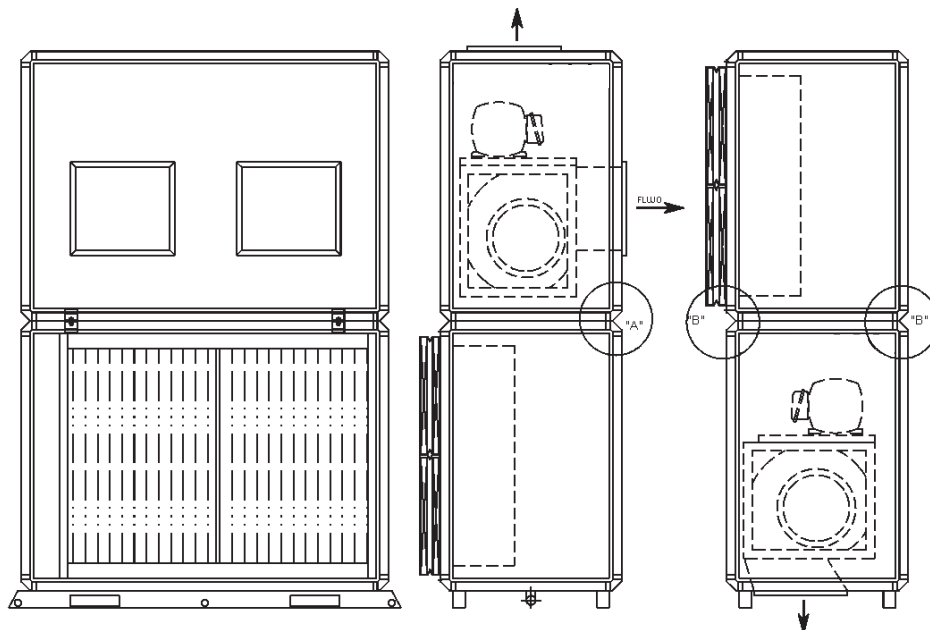


Fig. XX-24 - Montaje vertical 02 hasta 40 - WD/WL



**NOTAS:**

- (1) NO SE HACE POSIBLE EL ENSAMBLE DE LA MÁQUINA VERTICAL CON DESCARGA PARA EL PISO Y CAJA DE MEZCLA.
- (2) PARA EL ENSAMBLE DE LOS MÓDULOS SE DEBE RETIRAR LA BOLSA PLÁSTICA CON EL "KIT" DE FIJACIÓN QUE SE ESTÁ DENTRO DEL MÓDULO VENTILADOR.
- (3) LAS CIFRAS 44,45,46 Y 47 SON SÓLO ILUSTRATIVOS Y ESTÁN DESTINADAS A MOSTRAR LOS DETALLES LA FIJACIÓN DE LOS MÓDULOS. ALGUNOS ARREGLOS NO ESTÁN DISPONIBLES PARA CIERTOS MODELOS.

# Datos Dimensionales

## Montaje

Fig. XX-25 - Montaje horizontal 02 hasta 40 - WD/WL

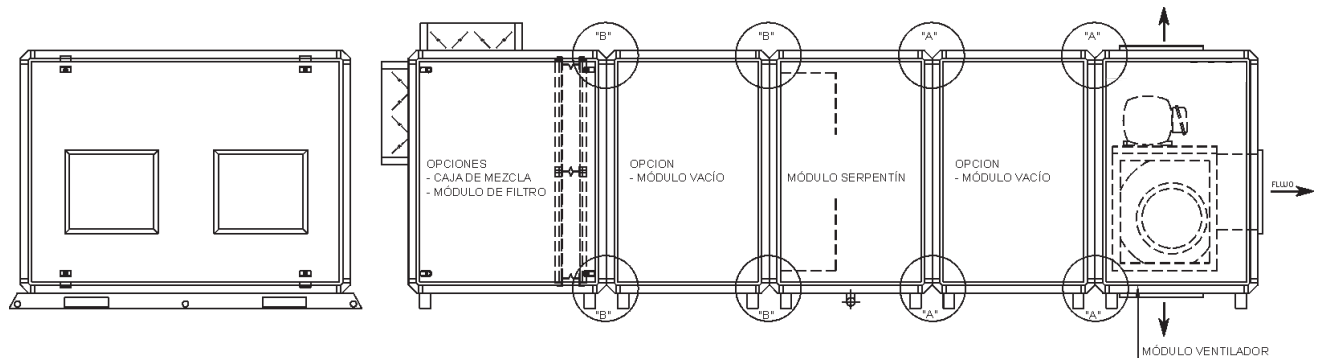


Fig. XX-26 - Montaje horizontal/vertical 02 hasta 40 - WL

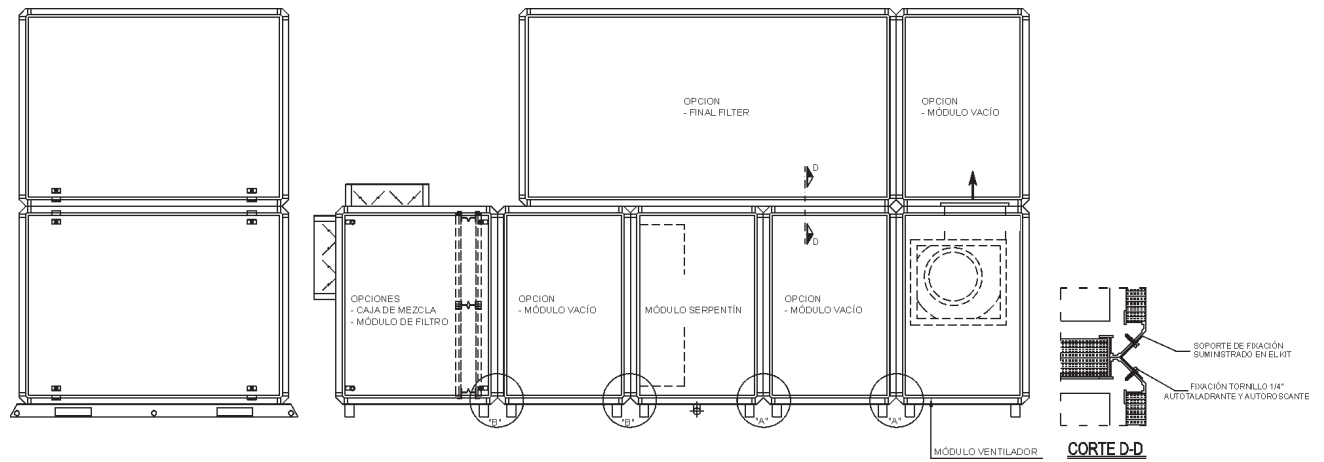
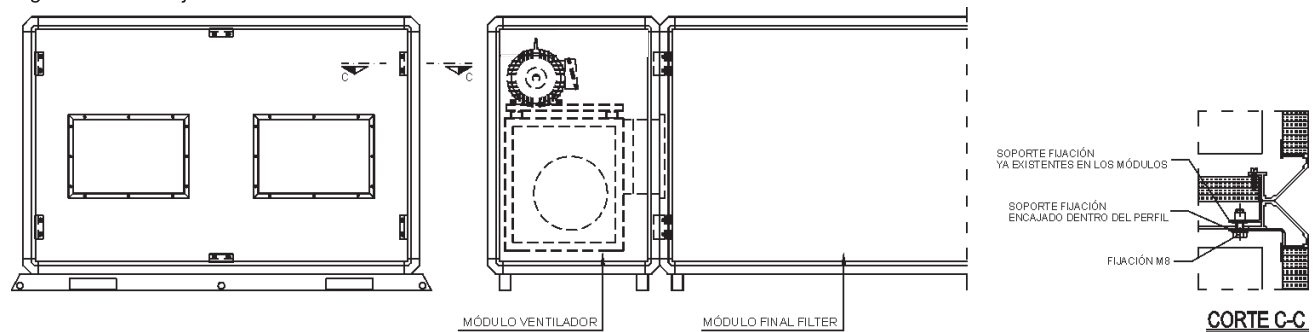


Fig. XX-27 - Montaje horizontal con Final Filter



# XXI-Especificaciones Mecánicas

## El Wave Doble es totalmente modular.

Posee siete módulos:

- Módulo serpentín
- Módulo ventilador
- Módulo caja de mezcla estándar\*
- Módulo caja de mezcla sin dampers\*
- Módulo de filtro de retorno\*
- Módulo de filtro final\*
- Módulo vacío\*

\*Opcionales

### Módulo serpentín

Este módulo está compuesto por un filtro, serpentín de enfriamiento y/o serpentín de calentamiento y bandeja con drenaje. De forma opcional, puede suministrarse con resistencias de calentamiento.

Este módulo posee dos marcos para la colocación de hasta dos filtros de 1" cada uno.

### Módulo ventilador

Compuesto por un ventilador de palas curvadas hacia adelante en el ventilador forward de palas curvadas hacia atrás en los módulos con ventiladores backward (opcional), motor de accionamiento, polea motora regulable o fija, polea ventiladora y correas. El módulo ventilador posee varias opciones de descarga de aire. Posee cuello de lona con recubrimiento de PVC para facilitar la fijación de los ductos de toma de aire externo y de aire de retorno. Los anchos de los cuellos varían de 120 a 370 mm, dependiendo del modelo.

### Módulo caja mezcla

Fabricado con paneles de chapa de acero galvanizado estampadas y atomilladas entre sí, revestidas internamente con poliuretano expandido. Puede venir con o sin damper – opcional.

La caja de mezcla siempre se monta antes del Módulo serpentín. La caja de mezcla es una caja donde pueden realizarse las fijaciones de los ductos de toma de aire externo y de aire de retorno. El módulo caja de mezcla contiene dampers de chapa de acero galvanizado, con láminas opuestas y eje de accionamiento manual o automático, a través de damper, de la regulación del aire

Cuando el WAVE Doble se monta con Caja

de mezcla, los filtros se incorporan a la caja. En ambos lados de la caja existen tapas de acceso a los filtros.

### Gabinete

Fabricado con paneles de chapa de acero galvanizado, pintados en color gris Trane. Aislados internamente con poliuretano expandido con una densidad promedio de 38 kg/m<sup>3</sup>, con un espesor de 25mm, le proporcionan al WAVE Doble una excelente eficiencia térmica con bajos niveles de ruido. Las piezas se someten a un moderno proceso de fosfatización y posterior pintura en polvo con resina a base de POLIÉSTER, lo que brinda a los equipos Trane una alta resistencia. El sellado de los paneles contiene cintas de goma elastomérica.

### Bandeja de condensación

Fabricada con chapa de acero galvanizado e aislada térmicamente con EPS y polietileno. Está proyectada para impedir que se acumule agua, evitando de este modo la formación de hongos y bacterias, respetando las normas de IAQ – “Indoor Air Quality” de ASHRAE. Recibe el mismo tratamiento de pintura que el gabinete

### Filtro de aire

Descartable de lana de vidrio, grado ABNT G3 Pueden ofrecerse otros de forma opcional.

### Ventiladores

Ventiladores centrífugos de doble aspiración y palas curvas hacia adelante (estándar) o hacia atrás (opcional) Construidos con chapa de acero galvanizado, con rotor balanceado estática y dinámicamente, apoyados sobre cojinetes autoalineantes con rodamientos blindados. El accionamiento del ventilador se realiza a través de poleas y correas. La polea motriz es ajustable y la ventiladora es fija. Los ventiladores se apoyan en rieles de chapa de acero galvanizado, perfil “U”.

### Pintura

El gabinete sale de fábrica pintado en color gris Trane. Las piezas se someten a un moderno proceso de fosfatización y

posterior pintura en polvo con resina a base de POLIÉSTER, lo que brinda a los equipos Trane una alta resistencia. Después de este proceso, las piezas son polimerizadas en horno a 200° C, proporcionando una capa final resistente de 85 micrones.

### Serpentines

Serpentines TRANE Wavy-3B de alta eficiencia. El serpentín está fabricado con tubos de cobre sin costura. Los tubos de cobre son expandidos mecánicamente en las aletas de aluminio para lograr un contacto perfecto entre las aletas y los tubos. Los colectores son fabricados con tubos de cobre sin costura y son soldados en los tubos. Las conexiones son de acero, enroscadas y soldadas en la entrada y la salida. El conjunto es enmarcado por cabeceras de chapa de acero galvanizado, formando una estructura rígida y única. Los serpentines son sometidos a pruebas de explosión y a tests de prueba de fugas. Opción de hidráulica a la izquierda o a la derecha

- Serpentín de calentamiento

Opera con agua caliente. Fabricado con tubo de 1/2" de diámetro y montado con 120 aletas en cada pie Puede fabricarse con 1 o 2 filas.

- Serpentín de enfriamiento

Para la selección optimizada del serpentín de enfriamiento, existen dos opciones para la elección del diámetro del tubo de cobre: 1/2" y 3/8". Los serpentines fabricados con tubos de 1/2" de diámetro nominal pueden montarse con 120 o 144 aletas por pie. El serpentín fabricado con tubo de 3/8" de diámetro se monta con 144 aletas en cada pie.

El serpentín de enfriamiento puede fabricarse con 3, 4, 6 u 8 filas con varias opciones de circuito.

El serpentín de enfriamiento puede operar con agua o con una solución de etileno glicol.

### Programa de selección

El programa de selección de los climatizadores Wave Doble está disponible en el TOPSS, programa que opera en ambiente Windows y de fácil operación

# Especificaciones Mecánicas

## Opcionales

### Tablero eléctrico de partida

El tablero se monta en una caja termoplástica, con una amplia banda de potencias, dimensiones reducidas, grado protección IP52 y especificación técnica de acuerdo con la norma IEC 947-4.

La instalación del tablero eléctrico es remota, definida por el cliente en campo, y puede o no estar cerca del equipo.

Consultar dimensiones del tablero eléctrico

### Controladores

Como sistema de control el *Wave Doble* tiene tres opciones:

#### - Trane Connect

Los equipos con el concepto de TraneConnect dispone del controlador UC400, con configuración básica. Pero se puede personalizarlo totalmente personalizando por el equipo de BAS Trane o incluso orientado seleccionando el model number, salir de la fábrica con la configuración deseada

- **ZN520** - Posee control digital para varios tipos de equipos HVAC. Puede actuar de forma autónoma o como parte de un sistema integrado de confort (ICS). Se comunica a través del protocolo LonTalk

- **AH540** - El controlador AH540 admite diversas configuraciones de manejadoras que están en conformidad con el *Space Comfort Controller (SCC)* de LonMark® o *Discharge Air Controller (DAC)*.

- **MP580** - El controlador MP580 admite diversas configuraciones de manejadoras que están en conformidad con el *Space Comfort Controller (SCC)* de LonMark® o *Discharge Air Controller (DAC)*.

### Embalaje

Embalaje especial en caja de madera.

### Válvulas de 2 o 3 vías

Para el control del flujo de agua o de etileno glicol a través del serpentín.

### Sensores

De aire remoto, de aire de insuflado, de entrada y salida de agua helada, de CO<sub>2</sub> en el aire de retorno, de humedad en el aire de retorno, de presión estática en los ductos y termostato anticongelación.

### Presostato diferencial de aire del ventilador

Monitorea el flujo de aire del ventilador. Presostato diferenciado de filtro sucio. Utilizado para abrir el damper que lo que

provoca una pérdida de presión estática en el sistema

### Capacitor

Para la corrección del factor de potencia. Calentamiento eléctrico - Compuesto por resistencias eléctricas tipo TUBULAR LISA. Protegido por un termostato de seguridad con rearmado automático.

### Actuador para damper

Los actuadores se utilizan para realizar el control del damper

Inversor de frecuencia - Los VFD de la serie TR1TM de Trane están especialmente diseñados para las aplicaciones de HVAC

Bandeja de acero inoxidable - Bandeja de condensación de acero inoxidable que ofrece la alta durabilidad inherente al acero inox y que perfecciona la calidad del aire debido a la total ausencia de oxidación.

### Especial - Módulos expuestos a la intemperie

Trane ofrece al mercado una opción especial de módulos expuestos a la intemperie. Este proyecto consiste de módulos preparados para operar al tiempo, descartando la necesidad de sala de máquinas. Las dimensiones de estos módulos siguen las mismas medidas de los modelos de la serie WD y WL, manteniendo las mismas configuraciones seleccionadas. Lo diferente de estos módulos está en la preparación de accesorios especiales que permitirán el uso al tiempo.

Estos módulos poseen material de referencia propio. La venta de estos módulos debe pasar por una consulta previa con el área comercial de Trane para la solicitud de productos especiales.

### Motores - IP55

La letra W, colocada entre las letras IP y las cifras indicativas del grado de protección, indica que el motor está protegido contra intemperies. EX.: IPW55 significa motor con grado de protección IP55 en cuanto a penetración de polvos y agua, siendo, además, protegido contra intemperies (lluvia, brisa marina, etc.), también llamados motores de uso naval.

### IP55 Premium Efficiency

Los motores Premium Efficiency son motores de altísima eficiencia y poseen el

mayor nivel de rendimiento del mercado, superando los motores Plus que ya ultrapasan los niveles de rendimiento especificados por la norma ABNT NBR 17094-1 y atienden el Decreto 553 de la Ley de Eficiencia Energética 10.295 que entró en vigor en Enero de 2010. El enfoque de la línea Premium Efficiency es operar con alta eficiencia, resultando en alta productividad y el máximo beneficio para el cliente, generando una excelente relación costo-beneficio, bajos niveles de ruido y vibración, fácil mantenimiento, además de reducir el consumo de energía eléctrica ayudando en la preservación del medio ambiente. Durante la vida útil de un motor eléctrico, en media, 90% de los costos de operación son referentes al consumo de energía eléctrica, mientras que solamente 10% están relacionados a los costos de adquisición, instalación y mantenimiento del motor.

### Ventiladores - Pintura epoxi

La pintura electrostática en polvo posee excelentes propiedades mecánicas y una buena resistencia a la atmósfera agresiva (industria, humedad marina, etc.), reduciendo la corrosión y suministrando una mayor vida útil al ventilador. También presenta una superficie de baja rugosidad, lo que facilita la limpieza del ventilador y permite el cumplimiento de los requisitos de pureza del aire interno.

#### Acoplamiento elástico

Facilita el mantenimiento en unidades instaladas en espacios reducidos y que utilizan ventiladores tipo dúplex o triplex, cuyo largo total de eje, en pieza única, es muy extenso. Con el acoplamiento elástico, el eje es bipartido o tripartido (dividido), lo que facilita su retirada sin necesidad de retirar la unidad del lugar en el que está instalada o de desmontar totalmente el conjunto del ventilador. Además, se tiene una mejor distribución de carga en los cojinetes, pues permite la utilización de un juego de dos cojinetes para cada sección de carcasa / rotor, en lugar de sólo tres cojinetes en todo el conjunto. Con esto, se absorben mejor las posibles desalineaciones, cargas de choques y vibraciones.

#### Cojinetes de hierro fundido

Se requieren siempre que se aplica el alineamiento elástico, de modo que permitan la perfecta alineación de los ejes bipartidos o tripartidos.

# XXII-Tabla de Pesos

Forward-Curved

Tab. XXII-01 - Peso de los Módulos Wave Doble WD02 hasta WD40 (Forward-curved)

MÓDULO VENTILADOR								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1026	723	692	66	955	625	630	40
3	1026	773	802	75	955	675	740	46
4	1176	773	802	82	1070	675	740	51
6	1336	933	942	120	1265	835	880	77
8	1646	933	942	144	1575	835	880	97
10	1716	933	1242	189	1645	835	1180	133
12	1716	933	1242	208	1645	835	1180	152
14	1916	933	1242	231	1845	835	1180	172
17	2216	933	1242	266	2145	835	1180	197
21	2616	1123	1242	324	2545	1025	1180	238
25	2986	1123	1242	329	2915	1025	1180	238
31	2986	1123	1642	443	2915	1025	1380	343
35	2986	1123	1642	443	2915	1025	1380	343
40	2986	1123	1822	482	2915	1025	1580	383

MÓDULO SERPENTÍN ESTÁNDAR								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	986	660	692	83	920	560	650	56
3	986	710	802	98	1050	610	760	68
4	1136	710	802	109	1090	610	760	77
6	1296	870	942	152	1230	770	900	108
8	1606	870	942	183	1540	770	900	135
10	1676	870	1242	221	1610	770	1200	164
12	1676	870	1242	231	1610	770	1200	174
14	1876	870	1242	260	1810	770	1200	199
17	2176	870	1242	304	2110	770	1200	233
21	2576	1060	1242	387	2510	960	1200	300
25	2946	1060	1242	440	2880	960	1200	347
31	2946	1060	1442	491	2880	960	1400	390
35	2946	1060	1442	540	2880	960	1400	429
40	2946	1060	1442	592	2880	960	1400	476

MÓDULO CJ MESCLA (1"+1" E 3"+1")								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	986	930	790	79	920	700	550	74
3	986	980	900	83	920	750	660	78
4	1136	1030	900	98	1070	800	660	92
6	1296	1080	1040	121	1230	850	800	113
8	1606	1080	1040	139	1540	850	800	130
10	1676	1130	1340	170	1610	900	1100	159
12	1676	1230	1676	179	1610	1000	1100	167
14	1876	1230	1340	193	1810	1000	1100	180
17	2176	1230	1340	218	2110	1000	1100	204
21	2576	1230	1340	250	2510	1000	1100	234
25	2946	1280	1340	277	2880	1050	1100	259
31	2946	1430	1740	331	2880	1200	1500	309
35	2946	1430	1740	331	2880	1200	1500	309
40	2946	1530	1920	358	2880	1300	1680	335

MÓDULO CJ MESCLA CIEGA Y FILTRO 1"/F8 3"								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	976	820	690	65	810	700	620	41
3	976	870	800	72	810	750	730	46
4	1126	920	800	83	960	800	730	54
6	1286	970	940	102	1120	850	870	69
8	1596	970	940	122	1430	850	870	84
10	1666	1020	1240	158	1500	900	1170	112
12	1666	1120	1240	164	1500	1000	1170	117
14	1866	1120	1240	168	1700	1000	1170	118
17	2166	1120	1240	207	2000	1000	1170	151
21	2566	1120	1240	247	2400	1000	1170	186
25	2936	1170	1240	286	2770	1050	1170	217
31	2936	1320	1640	282	2880	1150	1300	282
35	2936	1320	1640	341	2770	1200	1570	260
40	2936	1420	1820	384	2770	1300	1750	296

MÓDULO CJ MESCLA CIEGA E FILTRO F8 BOLSA / 1"								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	976	1168	690	85	810	1048	620	58
3	976	1218	800	95	810	1098	730	65
4	1126	1268	800	108	960	1148	730	75
6	1286	1318	940	130	1120	1198	870	97
8	1596	1318	940	156	1430	1198	870	118
10	1666	1368	1240	212	1500	1248	1170	169
12	1666	1468	1240	238	1500	1348	1170	188
14	1866	1468	1240	260	1700	1348	1170	205
17	2166	1468	1240	309	2000	1348	1170	248
21	2566	1648	1240	369	2400	1528	1170	301
25	2936	1518	1240	401	2770	1398	1170	325
31	2936	1618	1440	462	2770	1498	1370	379
35	2936	1668	1640	496	2770	1548	1570	407
40	2936	1768	1820	531	2770	1648	1750	435

MÓDULO CJ MESCLA C/ DAMPER Y FILTRO F8 BOLSA / 1"								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	976	1269	781	100	810	1170	742,5	68
3	976	1319	891	111	810	1220	852,5	77
4	1126	1369	891	117	960	1270	852,5	80
6	1286	1419	1031	162	1120	1320	992,5	119
8	1596	1419	1031	195	1430	1320	992,5	147
10	1666	1469	1331	259	1500	1370	1292,5	202
12	1666	1569	1331	277	1500	1470	1292,5	219
14	1866	1569	1331	300	1700	1470	1292,5	238
17	2166	1569	1331	358	2000	1470	1292,5	291
21	2566	1569	1331	425	2400	1470	1292,5	350
25	2936	1619	1331	376	2770	1520	1292,5	293
31	2936	1719	1531	538	2770	1620	1492,5	447
35	2936	1769	1731	538	2770	1670	1692,5	447
40	2936	1869	1911	634	2770	1770	1872,5	530

Notas:

(1) Pesos para configuración estándar, es decir, sin accesorios.

(2) Peso para consideración:

-Módulo de ventilador: considere el más grande motor de la opción de transmisión.

-Módulo serpentín: considere el serpentín más grande de enfriamiento

\*Peso en kg. y las dimensiones en mm.



# Tabla de Pesos

Forward-Curved

Tab. XXII-02 - Peso Módulos Wave Doble WD02 hasta WD40 (Forward-curved)

## MÓDULO SERPENTÍN CON FILTRO F8 3" Y/O SENSOR DE AGUA

Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1111	763	692	111	981	665	620	77,7
3	1111	813	802	115	981	715	730	80,5
4	1261	813	802	131	1131	715	730	91,7
6	1421	973	942	177	1291	875	870	123,9
8	1731	973	942	215	1601	875	870	150,5
10	1801	973	1242	260	1671	875	1170	182
12	1801	973	1242	290	1671	875	1170	203
14	2001	973	1242	314	1871	875	1170	219,8
17	2301	973	1242	351	2171	875	1170	245,7
21	2701	1163	1242	525	2571	1065	1170	367,5
25	3071	1163	1242	607	2941	1065	1170	424,9
31	3071	1163	1442	598	2941	1065	1370	418,6
35	3071	1163	1642	600	2941	1065	1570	420
40	3071	1163	1822	790	2941	1065	1750	553

## MÓDULO CON FILTRO 1" E F8 BOLSA (RETORNO)

Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	976	720	690	61	810	600	648	39
3	976	730	800	62	810	610	730	39
4	1126	720	800	76	960	600	730	50
6	1286	720	940	93	1120	600	870	63
8	1596	720	940	119	1430	600	870	84
10	1666	920	1240	179	1500	800	1170	135
12	1666	920	1240	179	1500	800	1170	135
14	1886	920	1240	194	1720	800	1170	147
17	2166	920	1240	210	2000	800	1170	158
21	2566	920	1240	257	2400	800	1170	199
25	2936	920	1240	294	2770	800	1170	230
31	2936	920	1440	323	2770	800	1370	254
35	2936	920	1640	354	2770	800	1570	281
40	2936	920	1820	379	2770	800	1750	301

## MÓDULO VACIO

Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	986	660	692	53	920	560	650	30
3	986	710	802	59	1050	610	760	35
4	1176	773	802	66	1070	675	740	39
6	1296	870	942	85	1230	770	900	55
8	1606	870	942	98	1540	770	900	61
10	1676	870	1242	93	1610	770	1200	49
12	1676	870	1242	93	1610	770	1200	49
14	1876	870	1242	108	1810	770	1200	61
17	2176	870	1242	124	2110	770	1200	72
21	2576	1060	1242	193	2510	960	1200	133
25	2946	1060	1242	259	2880	960	1200	192
31	2946	1060	1442	279	2880	960	1400	208
35	2946	1060	1442	279	2880	960	1400	208
40	2946	1060	1442	279	2880	960	1400	208

Notas:

(1) Pesos para configuración estándar, es decir, sin accesorios.

(2) Peso para consideración:

-Módulo de ventilador: considere el más grande motor de la opción de transmisión.

-Módulo serpentín: considere el serpentín más grande de enfriamiento

\*Peso en kg. y las dimensiones en mm.

# Tabla de Pesos

## Backward-Curved

Tab. XXII-03 - Peso Módulos Wave Doble WL02 hasta WL40 (Backward-curved)

Modelo	MÓDULO VENTILADOR							
	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1176	773	692	78	1105	675	630	47
3	1216	853	802	88	1145	755	740	55
4	1336	933	802	112	1265	835	740	69
6	1516	1043	942	151	1445	945	880	101
8	1646	1043	942	154	1575	945	880	104
10	1716	933	1242	185	1645	835	1180	129
12	1916	933	1242	221	1845	835	1180	162
14	2216	933	1242	266	2145	895	1180	191
17	2216	993	1242	286	2145	895	1180	210
21	2616	1123	1242	343	2545	1025	1180	248
25	2986	1123	1242	386	2915	1025	1180	278
31	2986	1123	1442	402	2915	1025	1380	295
35	2986	1243	1642	590	2915	1025	1580	475
40	2986	1243	1822	629	2915	1025	1760	514

Modelo	MÓDULO SERPENTIN ESTANDAR							
	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1136	710	802	88	1070	610	760	58
3	1176	790	802	105	1110	690	760	72
4	1296	870	942	119	1230	770	900	82
6	1476	980	1042	162	1410	880	1000	113
8	1606	980	942	188	1540	880	900	137
10	1676	870	1242	221	1610	770	1200	164
12	1876	870	1242	237	1810	770	1200	177
14	2176	933	1392	278	2110	830	1350	207
17	2176	930	1392	307	2110	830	1350	236
21	2576	1060	1492	387	2510	960	1450	300
25	2946	1060	1642	440	2880	960	1600	347
31	2946	1060	1642	491	2880	960	1600	390
35	2946	1180	1742	555	2880	1080	1700	442
40	2946	1180	1742	602	2880	1080	1700	483

Modelo	MÓDULO CJ MESCLA (1" +1" E 3" +1")							
	COM EMBALAJE				SEM EMBALAJE			
	Comp (mm)	Prof (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Comp (mm)	Prof (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1136	930	790	111	1070	700	550	104
3	1176	980	980	129	1110	750	660	121
4	1296	1030	900	144	1230	800	660	135
6	1476	1080	1040	172	1410	850	800	161
8	1606	1080	1040	187	1540	850	800	175
10	1676	1130	1340	223	1610	900	1100	208
12	1876	1230	1340	246	1810	1000	1100	230
14	2176	1230	1340	278	2110	1000	1100	260
17	2176	1230	1340	284	2110	1000	1100	265
21	2576	1230	1340	328	2510	1000	1100	307
25	2946	1280	1340	367	2880	1050	1100	343
31	2946	1380	1540	398	2880	1150	1300	372
35	2946	1430	1740	423	2880	1200	1500	395
40	2946	1530	1920	453	2880	1300	1680	423

Modelo	MMÓDULO CJ MESCLA CIEGA Y FILTRO 1"/F8 3"							
	COM EMBALAJE				SEM EMBALAJE			
	Comp (mm)	Prof (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Comp (mm)	Prof (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1126	820	690	72	960	700	620	47
3	1166	870	800	82	1000	750	730	53
4	1286	920	800	91	1120	800	730	61
6	1466	970	940	113	1300	850	870	76
8	1596	970	940	122	1430	850	870	84
10	1666	1020	1240	158	1500	900	1170	112
12	1866	1120	1240	178	1700	1000	1170	127
14	2166	1120	1240	207	2000	1000	1170	151
17	2166	1120	1240	207	2000	1000	1170	151
21	2566	1120	1240	247	2400	1000	1170	186
25	2936	1170	1240	286	2770	1050	1170	217
31	2936	1320	1640	282	2880	1150	1300	282
35	2936	1320	1640	341	2770	1200	1570	260
40	2936	1420	1820	384	2770	1300	1750	296

Modelo	MÓDULO CX DE MISTURA CIEGA E FILTRO F8 BOLSA /1"							
	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1126	1168	690	94	960	1048	620	64
3	1166	1218	800	106	1000	1098	730	73
4	1286	1218	800	118	1120	1098	730	83
6	1466	1318	940	145	1300	1198	870	104
8	1596	1318	940	156	1430	1198	870	118
10	1666	1368	1240	212	1500	1248	1170	169
12	1866	1468	1240	260	1700	1348	1170	205
14	2166	1468	1240	309	2000	1348	1170	248
17	2166	1468	1240	309	2000	1348	1170	248
21	2566	1648	1240	369	2400	1528	1170	301
25	2936	1518	1240	401	2770	1398	1170	325
31	2936	1618	1440	462	2770	1498	1370	379
35	2936	1668	1640	496	2770	1548	1570	407
40	2936	1768	1820	531	2770	1648	1750	435

Modelo	MÓDULO CJ MESCLA C/ DAMPER Y FILTRO F8 BOLSA / 1"							
	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1126	1269	781	112	960	1170	742,5	77
3	1166	1319	891	126	1000	1220	852,5	88
4	1286	1369	891	143	1120	1270	852,5	102
6	1466	1419	1031	183	1300	1320	992,5	137
8	1596	1419	1031	195	1430	1320	992,5	147
10	1666	1469	1331	300	1500	1370	1292,5	202
12	1866	1569	1331	358	1700	1470	1292,5	238
14	2166	1569	1331	300	2000	1470	1292,5	291
17	2166	1569	1331	358	2000	1470	1292,5	291
21	2566	1569	1331	425	2400	1470	1292,5	350
25	2936	1619	1331	376	2770	1520	1292,5	293
31	2936	1719	1531	538	2770	1620	1492,5	447
35	2936	1769	1731	538	2770	1670	1692,5	447
40	2936	1869	1911	634	2770	1770	1872,5	530

Notas:

- (1) Pesos para configuración estándar, es decir, sin accesorios.
- (2) Peso para consideración:
  - Módulo de ventilador: considere el más grande motor de la opción de transmisión.
  - Módulo serpentín: considere el serpentín más grande de enfriamiento

\*Peso en kg. y las dimensiones en mm.

# Tabla de Pesos

Forward-Curved

Tab. XXII-04- Peso Módulos Wave Doble WL02 hasta WL40 (Backward-curved)

MÓDULO SERPENTÍN CON FILTRO F3 3" Y/O SENSOR DE AGUA								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1261	813	692	129	1131	715	620	109
3	1301	893	802	139	1171	795	730	116
4	1421	973	802	185	1291	875	730	159
6	1601	1083	942	233	1471	985	870	163
8	1731	1083	942	236	1601	985	870	202
10	1801	973	1242	273	1671	875	1170	191
12	1801	973	1242	290	1671	875	1170	203
14	2301	1033	1242	385	2171	935	1170	315
17	2301	1033	1242	385	2171	935	1170	315
21	2701	1163	1242	525	2571	1065	1170	368
25	3071	1163	1242	607	2941	1065	1170	425
31	3071	1163	1442	620	2941	1065	1370	434
35	3071	1283	1642	867	2941	1185	1570	803
40	3071	1283	1822	870	2941	1185	1750	800

MÓDULO COM FILTRO 1" Y F3 BOLSA (RETORNO)								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1126	950	690	78	960	830	648	52
3	1166	950	800	94	1000	830	730	60
4	1286	950	800	94	1120	830	730	60
6	1466	950	940	121	1300	830	870	80
8	1596	950	940	136	1430	830	870	92
10	1666	1150	1240	205	1500	1030	1170	148
12	1886	1150	1240	223	1720	1030	1170	161
14	2166	1150	1240	241	2000	1030	1170	173
17	2166	1150	1240	241	2000	1030	1170	173
21	2566	1150	1240	295	2400	1030	1170	218
25	2936	1150	1240	338	2770	1030	1170	253
31	2936	1150	1440	371	2770	1030	1370	279
35	2936	1150	1640	407	2770	1030	1570	309
40	2936	1150	1820	435	2770	1030	1750	331

MÓDULO VACIO								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1136	710	802	60	1070	610	760	48
3	1176	790	802	70	1110	690	760	56
4	1296	870	942	79	1230	770	900	64
6	1476	980	1042	93	1410	880	1000	75
8	1606	980	942	107	1540	880	900	86
10	1676	870	1242	112	1610	770	1200	90
12	1876	870	1242	120	1810	770	1200	96
14	2176	933	1392	130	2110	830	1350	104
17	2176	930	1392	143	2110	830	1350	114
21	2576	1060	1492	193	2510	960	1450	155
25	2946	1060	1642	259	2880	960	1600	210
31	2946	1060	1642	279	2880	960	1600	224
35	2946	1180	1742	279	2880	1080	1700	257
40	2946	1180	1742	279	2880	1080	1700	257

MÓDULO FINAL FILTER 1 ETAPA ( F3 BOLSA)								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1126	2200	800	242	960	2100	730	199
3	1166	2220	800	253	1000	2120	730	209
4	1286	2220	940	289	1120	2120	870	240
6	1466	2220	1040	334	1300	2120	970	280
8	1596	2220	940	338	1430	2120	870	284
10	1666	2220	1240	411	1500	2120	1170	349
12	1866	2220	1240	468	1700	2120	1170	403
14	2166	2220	1390	574	2000	2120	1320	500
17	2166	2570	1390	601	2000	2470	1320	520
21	2566	2570	1490	714	2400	2470	1420	623
25	2936	2570	1640	841	2770	2470	1570	739
31	2936	2570	1640	841	2770	2470	1570	739
35	2936	2570	1740	858	2770	2470	1670	754
40	2936	2570	1740	858	2770	2470	1670	754

Notas:

(1) Pesos para configuración estándar, es decir, sin accesorios.

(2) Peso para consideración:

-Módulo de ventilador: considere el más grande motor de la opción de transmisión.

-Módulo serpentín: considere el serpentín más grande de enfriamiento

\*Peso en kg. y las dimensiones en mm.

# Tabla de Pesos

## Backward-Curved

Tab. XXII-05 - Peso Módulos Wave Doble WL02 hasta WL40 (Backward-curved)

MODULO FINAL FILTER 1 ESTAGIO (A1)								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1126	2200	800	248	960	2100	730	205
3	1166	2220	800	261	1000	2120	730	216
4	1286	2220	940	300	1120	2120	870	250
6	1466	2220	1040	349	1300	2120	970	294
8	1596	2220	940	352	1430	2120	870	297
10	1666	2220	1240	432	1500	2120	1170	369
12	1866	2220	1240	495	1700	2120	1170	429
14	2166	2220	1390	611	2000	2120	1320	536
17	2166	2570	1390	626	2000	2470	1320	546
21	2566	2570	1490	749	2400	2470	1420	657
25	2936	2570	1640	887	2770	2470	1570	784
31	2936	2570	1640	887	2770	2470	1570	784
35	2936	2570	1740	909	2770	2470	1670	803
40	2936	2570	1740	909	2770	2470	1670	803

MODULO FINAL FILTER 1 ESTAGIO (A3)								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1126	2200	800	258	960	2100	730	215
3	1166	2220	800	271	1000	2120	730	227
4	1286	2220	940	314	1120	2120	870	265
6	1466	2220	1040	367	1300	2120	970	313
8	1596	2220	940	369	1430	2120	870	314
10	1666	2220	1240	454	1500	2120	1170	392
12	1866	2220	1240	523	1700	2120	1170	457
14	2166	2220	1390	651	2000	2120	1320	577
17	2166	2570	1390	667	2000	2470	1320	587
21	2566	2570	1490	803	2400	2470	1420	712
25	2936	2570	1640	957	2770	2470	1570	855
31	2936	2570	1640	957	2770	2470	1570	855
35	2936	2570	1740	984	2770	2470	1670	879
40	2936	2570	1740	984	2770	2470	1670	879

MODULO FINAL FILTER 2 ETAPAS (F3 BOLSA + A1)								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1126	2620	800	297	960	2520	730	248
3	1166	2620	800	304	1000	2520	730	255
4	1286	2620	940	517	1120	2520	870	462
6	1466	2620	1040	413	1300	2520	970	352
8	1596	2620	940	400	1430	2520	870	339
10	1666	2620	1240	534	1500	2520	1170	464
12	1866	2620	1240	576	1700	2520	1170	502
14	2166	2620	1390	696	2000	2520	1320	612
17	2166	2970	1390	703	2000	2870	1320	613
21	2566	2970	1490	969	2400	2870	1420	867
25	2936	2970	1640	1090	2770	2870	1570	975
31	2936	2970	1640	1090	2770	2870	1570	975
35	2936	2970	1740	1137	2770	2870	1670	975
40	2936	2970	1740	1137	2770	2870	1670	975

MODULO FINAL FILTER 2 ETAPAS (F3 BOLSA + A3)								
Modelo	CON EMBALAJE				SIN EMBALAJE			
	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alt (mm)	Peso (kg)
	A	B	C		A	B	C	
2	1126	2620	800	308	960	2520	730	259
3	1166	2620	800	314	1000	2520	730	265
4	1286	2620	940	531	1120	2520	870	477
6	1466	2620	1040	432	1300	2520	970	372
8	1596	2620	940	417	1430	2520	870	356
10	1666	2620	1240	556	1500	2520	1170	487
12	1866	2620	1240	603	1700	2520	1170	530
14	2166	2620	1390	736	2000	2520	1320	652
17	2166	2970	1390	744	2000	2870	1320	654
21	2566	2970	1490	1023	2400	2870	1420	921
25	2936	2970	1640	1151	2770	2870	1570	1037
31	2936	2970	1640	1151	2770	2870	1570	1037
35	2936	2970	1740	1151	2770	2870	1670	1095
40	2936	2970	1740	1212	2770	2870	1670	1095

Notas:

(1) Pesos para configuración estándar, es decir, sin accesorios.

(2) Peso para consideración:

-Módulo de ventilador: considere el más grande motor de la opción de transmisión.

-Módulo serpentín: considere el serpentín más grande de enfriamiento

\*Peso em kg. y las dimensiones em mm.



# XXIII-Tabla de Conversiones

<b>De</b> <b>Largo</b>	<b>Para</b>	<b>Factor de Conversion</b>	<b>De</b> <b>Velocidad</b>	<b>Para</b>	<b>Factor de Conversion</b>
Piés (ft)	metros (m)	0,30481	Piés por minuto (ft/min)	metros por segundo (m/s)	0,00508
Pulgadas (in)	milímetros (mm)	25,4	Piés por segundo (ft/s)	metros por segundo (m/s)	0,3048
<b>Area</b>			<b>Energía, Fuerza y Capacidad</b>		
Piés Cuadrados (ft2)	metros cuadrados (m2)	0,93	Unidades Térmicas Británicas (BTU)	kilowatt (kW)	0,000293
Pulgadas Cuadradas (in2)	milímetros cuadrados (mm2)	645,2	Unidades Térmicas Británicas (BTU)	kilocaloría (kcal)	0,252
<b>Volume</b>			Toneladas de Refrigeración TR)	kilowatt (kW)	3,516
Piés Cúbicos (ft3)	metros cúbicos (m3)	0,0283	Toneladas de Refrigeración TR)	kilocaloría por hora (kcal/h)	3024
Pulgadas Cúbicas (in3)	milímetros cúbicos (mm3)	16387	Caballo Fuerza (HP)	kilowatt (kW)	0,7457
Galones (gal)	litros (L)	3,785	<b>Pressión</b>		
Galones (gal)	metros cúbicos (m3)	0,003785	Piés de Agua (ftH2O)	Pascal (Pa)	2990
<b>Vazão</b>			Pulgadas de Agua (inH2O)	Pascal (Pa)	249
Piés Cúbicos / mim (cfm)	metros cúbicos / segundo (m3/s)	0,000472	Libras de pulgadas cuadradas (psi)	Pascal (Pa)	6895
Piés Cúbicos / mim (cfm)	metros cúbicos / hora (m3/h)	1,69884	Libras de pulgadas cuadradas (psi)	Bar ou kg/cm2	6,895x10-2
Galones / min (gpm)	metros cúbicos / hora (m3/h)	0,2271	<b>Peso</b>		
Galones / min (gpm)	litros / segundo (l/s)	0,06308	Ounces (oz)	Kilograms (Kg)	0,02835
			Pounds (lbs)	Kilograms (Kg)	0,4536

Temperatura		
°C	C ou F	°F
-40,0	-40	-40
-39,4	-39	-38,2
-38,9	-38	-36,4
-38,3	-37	-34,6
-37,8	-36	-32,8
-37,2	-35	-31
-36,7	-34	-29,2
-36,1	-33	-27,4
-35,6	-32	-25,6
-35,0	-31	-23,8
-34,4	-30	-22
-33,9	-29	-20,2
-33,3	-28	-18,4
-32,8	-27	-16,6
-32,2	-26	-14,8
-31,7	-25	-13
-31,1	-24	-11,2
-30,6	-23	-9,4
-30,0	-22	-7,6
-29,4	-21	-5,8
-28,9	-20	-4
-28,3	-19	-2,2
-27,8	-18	-0,4
-27,2	-17	1,4
-26,7	-16	3,2
-26,1	-15	5
-25,6	-14	6,8
-25,0	-13	8,6
-24,4	-12	10,4
-23,9	-11	12,2
-23,3	-10	14
-22,8	-9	15,8
-22,2	-8	17,6
-21,7	-7	19,4
-21,1	-6	21,2
-20,6	-5	23
-20,0	-4	24,8
-19,4	-3	26,6
-18,9	-2	28,4
-18,3	-1	30,2
-17,8	0	32
-17,2	1	33,8
-16,7	2	35,6
-16,1	3	37,4
-15,6	4	39,2

Temperatura		
°C	C ou F	°F
-15,0	5	41
-14,4	6	42,8
-13,9	7	44,6
-13,3	8	46,4
-12,8	9	48,2
-12,2	10	50
-11,7	11	51,8
-11,1	12	53,6
-10,6	13	55,4
-10,0	14	57,2
-9,4	15	59
-8,9	16	60,8
-8,3	17	62,6
-7,8	18	64,4
-7,2	19	66,2
-6,7	20	68
-6,1	21	69,8
-5,6	22	71,6
-5,0	23	73,4
-4,4	24	75,2
-3,9	25	77
-3,3	26	78,8
-2,8	27	80,6
-2,2	28	82,4
-1,7	29	84,2
-1,1	30	86
-0,6	31	87,8
0,0	32	89,6
0,6	33	91,4
1,1	34	93,2
1,7	35	95
2,2	36	96,8
2,8	37	98,6
3,3	38	100,4
3,9	39	102,2
4,4	40	104
5,0	41	105,8
5,6	42	107,6
6,1	43	109,4
6,7	44	111,2
7,2	45	113
7,8	46	114,8
8,3	47	116,6
8,9	48	118,4
9,4	49	120,2

Temperatura		
°C	C ou F	°F
10,0	50	122
10,6	51	123,8
11,1	52	125,6
11,7	53	127,4
12,2	54	129,2
12,8	55	131
13,3	56	132,8
13,9	57	134,6
14,4	58	136,4
15,0	59	138,2
15,6	60	140
16,1	61	141,8
16,7	62	143,6
17,2	63	145,4
17,8	64	147,2
18,3	65	149
18,9	66	150,8
19,4	67	152,6
20,0	68	154,4
20,6	69	156,2
21,1	70	158
21,7	71	159,8
22,2	72	161,6
22,8	73	163,4
23,3	74	165,2
23,9	75	167
24,4	76	168,8
25,0	77	170,6
25,6	78	172,4
26,1	79	174,2
26,7	80	176
27,2	81	177,8
27,8	82	179,6
28,3	83	181,4
28,9	84	183,2
29,4	85	185
30,0	86	186,8
30,6	87	188,6
31,1	88	190,4
31,7	89	192,2
32,2	90	194
32,8	91	195,8
33,3	92	197,6
33,9	93	199,4
34,4	94	201,2

Temperatura		
°C	C ou F	°F
35,0	95	203
35,6	96	204,8
36,1	97	206,6
36,7	98	208,4
37,2	99	210,2
37,8	100	212
38,3	101	213,8
38,9	102	215,6
39,4	103	217,4
40,0	104	219,2
40,6	105	221
41,1	106	222,8
41,7	107	224,6
42,2	108	226,4
42,8	109	228,2
43,3	110	230
43,9	111	231,8
44,4	112	233,6
45,0	113	235,4
45,6	114	237,2
46,1	115	239
46,7	116	240,8
47,2	117	242,6
47,8	118	244,4
48,3	119	246,2
48,9	120	248
49,4	121	249,8
50,0	122	251,6
50,6	123	253,4
51,1	124	255,2
51,7	125	257
52,2	126	258,8
52,8	127	260,6
53,3	128	262,4
53,9	129	264,2
54,4	130	266
55,0	131	267,8
55,6	132	269,6
56,1	133	271,4
56,7	134	273,2
57,2	135	275
57,8	136	276,8
58,3	137	278,6
58,9	138	280,4
59,4	139	282,2

Temperatura		
°C	C ou F	°F
60,0	140	284
60,6	141	285,8
61,1	142	287,6
61,7	143	289,4
62,2	144	291,2
62,8	145	293
63,3	146	294,8
63,9	147	296,6
64,4	148	298,4
65,0	149	300,2
65,6	150	302
66,1	151	303,8
66,7	152	305,6
67,2	153	307,4
67,8	154	309,2
68,3	155	311
68,9	156	312,8
69,4	157	314,6
70,0	158	316,4
70,6	159	318,2
71,1	160	320
71,7	161	321,8
72,2	162	323,6
72,8	163	325,4
73,3	164	327,2
73,9	165	329
74,4	166	330,8
75,0	167	332,6
75,6	168	334,4
76,1	169	336,2
76,7	170	338
77,2	171	339,8
77,8	172	341,6
78,3	173	343,4
78,9	174	345,2
79,4	175	347
80,0	176	348,8
80,6	177	350,6
81,1	178	352,4
81,7	179	354,2
82,2	180	356
82,8	181	357,8
83,3	182	359,6
83,9	183	361,4
84,4	184	363,2



**TRANE®**

**Ingersoll Rand do Brasil**  
Av. dos Pinheirais, 565 - Chapada  
83.707-762 - Araucária, PR - Brasil

[www.trane.com.br](http://www.trane.com.br)  
[mkt.brasil@irco.com](mailto:mkt.brasil@irco.com)

---

Literatura Número:	WAVE-PRC003F-ES
Arquivo Número:	WAVE-PRC003F-ES0512
Substituye:	WAVE-PRC003E-ES0312
Local de almacenamiento:	Brasil

---

Como Trane de Brasil adopta una política de mejoría continua de sus productos, nos reservamos el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.