

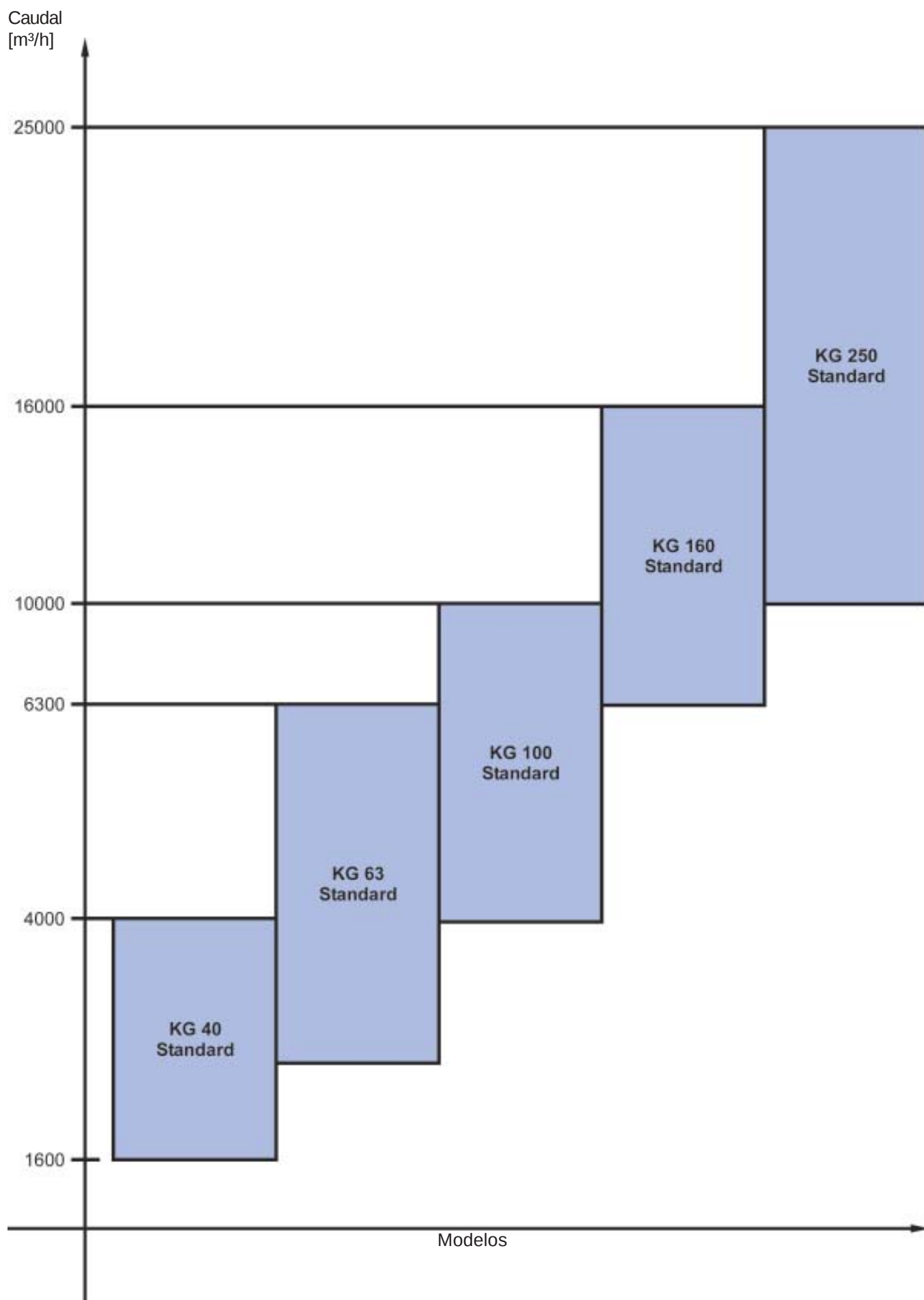
Climatizadores KG 40-250 Standard





Contenidos

1. Selección rápida	3
2. Descripción del aparato	4 - 8
3. Componentes / Dimensiones	9
4. Medidas de las conexiones	10
5. Pesos	11
6. Filtro de bolsas	12
7. Potencia del motor	13
8. Conexión eléctrica	14 - 15
9. Ejemplos de combinación	16 - 17
10. KG 40 Standard	19 - 30
11. KG 63 Standard	31 - 42
12. KG 100 Standard	43 - 54
13. KG 160 Standard	55 - 66
14. KG 250 Standard	67 - 78
15. Diagrama Mollier h, x para aire húmedo	79



Climatizadores:

Bastidor de perfiles soldados y galvanizados.
Puerta de revisión con cierres giratorios en el lado de acceso.
Es posible modificar posteriormente la configuración del aparato.
Asas de transporte bajo pedido.

Revestimiento / Datos técnicos

Chapas de revestimiento de doble pared, desmontables, galvanizadas. Aislamiento térmico y acústico mediante esteras de lana mineral.
Materiales de construcción de la clase A2, no inflamable según DIN 4102

Espesor del revestimiento	25	mm
Conductibilidad térmica:	0,035	W/mK
Coeficiente de transmisión térmica:	1,16	W/m²K
Resistencia térmica por conductibilidad:	0,86	m²K/W
Aislamiento específico al ruido R_w según DIN/EN 20140-3:	36	dB

Bajo pedido: aislamiento del bastidor

Puerta de revisión

Espesor de la puerta de revisión de 25 mm. La puerta de revisión se puede abrir con una herramienta corriente. Bajo pedido, se puede abrir hacia la derecha o hacia la izquierda.
Perfil obturador especial, giratorio y resistente al envejecimiento con falda de obturación.
Puerta de revisión hecha de chapa de acero totalmente galvanizada.
Entre el elemento interior y exterior se encuentra un aislamiento de lana mineral de alta calidad, cerrado metálicamente por todos los lados.

Ventilador

Ventilador radial de alta potencia y doble aspiración con las palas del rodete curvadas hacia adelante o hacia atrás.
Eje instalado sin excentricidad, colocado en ambos extremos para el alojamiento de poleas para correas trapezoidales con diámetro normalizado.
Con soporte estable y rodamiento ranurado de bolas de precisión a prueba de ruidos engrasado con grasa lítica resistente al envejecimiento, rueda motriz equilibrada estática y dinámicamente de acuerdo con la norma VDI 2060.
Se puede desmontar fácilmente del armazón para reparaciones y trabajos de mantenimiento.
Accionamiento mediante motor de corriente trifásica 400 V/50 Hz, forma constructiva B3, clase calorífica F, clase de protección IP 55.
Comprobado según TÜV-GS, en motores cableados comprobado en general para la alta tensión y el conductor protector.
Transmisión de fuerza mediante correas trapezoidales de alta calidad y poleas para correas trapezoidales.
Poleas para correas trapezoidales con casquillos de sujeción Taper-Lock fijados según la norma DIN 6885.
Cubre correas de serie en KG 250, sólo desmontable con una herramienta.
Ventilador y motor fijado en la caja sin vibraciones.
Conexión equipotencial entre el ventilador y la caja de serie.
Conexión elástica entre el ventilador y el bastidor.
La aspiración y la expulsión se pueden ordenar como se desee.
Lado de servicio con puertas de revisión de doble pared, que se pueden abrir con una herramienta.

KG 40 - 100 Standard

Ventilador y motor en construcción diagonal estable con amortiguadores antivibratorios alojados elásticamente, fácilmente desmontables por ambos lados.

KG 160 - 250 Standard

Ventilador y motor montados sobre un bastidor base estable, el cual incorpora amortiguadores antivibratorios alojados elásticamente.

Bajo pedido:

Ventilador con rueda motriz accionada directamente hasta KG 100
Caja espiral del ventilador con apertura de inspección
Caja espiral del ventilador con racor de drenaje de condensación
Cubre correas hasta KG 160
Ventilador de giro libre

Bajo pedido:

Motor de polos conmutables
Motor de protección aumentado Ex
Motor de corriente trifásica con número de revoluciones regulables
Protección del motor con resistencias PTC o contactos térmicos
Interruptor de mantenimiento, montado y cableado
Conexión equipotencial.

Rodete del ventilador de giro libre

Unidad de motor/ventilador con rueda motriz de alto rendimiento de giro libre curvada hacia atrás montada directamente sobre el eje del motor. Construcción portante atornillada de chapa de acero galvanizada. Unidad completa fijada sobre perfiles C y desacoplada mediante elementos amortiguadores de vibraciones de goma. Rueda motriz en construcción de chapa de acero soldada con protección de la superficie mediante revestimiento de polvo, o en poliamida hasta KG100.

Rueda motriz equilibrado con buje, calidad de equilibración G 2,5 según la norma ISO 1940 P1. Tobera de entrada oculta para conseguir una fluidez óptima de la rueda motriz desde la chapa de acero galvanizada. Tobera de entrada unida o ajustada de forma rígida con la consola de soporte, garantizando un centrado óptimo. Bujes Taperlock de fundición gris, atornillados. Motor normalizado de corriente trifásica IEC, 400 V, 50 Hz, protección del motor mediante resistencia PTC, clase calorífica F, motor adecuado para el funcionamiento del variador de frecuencia. Temperatura de aire máxima permitida 60 °C. Posibilidades de medición en la tobera de admisión para determinar el caudal volumétrico.

Versión especial bajo pedido:

Rueda motriz en versión de aluminio soldado, superficie sin tratar.
Motor con variador de frecuencia incorporado.

Accesorios bajo pedido

para la regulación de revoluciones continua

Presostato para la transferencia del valor de medición.

Transductor

Alimentación de tensión para presostato con intensificador del regulador para el variador de frecuencia.

Módulo de regulador

Variador de frecuencia

Variador de frecuencia electrónico (5 a 70Hz) para ajustar las revoluciones necesarias del ventilador. Variador de frecuencia por parte del instalador:

Valores límite electrónicos permitidos ($U_{\text{punta}} < 1000\text{V}$; $du/dt < 500\text{V}/\mu\text{sec}$).

En el caso de líneas más largas en el variador de frecuencia se recomienda utilizar un filtro de motor o un filtro senoidal.

Se debe cumplir la supresión de interferencias según la norma EN 55011 clase B.

Como conexión entre el motor y el transformador de frecuencia se deben utilizar cables blindados.

Batería de calor

Presión de trabajo permitida 16 bar
Presión de prueba 30 bar

Con intercambiador de calor extraíble de Cu/Al, tubos de cobre con láminas de alta calidad insertadas a presión, optimizadas y perfiladas, colector de acero, para servicio agua caliente o vapor.

Conexiones con rosca inglesa o con brida y contrabrida.

Bajo pedido:

Intercambiador de calor de acero galvanizado

Intercambiador de calor lacado

Conexiones de vaciado y purga

Marco de protección contra heladas desmontable

alternativa:

Calentador con calefactor de aire eléctrico extraíble de varias etapas

para 3 x 400V, en su propia carcasa

Rejilla de calentamiento no incandescente con baja temperatura de superficie.

Regleta de bornes con controladores de temperatura montado cableado listo para la conexión, adicionalmente con limitador de temperatura de seguridad.

Batería de frío

Presión de trabajo permitida 16 bar
Presión de prueba 30 bar

Con intercambiador de calor Cu/Al extraíble, tubos de Cu con láminas de alto rendimiento introducidas a presión, optimizadas y perfiladas, colector de acero, para agua fría bombeada.

Conexiones con rosca inglesa o con brida y contrabrida.

Colector de gotas de plástico y bandeja de condensados resistente a la corrosión con conducto de drenaje lateral.

Bajo pedido:

Intercambiador (en acero galvanizado) completo galvanizado en baño de cinc

Intercambiador Cu/Al completamente lacado

Intercambiador Cu/Cu

Colector de Cu

Conexiones de vaciado y purga

alternativa:
Batería de frío
(Expansión directa)

Con intercambiador de Cu/Al extraíble como evaporador directo.
Separador de gotas de plástico y bandeja de condensados resistente a la corrosión con conducto de drenaje lateral.

Filtro de bolsa

Filtro de bolsa de calidad G4, F5, F7, F9 extraíble para revisiones.

Puerta de revisión en el lado de acceso, que se puede abrir con una herramienta corriente, bajo pedido se puede abrir hacia la derecha o hacia la izquierda.

Filtro corto de bolsa

Filtro de bolsa de calidad G4 extraíble lateralmente para revisiones.

Puerta de revisión en el lado de acceso, que se puede abrir con una herramienta corriente, bajo pedido se puede abrir hacia la derecha o hacia la izquierda.

Filtro corto

Marco de filtro con estera de filtro colocada en forma de V y regenerable de clase de calidad G4. Marco del filtro extraíble lateralmente para revisiones.
Puerta de revisión en el lado de acceso, que se puede abrir con una herramienta corriente, bajo pedido se puede abrir hacia la derecha o hacia la izquierda.

Free-cooling

Marco de filtro extraíble con estera de filtro colocada en forma de V y regenerable de **clase de calidad G4**.

El marco del filtro se puede extraer lateralmente.

Puerta de revisión en el lado de servicio, que se puede abrir con una herramienta corriente, bajo pedido se puede abrir hacia la derecha o hacia la izquierda.

Bajo pedido:

Compuertas de láminas perfiladas acopladas en sentidos opuestos y alojadas en soportes de plástico, varillaje y palanca de maniobra para accionamiento manual o motorizado.

Sección de mezcla

Pieza de mezcla, aire evacuado o aspiración con planchas de revestimiento extraíble. Bajo pedido: con puerta de revisión

Bajo pedido:

Compuertas de láminas perfiladas acopladas en sentidos opuestos y alojadas en soportes de plástico, varillaje y palanca de maniobra para accionamiento manual o motorizado.

Bajo pedido:

Bolsas de mezcla montadas

En la pieza del aire evacuado de mezcla. Bolsas de mezcla de chapa de acero galvanizado, para la mezcla del aire de circulación y el aire exterior. Distribución de temperatura uniforme.

Bajo pedido:

Compuertas de láminas perfiladas acopladas en sentidos opuestos y alojadas en soportes de plástico, varillaje y palanca de maniobra para accionamiento manual o motorizado.

Caja de mezcla

Como pieza de mezcla con compuerta de láminas perfiladas acopladas en sentidos opuestos y alojadas en soportes de plástico, varillaje y palanca de maniobra para accionamiento manual o motorizado.

Silenciador

Con paredes de fibra mineral sobre bastidor de chapa de acero galvanizado. Superficies antihigroscópicas, limpiables, resistentes a la abrasión en construcción no inflamable según DIN 4102.

Bajo pedido: con cubierta de doble hoja

con cubierta de chapa perforada

Paredes desmontables lateralmente

Humectador de vapor
(Longitud variable según las indicaciones del fabricante)

Cámara del humectador con bandeja de material resistente a la corrosión con sumidero.

Superficies interiores: chapa de acero galvanizada

Bajo pedido:

Mirilla: Ø 150mm Luz interior.

Sección de la unidad de depuración de plástico

Caja de plástico reforzado de fibra de vidrio (resina de poliéster) en construcción de envolturas. 6-8 mm de espesor de pared con reforzador laminado para la estabilización del dispositivo ante una alta presión.

Equipado con un dispositivo de alimentación con una válvula de flotador 3/4", asiento impermeable de acero afinado y flotador de plástico, para su funcionamiento con agua completamente desalada.

Conexión de sumidero y rebosadero de PVC, portaviento con tobera autolimpiable, rociadora contra la dirección del viento, compuesta de un tubo de distribución con tubos de tobera verticales y toberas de PP con cierre rápido, capucha de acero afinado, autolimpiable y sin obturaciones. Rectificador y colector de gotas de PP-tv con los soportes necesarios y perfiles distanciadores desmontables, termorresistentes, protección contra el funcionamiento en seco. El suelo de la bandeja se puede pisar, pendientes hacia todos los lados hacia la conexión de vaciado, completamente vaciable, superficie fácil de limpiar. Todas las conexiones se encuentran en el lado de servicio. Puerta de revisión de doble pared con aislamiento y con mirilla de doble pared.

Bajo pedido:

Iluminación a prueba de salpicaduras (plástico reforzado de fibras de vidrio transparente) accesible desde el exterior, iluminación 230 V/60 W, dispositivo de sumidero y rebosadero de PVC con sifón interior, termómetro, manómetro, caja de la bomba de acero fino (a partir del KG 160), motor de la bomba con resistencia PTC, clase calorífica CL F, clase de protección IP 55, adecuada para un funcionamiento con revoluciones reguladas. Bomba con tuberías completas en el lado de aspiración y de impulsión, dispositivo de purga, oscurecimiento para la ventana de visión.

KG 40-100: Caja de la bomba, rueda motriz y eje de acero fino

KG 160-250: Caja de la bomba, fundición gris, eje y rueda motriz de acero fino

Velocidad de corriente máx. 3,2 m/s (velocidad relativa a la sección transversal de la conexión). Bajo demanda:

Puente para pasar, sistema automático de desalado, tratamiento ultravioleta del agua

Intercambiador de calor de flujos cruzados Tipo KGX

Intercambiador de calor de flujos cruzados KGX tumbado (para conducción del aire horizontal/horizontal) o de pie (para conducción del aire horizontal/vertical).

Recuperación de calor y frío según VDI 2071 mediante placas de aluminio especiales resistentes a la corrosión. Placas del cambiador perfiladas de aluminio especial, que están estanqueizadas entre sí con una masa hermética de elasticidad permanente y resistente a temperaturas extremas.

Bajo pedido con compuerta de by-pass integrada en el lado del aire exterior, con láminas perfiladas acopladas en sentidos opuestos para la regulación de la potencia y la protección contra heladas.

Bandeja de condensados de aluminio resistente a la corrosión (opcionalmente de acero fino, material mínimo n°: 1.4301) incluyendo sumidero 1 1/4". El aire del exterior y el aire evacuado se conducen por separado.

En velocidades de la corriente de más de 2,0 m/s y una humedad del aire de salida de más del 50 % HR en general se dispone de un colector de gotas.

Bajo demanda:

Sifón con seguro de contragolpe y llenado automático suelto.

Intercambiador de calor de flujos cruzados Tipo KGXD

Intercambiador de calor de flujos cruzados KGXD con by-pass integrado tumbado o de pie para una conducción del aire en diagonal.

Recuperación de calor y frío según VDI 2071 mediante placas de aluminio especiales resistentes a la corrosión. Placas del cambiador perfiladas de aluminio especial, que están estanqueizadas entre sí con una masa hermética de elasticidad permanente y resistente a temperaturas extremas.

Compuerta de by-pass en el lado del aire exterior, con láminas perfiladas en sentidos opuestos para regular el rendimiento y la protección contra heladas.

Bandeja de condensación de aluminio resistente a la corrosión (opcionalmente de acero fino, material mínimo n°: 1.4301) incluyendo sumidero 1 1/4". El aire del exterior y el aire evacuado se conducen por separado.

En velocidades de la corriente de más de 2,0 m/s y una humedad del aire de salida de más del 50 % HR en general se dispone de un colector de gotas.

Bajo demanda:

Sifón con seguro de contragolpe y llenado automático suelto.

Sistema de circulación Tipo KVS

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

Para la recuperación de calor del aire de salida. Bastidor igual que el del climatizador

Batería de frío: con intercambiador de calor extraíble para la recuperación de calor para el medio de transmisión con anticongelante, conexiones con rosca inglesa, separador de gotas y bandeja de condensados con sumidero.

Batería de calor: con intercambiador de calor extraíble de Cu/Al para la recuperación del calor para el medio de transmisión de agua con anticongelante. Conexiones con rosca inglesa.

Es preciso colocar un separador de gotas en el punto de salida del aire si el condensado que se forma puede dañar otros grupos adyacentes.

Intercambiador de calor rotativo tipo RWT

Rotor térmico para una óptima recuperación de la **energía térmica sensible** contenida en el aire evacuado. Instalación en posición vertical u horizontal. Bastidor estable. Peso reducido y fácil acceso a todos los componentes.

El rotor se ha fabricado con una aleación de aluminio resistente a la corrosión, arrollada en una capa ondulada y lisa, para un flujo de aire laminar. A partir de dimensiones de la caja de más de 2200 mm el bastidor y el cuerpo del rotor divididos, montaje por parte del instalador.

Cámara de lavado para evitar un flujo excesivo del aire de salida hacia el aire de entrada.

Impermeabilización del cuerpo del rotor mediante juntas de fieltros, reajustables y sustituibles.

Accionamiento del rotor mediante un motor con regulación de revoluciones continua con engranaje reductor y correas trapezoidales situadas alrededor del rotor. Regulador para el mando del motor.

Rotor entálpico para una utilización óptima de la **energía térmica latente y sensible** contenida en el aire evacuado. Montaje tumbado o de pie. Construcción de marco estable. Bajo peso y fácil acceso a todos los componentes.

Material del rotor de aleación de aluminio resistente a la corrosión con superficie higroscópica para la transmisión de humedad bobinado en posición ondulada y lisa, para una corriente de aire laminar. A partir de dimensiones de la caja de más de 2200 mm marcos y masa del rotor divididos, montaje a cargo del propietario.

Cámara de lavado para evitar un flujo excesivo del aire de salida hacia el aire de entrada.

Impermeabilización del cuerpo del rotor mediante juntas de fieltros, reajustables y sustituibles.

Accionamiento del rotor mediante un motor con regulación de revoluciones continua con engranaje reductor y correas trapezoidales situadas alrededor del rotor. Regulador para el mando del motor.

Intercambiador de tubo térmico Tipo WRT

Versión:

Conducción del aire horizontal uno al lado del otro y uno encima del otro.

El bastidor del intercambiador de calor está fabricado de chapa de acero galvanizada/recubierta, tubos de CU con láminas de alta calidad introducidas a presión, optimizadas y perfiladas, de aluminio.

La cámara WRG está hecha con una bandeja de condensación de aluminio resistente a la corrosión.

El tubo de calor se puede limpiar desde todos los lados.

Para evitar daños (por condensación) en grupos siguientes, se ha instalado un separador de gotas en el lado del aire evacuado.

Alternativamente con by-pass interno:

Para evitar la acumulación de escarcha en las superficies del intercambiador de calor, el aire exterior se puede hacer pasar total o parcialmente por el by-pass interno del intercambiador de calor.

Accesorios

Bastidor de chapa de acero galvanizado, estable y giratorio, instalad en el climatizador de aire o suministrado suelto. Altura de 200 a 500mm. Aislado bajo pedido.

alternativa:

Bancada de 200mm con pies ajustables en altura. Altura variable hasta 300mm.

Conexión flexible para el lado de aspiración o impulsión, marcos de perfil de 4 agujeros y conexión equipotencial.

Conexión flexible resistente a temperaturas extremas para el lado de aspiración o impulsión, marcos de perfil de 4 agujeros.

Filtro de repuesto

Asas de transporte

Mirilla de doble pared, Ø 150 mm

Luz interior

Manómetro de presión diferencial

Manómetro de columna inclinada con/sin contacto conmutador

Controlador del flujo de aire

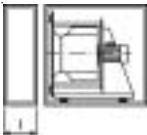
Caudalímetro

Interruptor de mantenimiento

Cubrecorreas

Tomas de presión diferencial

Conexión equipotencial (entre el bastidor y el canal por parte del instalador)

KG Standard			40	63	100	160	250
Ventilador		L	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
Batería de calor (también KVS)		L	300	300	340	340	340
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
Batería de frío (también KVS)		L	500/800*	500/800*	540/1000*	540/1000*	540/1000*
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
Humidificador		L	1000	1000	1000	1000	1000
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	880	1050	1250	1500	1850
Caja de mezcla		L	460	630	830	910	1090
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
Free-cooling		L	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
Filtro corto		L	300	300	340	340	340
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
Filtro de bolsa		L	800	800	830	910	1090
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
Filtro corto de bolsa		L	500	500	540	540	540
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
Silenciador Tipo 2 Tipo 3 Tipo 4 Tipo 5		L	800	800	910	910	910
		L	1000	1000	1090	1090	1090
		L	1250	1250	1390	1390	1390
		L	1600	1600	1600	1600	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
Módulo vacío		L	300/500	300/500	340/540	340/540	340/540
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
KGX		L	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
KGXD		L	1000	1250	1600	2000	2500
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	1260	1600	2000	2500	3200
Intercambiador de tubo térmico WRT		L	500/800*	500/1000*	540/1000*	540/1250*	540/1600*
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	1260	1600	2000	2500	3200
Intercambiador de calor rotativo RWT		L	400	400	400	400	440
		¹⁾ A x A	1260/1000	1600/1250	2000/1600	2500/1900	3200/2200
		²⁾ A x A	1000/1260	1250/1600	1600/2000	1900/2500	2200/3200
Ventilador de giro libre		L	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
		A	630	800	1000	1250	1600
		I	300	300	340	340	540

I: Pieza vacía nec. si la aspiración no se realiza en toda la sección transv.

* vertical

¹⁾ Construcción vertical - flujos de aire uno al lado del otro

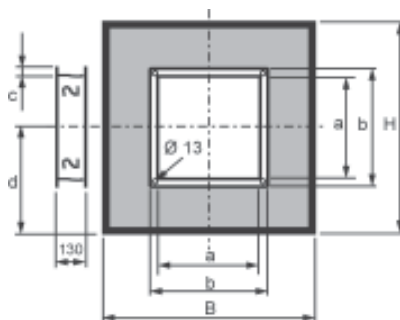
²⁾ Construcción vertical - flujos de aire uno encima del otro

Medidas de las conexiones

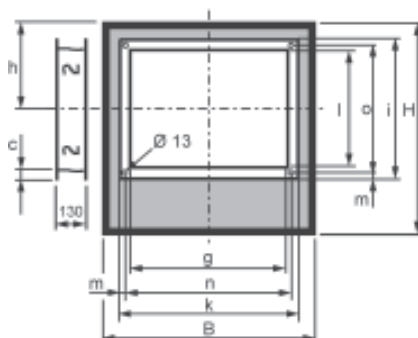
Conexión flexible para KG

Compuerta para KG

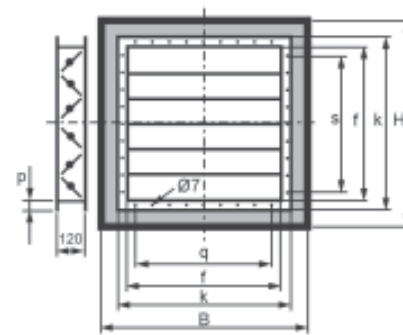
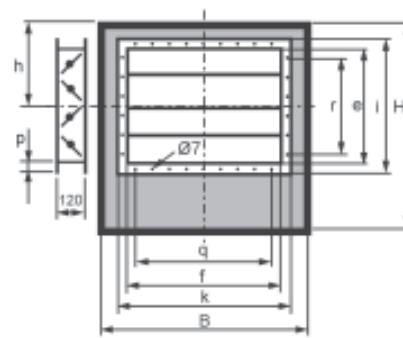
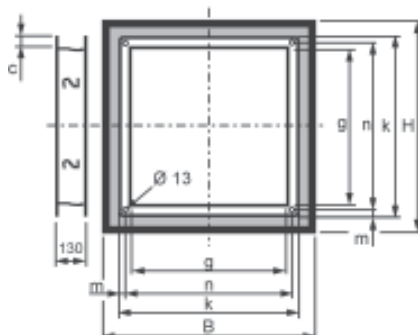
lado de impulsión



lado de aspiración



lado de aspiración
en toda la sección
transversal



Dimensiones

KG	40	63	100	160	250
B	630	800	1000	1250	1600
H	630	800	1000	1250	1600
a	338	411	503	619	765
b	398	471	563	679	825
c	30	30	30	30	30
d	315	400	500	625	800
e	360	530	690	770	950
f	530	700	860	1110	1460
g	530	700	860	1110	1460
h	230	315	415	455	545
i	420	590	750	830	1010
k	590	760	920	1170	1520
l	360	530	690	770	950
m	13	13	13	13	13
n	564	734	894	1144	1494
o	394	564	724	804	984
p	30	30	30	30	30
q	1 x 170	2 x 170	3 x 170	6 x 170	8 x 170
r	2 x 170	3 x 170	4 x 170	4 x 170	5 x 170
s	3 x 170	4 x 170	5 x 170	6 x 170	8 x 170

Pesos [kg]

KG Standard		40	63	100	160	250
Módulo del ventilador sin accionamiento de motor	Pieza del vent. con vent. hacia del.	45	70	125	179	335
	Pieza del vent. con vent. hacia atrás	48	73	129	190	355
Mód. de batería calor Cu/Al Calentador KVS	Módulo batería calor vacío	18	23	36	55	70
	Módulo batería calor tipo 1 completo	31	45	75	100	105
	Módulo batería calor tipo 2 completo	31	45	75	105	115
	Módulo batería calor tipo 3 completo	35	50	82	120	125
	Módulo batería calor tipo 4 completo	39	55	89	130	145
	Módulo batería calor tipo II completo	55	80	120	175	185
	Módulo batería calor tipo III completo	60	85	130	200	205
Mód. de batería calor Cu/Al con marco de prot. contra las heladas	Pza cal. con marco prot. contra hel.	28	33	46	65	80
	Módulo batería calor tipo 1 completo	41	55	85	120	165
	Módulo batería calor tipo 2 completo	41	55	85	120	165
	Módulo batería calor tipo 3 completo	45	60	92	130	185
	Módulo batería calor tipo 4 completo	49	65	99	140	205
Módulo de batería de calor de acero galvanizado	Módulo de batería de calor	28	33	46	65	80
	Módulo batería calor tipo 1 completo	60	93	143	219	349
	Módulo batería calor tipo 2 completo	80	127	196	301	536
	Módulo batería calor tipo 3 completo	85	136	212	364	802
	Módulo batería calor tipo 4 completo	129	208	319	543	802
Módulo de batería calor de acero galvanizado con marco de protección contra las heladas	Pza cal. con marco prot. contra hel.	33	38	56	80	110
	Módulo batería calor tipo 1 completo	65	98	153	234	379
	Módulo batería calor tipo 2 completo	85	132	206	316	566
	Módulo batería calor tipo 3 completo	90	141	222	379	832
	Módulo batería calor tipo 4 completo	134	213	329	558	832
Módulo de humidificador	Módulo de humidificador completo	145	170	210	270	320
Módulo de batería de frío Batería de frío tipo 8	Módulo de batería de frío	32	40	62	81	100
	Mód. batería frío., con sep. de gotas	37	50	73	95	120
	Módulo de batería de frío completo con evaporador directo Tipo A	60	82	127	170	240
	Batería frío tipo 7 / evap. dir. Tipo B	72	97	148	200	300
	Batería frío tipo 8	78	104	158	215	330
	Batería frío tipo 12					
	Módulo batería de frío tipo II, compl.	60	85	130	190	295
	Módulo batería de frío tipo III, compl.	65	90	140	235	320
Módulo de free-cooling	Free-cooling con filtro	17	35	59	90	126
	Pieza de mezcla y filtro, cpl. con filtro G4	24	46	75	110	162
Módulo de filtro de bolsa	Módulo de filtro de bolsa con filtro de bolsa G4,F5, F7, F9	32	65	100	163	250
Módulo de mezcla	Módulo de mezcla con compuerta	17	35	59	90	126
		24	46	75	110	162
Módulo de silenciador	Mód. de silenciador completo tipo 2	49	60	126	171	249
	Mód. de silenciador completo tipo 3	58	72	152	206	298
	Mód. de silenciador completo tipo 4	70	87	182	247	356
	Mód. de silenciador completo tipo 5	93	116	234	319	459
Módulo vacío*	Longitud 300/340 mm	18	23	36	55	70
	Longitud 500/540 mm	32	40	62	81	100
Intercambiador de calor de flujos cruzados	KGX	80	120	245	430	650
	KGXD	170	260	460	715	bajo pedido
Intercamb. de tubo térmico	WRT con by-pass interno	bajo pedido				
Intercamb. rotativo	RWT	125	175	250	335	460
Bancada cerrado abierto	Bancada por metro lineal	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Rodete del ventilador de giro libre	con motor eléctrico	86	158	233	398	584

* otras medidas bajo pedido

Filtro de bolsa

Filtro de bolsa de calidad G4, F5, F7, F9 extraíble para revisiones.

Dimensiones

KG Standard	40	63	100	160	250
Longitud [mm]	800	800	830	910	1090
Anchura [mm]	630	800	1000	1250	1600
Altura [mm]	630	800	1000	1250	1600

Las dimensiones de la caja son iguales para todas las clases de calidad

Puerta de revisión: A elección en la dirección del aire a la derecha o a la izquierda

Superficie del filtro [m²]

Clase calid.	40	63	100	160	250
G4	1,5	2,6	4,4	7,3	12,3
F5	3,7	5,8	9,6	16,1	26,4
F7	4,3	7,3	11,4	18,8	31,6
F9	4,3	7,3	11,4	20,3	34,5

Nota:

Cambio de las bolsas del filtro extraíbles desde el lado de servicio mediante la puerta de revisión de doble pared con cierres giatorios.

Divisiones de clases de filtros

DIN EN 779	G4	F5	F7	F9
DIN 24185	EU4	EU5	EU7	EU9

Pérdida de carga final

La pérdida de carga final recomendada para los filtros de bolsa es de 400Pa.

Versión:

Para una temperatura ambiente del motor hasta 40°C y
 Para unas alturas de colocación hasta 1000 m sobre el nivel del mar

Para temperaturas ambiente mayor de 40°C o
 Alturas de colocación mayor de 1000 m sobre el nivel del mar
 Se reduce la potencia nominal (NL):

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	55°C
Reducción de la potencia nominal a	100% NL	95% NL	90% NL	85% NL

Alt. de col. por encima del nivel del mar	2000 m	3000 m	4000 m
Reducción de la potencia nominal a	92 % NL	84 % NL	78 % NL

Clase calorífica mayor:

Necesaria para temperaturas ambiente de más de 55°C.

Nota:

Los motores de varias revoluciones se conciben de forma estándar en el nivel 2 o 3 para un arranque directo y una conmutación directa.

En motores de varias revoluciones de más de 10 kW se recomienda un relé para el arranque pesado.

Protección del motor:

Bajo pedido: Motores con resistencias PTC o contactos térmicos

Peso máximo del motor:

kW	1	2	3	4	5	7,5	9	12	15	20	30	40	50	70	90
kg	15	25	32	45	55	80	100	130	150	200	300	350	460	680	840

Potencial nominal máxima posible del motor (kW):

Para su montaje en la pieza del ventilador.

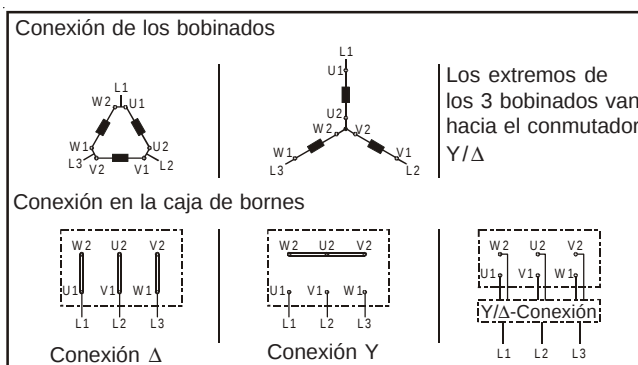
KG	Variante expulsión máxima	Tamaño motor	Revoluciones [min ⁻¹] / Motores 400 V								1500		3000	
			1500	3000	1500 / 3000	1000 / 1500	750 / 1500	750 / 1000 / 1500	500 / 1000 / 1500		EExellT3		EExellT3	
40	A / B / C	100	3,0	3,0	0,8 / 3,0	0,7 / 2,0	0,5 / 2,4	0,45 / 0,70 / 1,8	0,15 / 0,70 / 1,9		1,35		1,8	
63	A / B / C	112	4,0	4,0	1,1 / 4,1	0,9 / 3,0	0,8 / 3,2	0,60 / 0,80 / 2,4	0,18 / 0,85 / 2,4		2,5		2,5	
100	A / B / C	112	4,0	4,0	1,1 / 4,1	0,9 / 3,0	0,8 / 3,2	0,60 / 0,80 / 2,4	0,18 / 0,85 / 2,4		2,5		2,5	
160	A / B ¹⁾ C	160 90	15,0 1,5	11,0 2,2	3,0 / 12,0 0,5 / 2,0	3,5 / 12,0 0,3 / 1,0	3,0 / 12,0 0,3 / 1,4	1,50 / 2,00 / 6,5 0,20 / 0,30 / 0,9	0,60 / 2,60 / 6,6 - / - / -		10 2,5		10 2,5	
250	A B C	180 132 112	22,0 7,5 4,0	22,0 7,5 4,0	6,0 / 24,0 2,0 / 8,0 1,1 / 4,1	6,0 / 19,0 17,7 / 5,0 0,9 / 3,0	5,0 / 18,0 1,4 / 6,0 0,8 / 3,2	3,50 / 5,50 / 15,5 1,00 / 1,50 / 4,4 0,60 / 0,80 / 2,4	1,50 / 5,50 / 16,0 0,40 / 1,80 / 4,4 0,18 / 0,85 / 2,4		17 6,5 3,6		15 5,5 3,3	

¹⁾ KG 160 Standard en expulsión B, en ventiladores HLZ o con amortiguadores de vibraciones de muelle sólo hasta el tamaño 132.

En potencias de motor mayores: dimensionado y suministro bajo pedido.
 Consultar plazos de entrega.

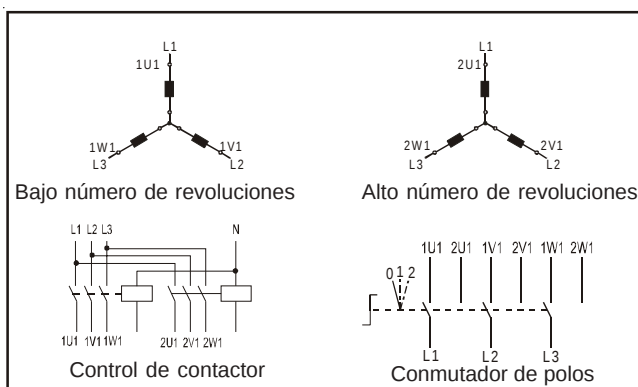
Conexión para 1 velocidad

Los motores de hasta 2,2 kW normalmente se arrancan directamente, a partir de 3 kW en conexión estrella-triángulo.



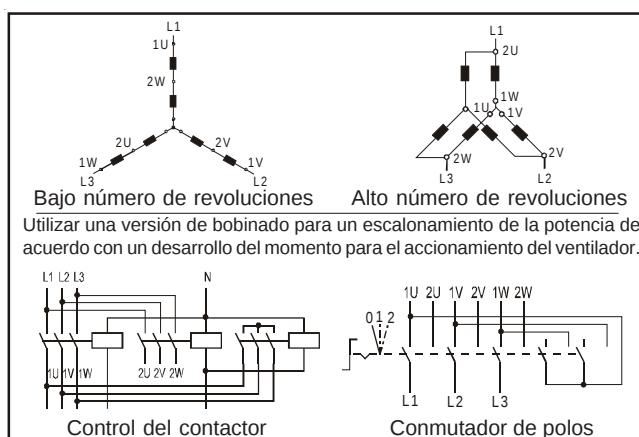
Conexión para 2 velocidades (2 bobinados separados)

Versión por ejemplo para 1000/1500 min⁻¹ o 750/1000min⁻¹



Conexión para 2 velocidades en relación 1:2 (Bobinado en conexión Dahlander)

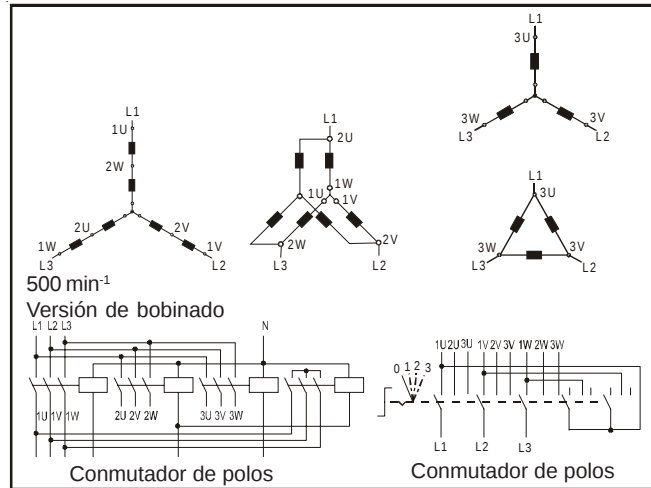
Versión por ejemplo para 1500/3000 min⁻¹ o 750/1500min⁻¹



Conexión para 3 velocidades

(2 bobinados separados, 1 de ellos en conexión Dahlander)

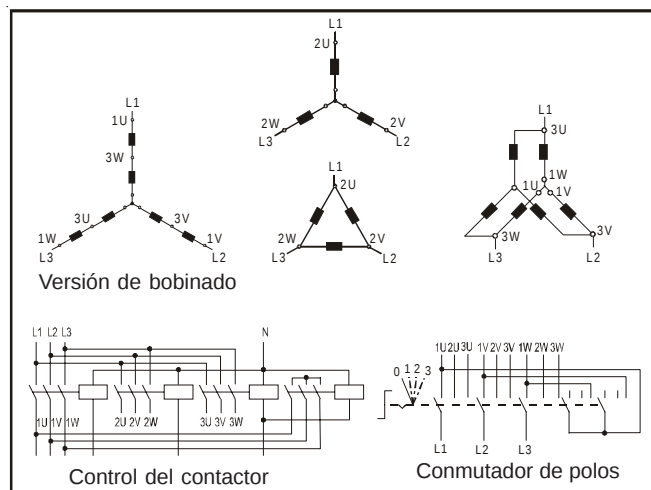
Versión para accionamiento de ventilador de 500/1000/1500 min⁻¹ o 8/6/4 polos;
500/1000 min⁻¹ en conexión Dahlander.



Conexión para 3 velocidades

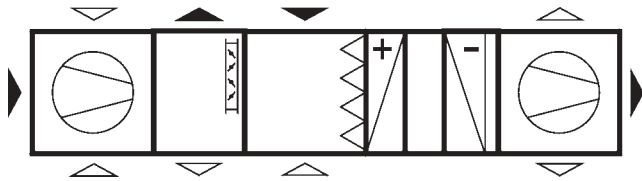
(2 bobinados separados, 1 de ellos en conexión Dahlander)

Versión para accionamiento de ventilador de 750/1000/1500 min⁻¹ o 8/6/4 polos;
750/1500 min⁻¹ en conexión Dahlander.

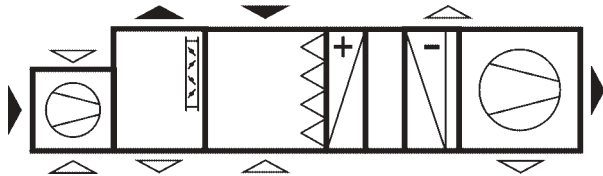


Disposición del aparato:

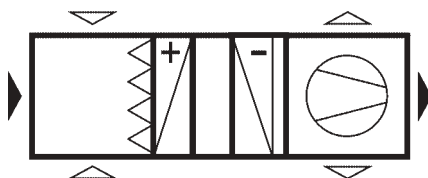
Horizontal



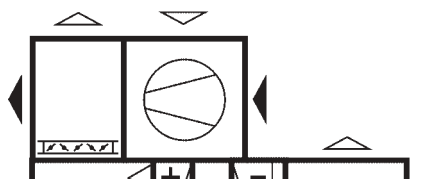
Horizontal, diferentes tamaños



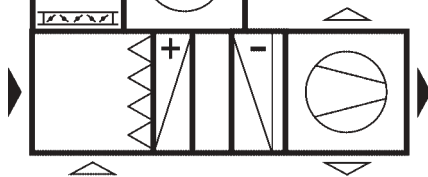
Horizontal uno al lado del otro



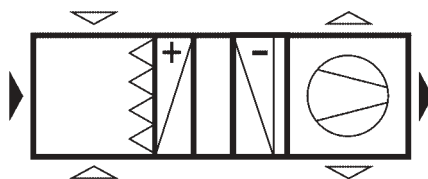
Alzado



Planta



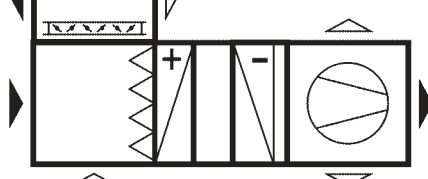
Horizontal, acodado



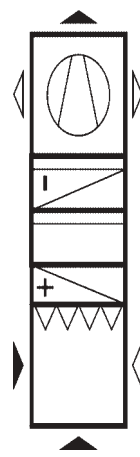
Alzado



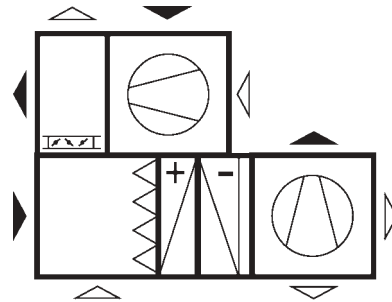
Planta



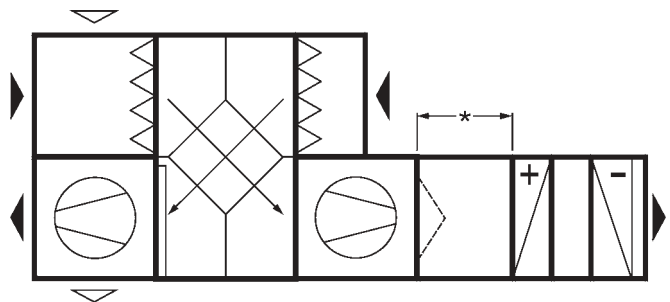
Vertical



Horizontal uno encima del otro



Horizontal, uno encima del otro, con intercambiador de calor de flujos cruzados



*Si después del módulo del ventilador se colocan componentes que requieren un flujo de aire uniforme (batería de calor, filtro, etc.) se debe colocar un difusor de aire en la expulsión del ventilador.

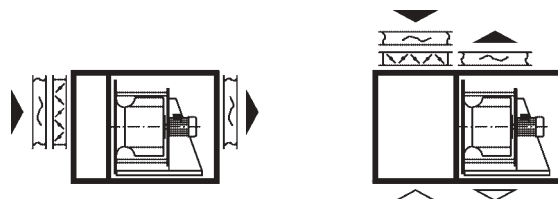
* Para fines de revisión de los intercambiadores de calor (en los ejemplos mostrados entre el calentador y el refrigerador) se recomienda prever piezas vacías que permitan un acceso por ambos lados a los componentes de montaje.

Longitud necesaria de los módulos vacíos

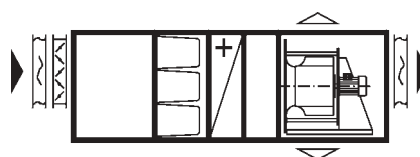
KG Standard	40	63	100	160	250
* mm	300	300	340	540	540

Ejemplos de combinación

Aparato de extracción de aire
(horizontal/vertical)



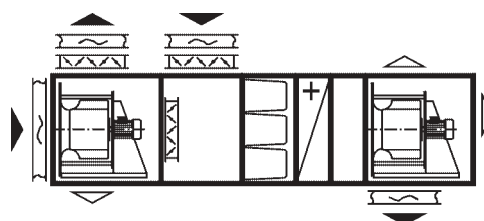
Aparato de impulsión de aire



Acondicionador de aire parcial

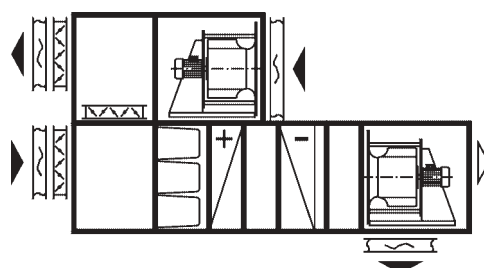


Climatizador combinado de impulsión y extracción de aire



Climatizador combinado de impulsión y extracción de aire

Disposición del aparato uno encima del otro o uno al lado del otro





Ventilador



La 630
An 630
Al 630



La 630
An 630
Al 630

Batería de calor



La* 300/500
An 630
Al 630

Batería de frío



La 500
An 630
Al 630

vertical

La 800

Humidificador



La 1000
An 630
Al 880

Free-cooling



La 630
An 630
Al 630

Caja de mezcla



La 460
An 630
Al 630

Filtro corto



La 300
An 630
Al 630

Filtro de bolsa



La 800
An 630
Al 630

Fil.Bol. corto La 500

Silenciador



La
An 630
Al 630

Módulo vacío



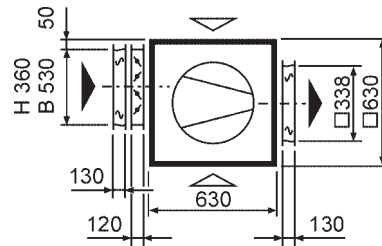
La
An 630
Al 630

KGX

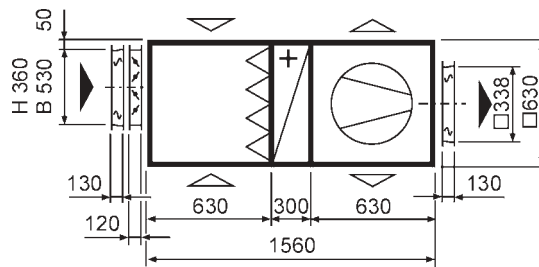


La 630
An 630
Al 630

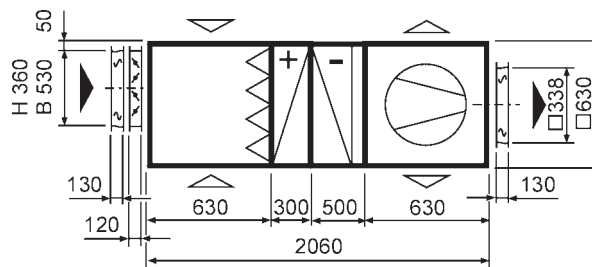
Aparato de extracción de aire



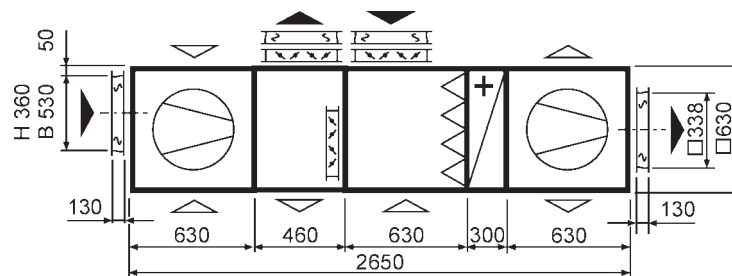
Aparato de impulsión de aire



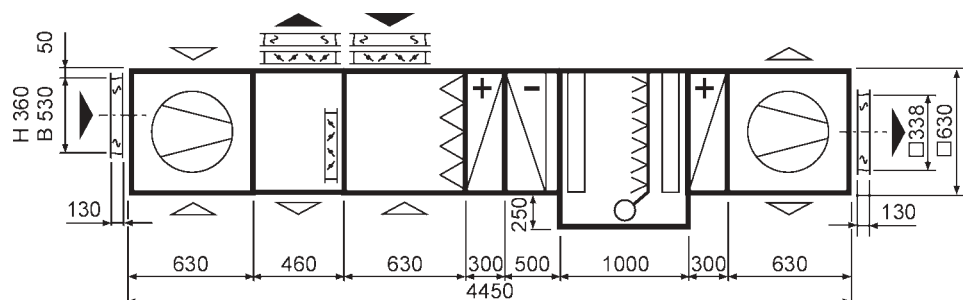
Acondicionador de aire parcial



Climatizador combinado de impulsión y extracción de aire



Climatizador completo, combinado con impulsión y extracción de aire



* con marco de protección contra las heladas extraíble L = 500

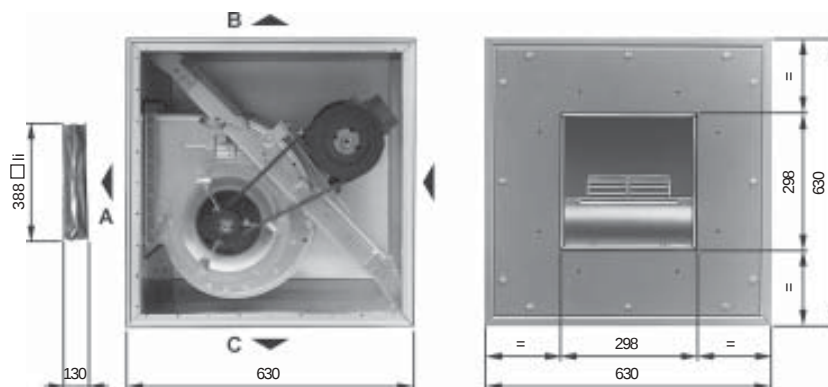
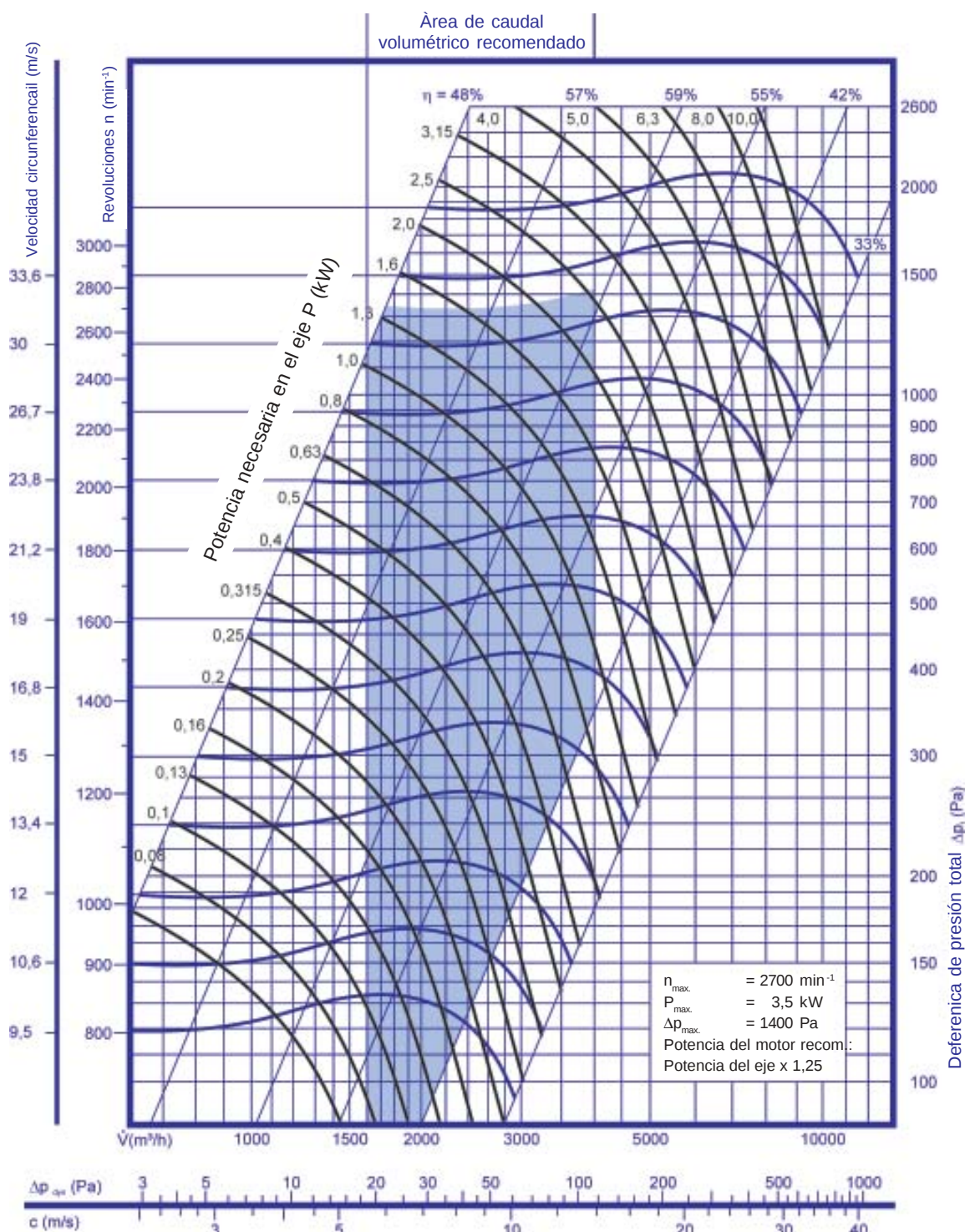


Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia adelante



Variantes de salida de aire: A, B, C

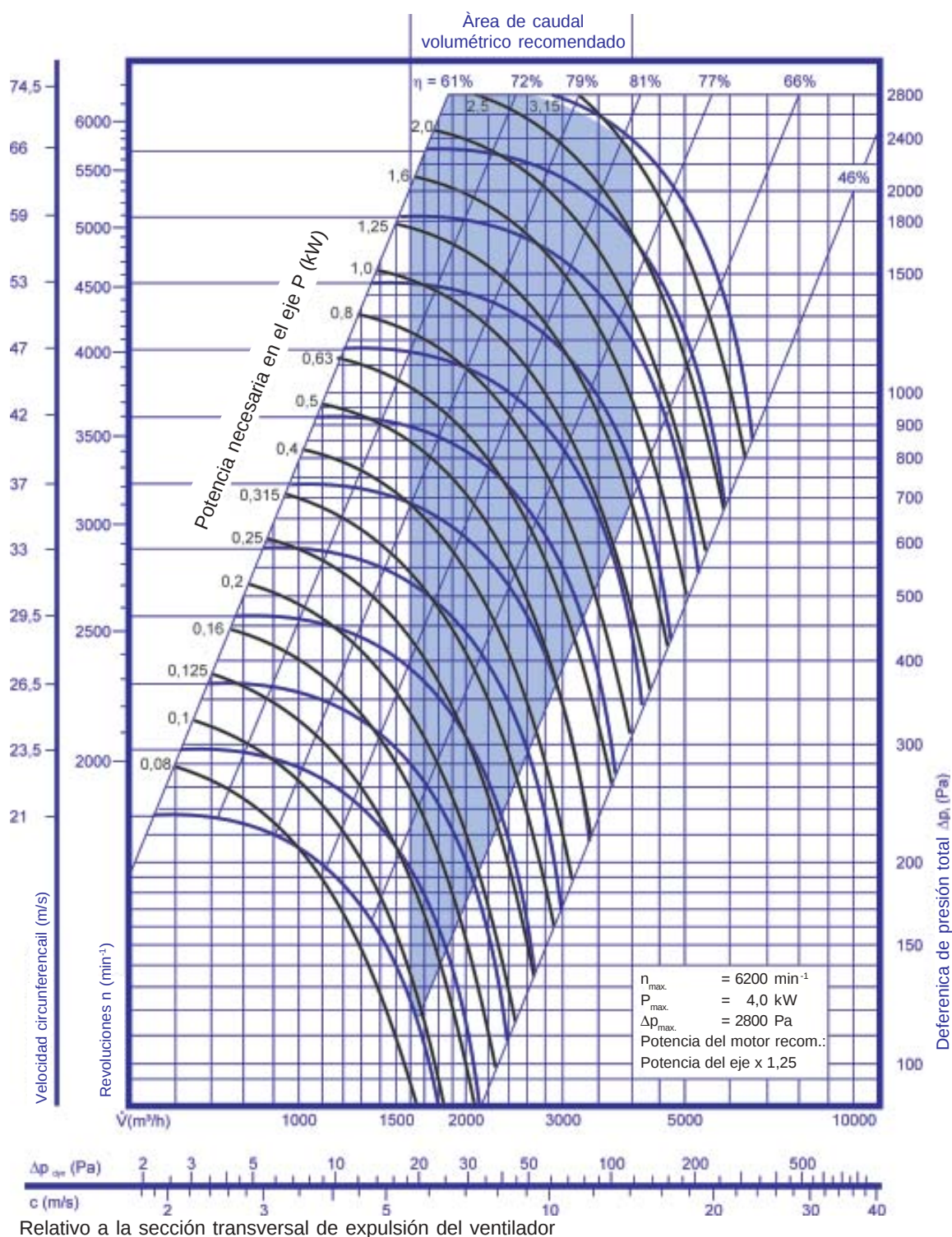
Ventilador/Motor: en construcción diagonal estable con amortiguadores antivibratorios. Diagonal dividida. Unión elástica entre la salida del ventilador y la carcasa.

Puerta de revisión: en la dirección del aire a la derecha, a la izquierda, arriba, bajo pedido abajo. Con cierres giratorios.

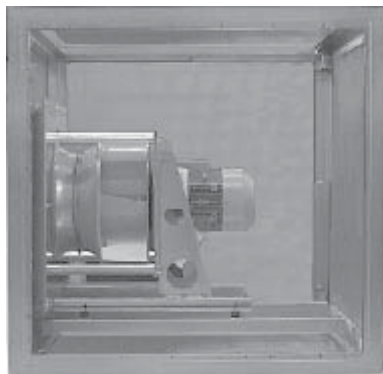
Dispositivo de aire de salida: Montaje como en la pieza del ventilador, disposición de registros según las variantes de conexión y aspiración

No es posible instalar compuertas internas.

Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia atrás



Descripción



Rodete del ventilador de giro libre y un lado de aspiración, con palas del rodete curvadas hacia atrás, sujeto directamente al eje del motor.

Unidad completa montada sobre un bastidor base estable y con amortiguadores antivibratoios alojados elásticamente.

Rueda motriz equilibrada estática y dinámicamente. Protección total del motor mediante resistencias PTC montadas.

Alto rendimiento del ventilador también en caso de pocas revoluciones, casi sin partes de presión dinámica.

En conexión con el variador de frecuencia, es posible una adaptación exacta a la curva característica de la instalación.

Funcionamiento económico y con ahorro de energía también en el ámbito de carga parcial.

Poco mantenimiento, sin pérdidas de correas trapezoidales, no se requiere volver a tensar.

Dato proporcionado por parte del instaladoren función del sistema de conductos.

Pérdida de carga externa

Pérdida de carga interna

Las pérdidas de carga de todos los componentes que dependen del caudal volumétrico (también la pieza del ventilador) se deben consultar en las tablas de pérdida de carga de los capítulos individuales. Para los componentes colocados en el lado de impulsión no se requieren distribuidores de corriente ni piezas de flujo, dado que la expulsión se realiza en toda la sección transversal.

Pérdida de carga dinámica

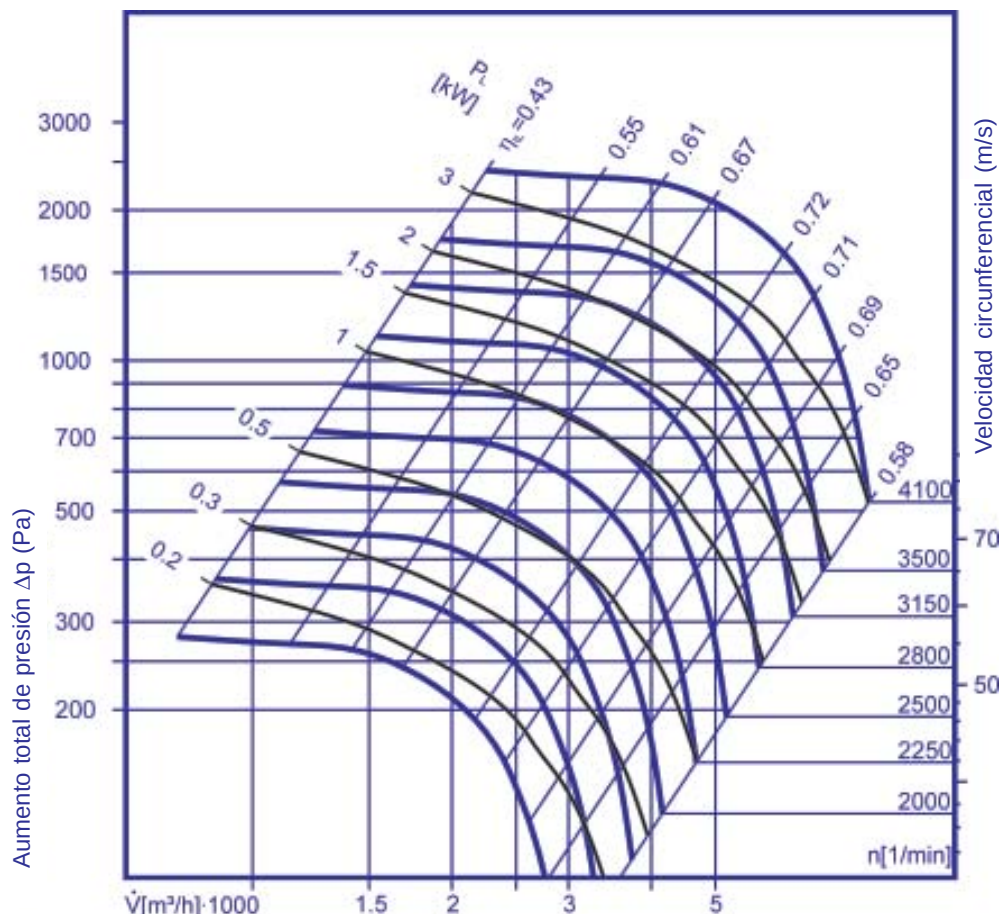
Las partes de presión dinámicas no se deben tener en cuenta durante la planificación.

Datos de rendimiento

Modelo KG	Cantid. máxima de aire m³/h	Aumento de pérdida total hasta Pa	Datos de func.* Ventilador		Datos normales* Motor		
			potencia kW	revol. min ⁻¹	potencia kW	revol. min ⁻¹	corriente A
KG 40	4000	500	0,86	2427	1,50	3000	3,40
		1000	1,73	2987	2,20	3000	4,65
		1500	2,70	3472	3,00	3000	6,10

* Las revoluciones del ventilador se consiguen con el variador de frecuencia ($f \geq 50\text{Hz}$)

Diagrama del ventilador Rueda motriz Ø 355 mm



Nivel de potencia sonora LW en [dB]

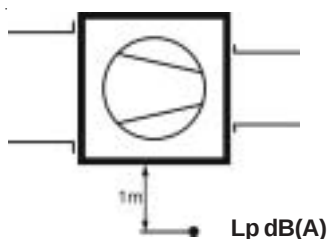
Los datos sobre el ruido exactos y específicos para el aparato sólo se pueden determinar en función de la tarea.

Lw [dB] = La potencia sonora total emitida en el lado de aspiración/impulsión del ventilador en un canal.

		Aumento de la pérdida de carga Δp [Pa]					
	L_w	500	750	1000	1250	1500	2000
$\dot{V}$ [m³/h]	2.000	87	91	93	95	97	99
	3.000	89	92	95	97	98	101
	4.000	90	94	96	98	100	102

Nivel de presión sonora Lp dB(A)

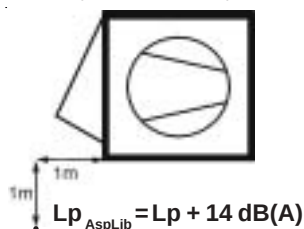
Lp dB(A) = nivel de presión sonora a una distancia de 1 m del ventilador, medido fuera del aparato con una conexión al canal en el lado de aspiración y en el lado de impulsión.



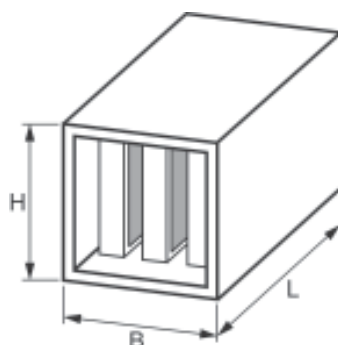
Palas del rodete curvadas hacia adelante								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
2.000	1120	41	3.000	1250	47	4.000	1400	53
	1400	45		1600	49		1800	54
	1800	51		2000	53		2240	56
	2240	56		2500	58		2800	61
Palas del rodete curvadas hacia atrás								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
2.000	2000	46	3.000	2800	46	4.000	3550	48
	2500	47		3550	54		4000	55
	3150	53		4000	58		4500	60
	4000	60		5000	62		5000	62
Rodete del ventilador de giro libre Ø 355mm								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
2.000	1900	47	3.000	2100	49	4.000	2375	50
	2350	51		2500	52		2750	54
	2650	53		2750	55		2900	56
	3300	57		3300	58		3400	60

Nivel de presión sonora Lp dB(A) junto al ventilador

Con aspiración o expulsión libre



Slenciador



Dimensiones (mm)

Altura H	Anchura B	Longitud L			
		Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5
630	630	800	1000	1250	1600

Atenuación de inserción De dB(A)

Tipo	Banda de octava (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	6	12	20	20	22	16	12	11
3	7	14	24	25	26	20	14	13
4	8	17	30	32	34	25	18	17
5	9	21	37	37	41	29	21	19

En la conexión en serie de 2 silenciadores: $De = De_1 + De_2 - 3 \text{ dB(A)}$

Los datos sobre recuperación del calor exactos y específicos del aparato sólo pueden determinarse en función de la tarea.

El aire caliente y el aire frío se hacen pasar en corriente cruzada entre sí.

La recuperación del calor se produce mediante la emisión de calor de la corriente de aire caliente a la corriente de aire frío. Las corrientes de aire están totalmente separadas entre sí mediante placas de aluminio.

Descripción KGX/KGXD

KGX Conducción del aire horizontal/vertical
KGXD Conducción del aire diagonal



- Recuperación del calor de hasta el 80 %
- Sin transmisión de humedad
- Sin piezas móviles, resistente a la corrosión

① Caja

Construcción igual que el acondicionador de aire

② Intercambiador de calor

Superficies del intercambiador de calor de placas de aluminio especial resistentes a la corrosión.

③ By-pass interno (bajo demanda)

Para evitar la acumulación de escarcha en las superficies del intercambiador de calor, el aire exterior se puede hacer pasar total o parcialmente por el by-pass interno del intercambiador de calor.

Tipo	Cant. de aire nom. $\dot{V}$ [m³/h]		Dimensiones [mm]			Peso [kg]	Racor de condensación R"
	sin by-pass int.	con by-pass int.	a	b	c		
KGX 40	4.000	3.550	630	630	630	95	-
KGXD 40	4.000	3.550	630	630	1000	140	1 1/4"

Pérdida de carga Δp [Pa]

para KGX/KGXD
con o sin by-pass interno

$\dot{V}_{AU} / \dot{V}_{NL}$ o $\dot{V}_{AB} / \dot{V}_{NL}$	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
KGX/KGXD con / sin by-pass	60	80	100	200	300	400	500	600	Pa

Descripción RWT

RWT Conducción de aire horizontal/vertical



Una masa acumuladora giratoria toma el calor de la corriente del aire de salida y lo pasa a la corriente del aire exterior.

- Recuperación del calor de hasta el 80 %.
- Regulación sencilla de la potencia mediante la modificación de las revoluciones.
- Con el material de rotor adecuado, humidificación del aire adicional.
- No es necesaria la protección contra heladas, el dispositivo de deshielo ni el precalentamiento del aire.
- Mantenimiento sencillo mediante puertas de revisión en las piezas de flujo.

Pérdida de carga Δp [Pa]

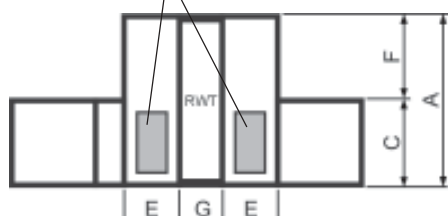
Caudal vol. $\dot{V}$ [m³/h]	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000
Pérdida carga. Δp [Pa]	49	66	83	100	115	130

Dimensiones

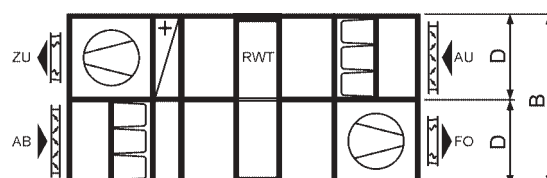
KG	A	B	C	D	E	F	G
40	1000	1260	630	630	370	630	400

Pieza de flujo con puerta de revisión

Alzado



Planta

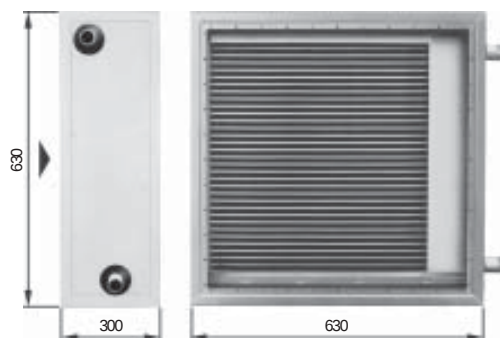


$\dot{V}(\text{m}^3/\text{h})$	2000										2500										3000										3500										4000										5000									
Batería Calor Tipo 1	20	25	30				40				50				60	70	80	90	100									150			200																													
Tipo 2		25	30				40				50				60	70	80	90	100									150			200																													
Tipo 3	25	30					40				50				60	70	80	90	100									150			200	250																												
Tipo 4	30						40				50				60	70	80	90	100									150			200	250	300																											
* Batería frío Tipo 7			50	60	70	80	90	100									150											200	250	300		400																												
Tipo 8		80	90	100							150				200	250	300											400	500	600	700																													
Tipo 12	90	100								150				200	250	300												400	500	600	700																													
*Evap. dir.Tipo A		50	60	70	80	90	100										150											200	250	300		400																												
Tipo B		70	80	90	100						150				200	250	300											400	500																															
Ventilador		15			20	25	30								40	50	60	70	80	90	100																																							
** Filtro G4 puro				25			30										40											50			60																													
Filtro G4 saturado de polvo		70		80	90																							150			200																													
**Filtro de bolsa G4				40			50								60													70	80	90																														
F5	50			60			70				80			90	100													120			150																													
F7		80	90															150												200																														
F9							150										200											250			300																													
Humidificador	30		40			50	60	70	80	90	100																150		200		250																													
Receptor de gotas	50	60	70	80	90	100									150												200	250	300		400	500																												
Separador de gotas	15		20			25	30				40			50			60	70	80	90	100										150																													
Silenciador	5	6	7	8	9	10									15			20			25					30				40	50																													
Difusor de aire		15		20		25	30							40		50		60	70	80	90	100																																						

* En caso flujo de aire horizontal:
Incluir la pérdida de carga del separador de gotas
En caso de corriente de aire vertical:
Incluir la pérdida de presión del
receptor de gotas + separador de gotas

**** Dimensionado: Resistencia inicial + 50 Pa**
La pérdida de carga final recomendada para
los filtros de bolsa es de 400 Pa.

Intercambiador de calor para agua caliente



Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio.
Colector de acero.

Modelo	Conexiones	Volumen de agua
1	¾"	1,0 l
2	1"	1,5 l
3	1"	2,0 l
4	1"	2,5 l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio
resistentes a la corrosión

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador de calor de acero galvanizado

Intercambiador de calor para vapor

Intercambiador de calor para aceite térmico

Intercambiador eléctrico, etc.

Intercambiador de calor con racor de purga de aire y vaciado

Nota:

Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador de calor.

Resistencia del agua (kPa)

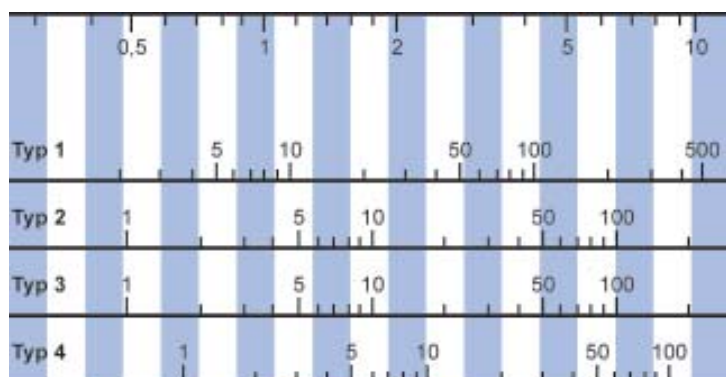
$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

Cantidad de
agua

$$\dot{Q} = \text{Potencia en kW}$$

$$\Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$$

Cantidad de agua w (m³/h)



Tipo		1							
$\dot{V}$ (m³/h)		1 600		2 400		3 200		4 000	
t_{EA} / t_{SA} °C / °C	t_{EAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C
45/35	- 15	12,7	6	16,2	3	19,1	1	21,6	-1
	- 10	11,4	9	14,4	6	17,0	4	19,3	3
	- 5	10,1	12	12,8	10	15,0	8	17,0	7
	± 0	8,8	15	11,1	13	13,0	11	14,8	10
	+ 5	7,5	18	9,4	16	11,1	15	12,6	14
	+10	6,2	21	7,8	19	9,2	18	10,4	18
	+15	5,0	24	6,2	23	7,3	22	8,2	21
	+20	3,7	27	4,7	26	5,4	25	6,1	25
	- 15	14,1	8	17,9	5	21,1	2	24,0	1
	- 10	12,7	11	16,1	8	19,1	6	21,7	5
50/40	- 5	11,4	15	14,4	12	17,0	10	19,3	8
	± 0	10,1	18	12,8	15	15,1	13	17,1	12
	+ 5	8,8	21	11,1	18	13,1	17	14,8	16
	+10	7,5	24	9,5	21	11,1	20	12,6	19
	+15	6,2	27	7,9	25	9,2	24	10,5	23
	+20	5,0	29	6,3	28	7,4	27	8,3	26
	- 15	14,3	9	18,0	5	21,2	3	24,0	1
	- 10	12,9	12	16,3	8	19,2	6	21,7	5
	- 5	11,6	15	14,6	12	17,2	10	19,4	8
	± 0	10,3	18	12,9	15	15,2	13	17,1	12
60/40	+ 5	9,0	21	11,3	18	13,2	17	14,9	16
	+10	7,7	24	9,7	22	11,3	20	12,7	19
	+15	6,5	27	8,1	25	9,4	24	10,6	23
	+20	5,2	30	6,5	28	7,5	27	8,5	26
	- 15	17,0	13	21,5	9	25,4	6	28,8	4
	- 10	15,6	16	19,8	12	23,3	10	26,4	8
	- 5	14,3	20	18,1	16	21,3	13	24,1	12
	± 0	13,0	23	16,4	19	19,3	17	21,8	15
	+ 5	11,7	26	14,7	23	17,3	20	19,6	19
	+10	10,4	29	13,1	26	15,3	24	17,3	23
70/50	+15	9,1	32	11,4	29	13,4	27	15,2	26
	+20	7,8	35	9,8	32	11,5	31	13,0	30
	- 15	18,2	15	23,1	11	27,3	8	31,0	6
	- 10	16,8	18	21,3	14	25,2	11	28,6	9
	- 5	15,4	22	19,6	18	23,2	15	26,3	13
	± 0	14,1	25	17,9	21	21,1	19	24,0	17
	+ 5	12,8	28	16,2	24	19,1	22	21,7	21
	+10	11,5	31	14,6	28	17,2	26	19,5	24
	+15	10,2	34	12,9	31	15,2	29	17,2	28
	+20	8,9	37	11,3	34	13,3	33	15,1	31
70/55	- 15	17,3	14	21,9	9	25,7	6	29,1	4
	- 10	16,0	17	20,2	13	23,7	10	26,8	8
	- 5	14,6	20	18,4	16	21,6	14	24,5	12
	± 0	13,3	23	16,8	20	19,6	17	22,2	16
	+ 5	12,0	26	15,1	23	17,7	21	19,9	19
	+10	10,7	29	13,4	26	15,7	24	17,7	23
	+15	9,4	32	11,8	30	13,8	28	15,5	26
	+20	8,2	35	10,2	33	11,9	31	13,3	30
	- 15	19,7	18	25,0	13	29,5	9	33,5	7
	- 10	18,3	21	23,2	16	27,4	13	31,1	11
80/60	- 5	16,9	24	21,5	20	25,4	17	28,8	15
	± 0	15,6	27	19,8	23	23,3	20	26,5	19
	+ 5	14,3	30	18,1	27	21,3	24	24,2	22
	+10	13,0	34	16,4	30	19,3	28	21,9	26
	+15	11,7	37	14,8	33	17,4	31	19,7	30
	+20	10,4	40	13,1	36	15,4	35	17,5	33
	- 15	22,3	22	28,4	16	33,6	13	38,2	10
	- 10	20,9	25	26,6	20	31,5	17	35,8	14
	- 5	19,5	29	24,9	24	29,4	20	33,4	18
	± 0	18,2	32	23,1	27	27,3	24	31,0	22
90/70	+ 5	16,8	35	21,4	30	25,3	28	28,7	26
	+10	15,5	38	19,7	34	23,3	31	26,4	29
	+15	14,2	41	18,1	37	21,3	35	24,2	33
	+20	12,9	44	16,4	41	19,3	38	21,9	37

Otros tipos de funcionamiento bajo pedido!

	2								3								4							
	1 600		2 400		3 200		4 000		1 600		2 400		3 200		4 000		1 600		2 400		3 200		4 000	
	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C
	15,2 10	19,5 7	23,1 4	26,4 3	20,3 19	26,9 15	32,5 12	37,6 10	24,0 25	32,5 21	40,0 18	46,7 16	13,6 13	17,4 10	20,7 7	23,6 6	18,3 21	24,1 17	29,2 15	33,7 13	21,6 26	29,2 23	35,9 20	41,9 18
	12,0 16	15,4 13	18,3 11	20,8 9	16,2 23	21,4 20	25,8 17	29,8 16	19,2 28	25,9 25	31,8 22	37,1 21	10,5 18	13,4 16	15,9 14	18,1 13	14,2 25	18,7 22	22,6 20	26,0 18	16,8 30	22,7 27	27,8 24	32,4 23
	8,9 21	11,4 19	13,5 17	15,4 16	12,2 27	16,0 24	19,3 22	22,3 21	14,5 31	19,5 28	23,8 26	27,8 25	7,4 23	9,5 21	11,2 20	12,7 19	10,2 29	13,4 26	16,1 25	18,6 23	12,2 32	16,3 30	20,0 28	23,2 27
	5,9 26	7,5 24	8,9 23	10,1 22	8,3 30	10,8 28	13,0 27	14,9 26	9,9 33	13,2 31	16,1 30	18,7 29	4,5 28	5,7 27	6,6 26	7,5 26	6,4 32	8,2 30	9,9 29	11,3 28	7,7 34	10,1 33	12,3 32	14,2 31
	16,7 13	21,5 9	25,6 6	29,2 4	22,3 22	29,6 18	35,8 15	41,4 12	26,2 28	35,6 24	43,9 21	51,4 19	15,1 16	19,4 12	23,1 10	26,4 8	20,2 24	26,8 20	32,4 17	37,5 15	23,8 30	32,3 26	39,8 24	46,5 21
	13,5 18	17,4 15	20,7 13	23,6 11	18,2 26	24,0 23	29,1 20	33,6 18	21,4 32	29,0 28	35,7 26	41,7 24	12,0 21	15,4 18	18,3 16	20,8 15	16,1 28	21,3 25	25,8 23	29,8 21	19,1 33	25,8 30	31,7 28	37,0 26
	10,5 24	13,4 21	15,9 19	18,1 18	14,1 30	18,7 27	22,5 25	26,0 24	16,7 35	22,6 32	27,7 30	32,3 28	8,9 26	11,4 24	13,6 22	15,4 21	12,2 32	16,0 29	19,3 28	22,3 26	14,4 36	19,4 34	23,8 32	27,7 30
	8,9 26	11,4 24	13,6 22	15,4 21	12,2 32	16,0 29	19,3 28	22,3 26	14,4 36	19,4 34	23,8 32	27,7 30	7,5 29	9,5 27	11,2 25	12,8 24	10,2 34	13,4 32	16,2 30	18,6 29	12,2 37	16,3 35	19,9 33	23,2 32
	6,0 31	7,6 30	9,0 28	10,2 28	8,3 36	10,8 34	13,0 32	15,0 31	9,9 39	13,2 37	16,1 35	18,7 34	17,0 13	21,8 9	25,8 6	29,3 4	23,3 24	30,6 19	36,9 16	42,5 13	27,6 31	37,2 26	45,5 23	53,0 20
	15,4 16	19,7 12	23,3 10	26,5 8	21,2 26	27,8 21	33,5 18	38,5 16	25,2 33	33,8 28	41,4 25	48,2 23	13,9 19	17,7 15	20,9 13	23,8 11	19,1 28	25,0 24	30,1 21	34,7 19	22,8 34	30,5 30	37,3 27	43,4 25
	12,3 22	15,7 18	18,5 16	21,0 15	17,1 30	22,3 26	26,8 24	30,8 22	20,4 36	27,3 32	33,3 29	38,6 27	10,8 24	13,7 21	16,2 19	18,3 18	15,1 32	19,7 28	23,6 26	27,1 24	18,0 37	24,1 34	29,3 31	33,9 29
	9,3 27	11,7 24	13,8 23	15,7 21	13,1 34	17,0 31	20,4 29	23,3 27	15,7 39	20,9 35	25,3 33	29,3 31	7,8 29	9,8 27	11,5 26	13,0 25	11,1 36	14,4 33	17,2 31	19,6 30	13,4 40	17,7 37	21,4 35	24,7 33
	6,3 32	7,9 30	9,2 29	10,4 28	9,1 37	11,8 35	14,0 33	16,0 32	11,0 41	14,5 38	17,5 36	20,2 35	20,2 19	25,9 14	30,8 11	35,1 8	27,3 30	36,0 25	43,5 21	50,3 18	32,1 38	43,5 33	53,5 29	62,5 26
	18,6 21	23,9 17	28,3 14	32,3 12	25,2 32	33,2 27	40,1 24	46,3 21	29,7 40	40,2 35	49,3 32	57,6 29	17,0 24	21,8 20	25,9 17	29,5 15	23,1 35	30,4 30	36,7 27	42,4 24	27,3 42	36,9 37	45,2 34	52,7 31
	15,5 27	19,8 23	23,4 21	26,7 19	21,0 37	27,7 32	33,4 29	38,5 27	24,9 44	33,6 39	41,2 36	48,0 34	13,9 30	17,8 26	21,0 24	23,9 22	19,0 39	25,0 35	30,1 32	34,7 30	22,6 45	30,4 41	37,2 38	43,3 36
	12,4 33	15,8 29	18,7 27	21,2 25	17,0 41	22,3 37	26,9 34	30,9 32	20,3 47	27,2 43	33,2 40	38,6 38	10,9 35	13,8 32	16,3 30	18,6 29	15,1 43	19,7 39	23,7 37	27,2 35	18,0 48	24,0 45	29,3 42	34,0 40
	9,4 38	11,9 35	14,0 33	15,9 32	13,1 45	17,1 41	20,5 39	23,5 38	15,7 49	20,9 46	25,4 44	29,5 42	21,6 21	27,8 16	33,1 12	37,8 10	28,6 33	38,0 27	46,1 23	53,4 20	33,6 41	45,7 36	56,4 32	66,1 29
	19,9 24	25,7 19	30,6 16	34,9 14	26,5 35	35,2 30	42,7 26	49,4 23	31,1 43	42,3 38	52,2 34	61,1 31	18,3 27	23,6 22	28,1 19	32,1 17	24,5 37	32,4 32	39,3 29	45,4 26	28,7 45	39,0 40	48,1 36	56,3 34
	16,8 29	21,6 25	25,6 23	29,3 21	22,4 39	29,7 35	35,9 32	41,6 29	26,4 46	35,8 42	44,0 39	51,5 36	15,2 32	19,5 28	23,2 26	26,5 24	20,4 41	27,0 37	32,7 34	37,7 32	24,0 48	32,6 44	40,0 41	46,8 38
	13,7 35	17,5 31	20,8 29	23,7 27	18,4 44	24,3 40	29,4 37	33,9 35	21,7 50	29,4 46	36,1 43	42,2 41	12,2 38	15,6 34	18,5 32	21,0 31	16,4 45	21,7 42	26,2 39	30,2 37	19,4 51	26,2 47	32,2 45	37,6 43
	10,7 40	13,6 37	16,2 35	18,4 34	14,5 47	19,1 44	23,0 42	26,5 40	17,2 52	23,1 49	28,3 47	33,0 45	20,7 19	26,5 14	31,3 11	35,6 9	28,3 32	37,2 26	44,9 22	51,7 19	33,6 41	45,3 35	55,4 31	64,5 28
	19,1 22	24,4 17	28,8 14	32,8 12	26,2 34	34,4 29	41,4 25	47,7 22	31,2 43	41,9 37	51,2 33	59,6 30	17,5 25	22,3 21	26,4 18	30,0 16	24,2 37	31,6 31	38,1 28	43,8 25	28,8 45	38,6 39	47,1 36	54,7 33
	16,0 28	20,3 24	24,0 21	27,2 19	22,1 39	28,9 34	34,7 30	39,9 28	26,4 46	35,3 41	43,0 38	50,0 35	14,4 31	18,3 27	21,6 24	24,5 22	20,1 41	26,2 36	31,4 33	36,1 31	24,0 48	32,0 43	39,0 40	45,2 37
	12,9 33	16,3 30	19,2 27	21,7 26	18,0 43	23,5 38	28,2 36	32,3 33	21,6 49	28,8 45	35,0 42	40,5 39	11,3 36	14,3 33	16,9 31	19,1 29	16,0 45	20,8 41	24,9 38	28,5 36	19,3 51	25,6 47	31,0 44	35,9 42
	9,8 38	12,4 36	14,5 34	16,4 32	14,0 46	18,2 43	21,7 40	24,8 39	16,9 52	22,4 48	27,1 45	31,3 44	23,3 24	30,1 18	35,8 15	40,8 12	31,1 37	41,3 31	50,0 26	57,9 23	36,5 46	49,7 40	61,2 36	71,7 33
	21,7 27	27,9 21	33,2 18	38,0 16	29,0 39	38,4 33	46,6 29	53,9 26	34,1 48	46,3 42	57,0 38	66,7 35	20,1 30	25,9 25	30,8 21	35,1 19	26,9 41	35,7 36	43,2 32	49,9 29	31,7 50	43,0 44	52,9 41	61,9 38
	18,5 33	23,8 28	28,3 25	32,3 23	24,9 44	32,9 38	39,8 35	46,0 32	29,3 51	39,7 46	48,8 43	57,1 40	17,0 35	21,8 31	25,9 28	29,5 26	22,9 46	30,2 41	36,5 38	42,2 35	26,9 53	36,5 48	44,8 45	52,4 42
	15,4 38	19,8 34	23,5 31	26,7 29	20,9 48	27,5 43	33,3 40	38,4 38	24,6 55	33,3 50	40,9 47	47,7 45	13,9 41	17,8 37	21,1 35	24,0 33	18,9 50	24,9 46	30,0 43	34,6 41	22,3 56	30,1 52	36,9 49	43,1 47
	12,4 43	15,9 40	18,8 38	21,4 36	16,9 52	22,3 48	26,8 45	30,9 43	20,1 58	27,0 54	33,1 51	38,5 49	26,4 29	34,1 23	40,6 19	46,5 16	34,9 43	46,4 36	56,4 32	65,4 28	40,7 53	55,6 46	68,8 42	80,7 38
	24,8 32	32,0 26	38,1 22	43,5 19	32,8 45	43,6 39	52,9 35	61,3 31	38,3 55	52,3 49	64,6 45	75,7 41	23,2 35	29,9 29	35,6 26	40,6 23	30,7 48	40,8 42	49,5 38	57,3 34	35,9 57	48,9 51	60,4 47	70,8 44
	21,6 38	27,8 32	33,1 29	37,8 27	28,6 50	38,0 44	46,1 40	53,4 37	33,5 59	45,6 53	56,3 49	66,0 46	26,4 29	34,1 23	40,6 19	46,5 16	34,9 43	46,4 36	56,4 32	65,4 28	40,7 53	55,6 46	68,8 42	80,7 38
	20,0 41	25,7 36	30,6 32	35,0 30	26,6 53	35,3 47																		

Intercambiador para agua fría / evaporador directo

Datos de potencia en evaporador directo para refrigerante R134a, para otros refrigerantes bajo pedido.



Dirección del aire: horizontal para los tipos 7 y 8: L = 500 mm
horizontal para el tipo 12 L = 630 mm
vertical: L = 800 mm

Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio.
Colector de acero.

Evaporador directo con tubos de cobre y láminas de aluminio, distribuidor del refrigerante.

Separador de gotas,

bandeja de condensación con racor de drenaje lateral, rosca exterior 1 1/4", receptor de gotas para dirección de aire vertical.

Tipo	Conexiones	Volumen
7	1 1/4"	4,0 l
8	1 1/4"	7,5 l
12	1 1/4"	10,0 l
A	DN 22 Entrada del refrig. DN 28 Salida del refrigerante	3,5l
B	DN 22 Entrada del refrig. DN 30 Salida del refrigerante	5,0l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio resistentes a la corrosión

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador para agua fría de acero galvanizado

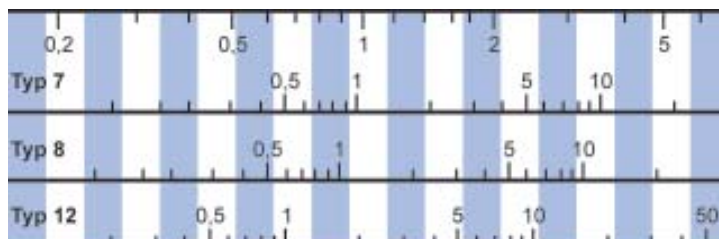
Intercambiador para agua fría con conexiones de vaciado y purga

Nota:

Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador. Montar un sifón junto al racor de drenaje de condensación.

Resistencia del agua (kPa)

Cantidad de agua $w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A}$ (m³/h) $\dot{Q}$ = Potencia en kW
 $\Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$
Cantidad de agua w (m³/h)



$\dot{V}$ (m³/h)		1 600		2 400		3 200		4 000			
t_{EA} / t_{SA} °C / °C	t_{EAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C		
		Intercambiador para agua fría tipo 7									
4/8	32	15,7	11,9	21,2	13,7	26,1	15,0	30,5	16,0		
	28	13,2	11,4	17,8	12,9	21,8	14,0	25,3	14,9		
	26	11,6	10,8	15,7	12,2	19,2	13,2	22,3	14,0		
	25	10,9	10,5	14,6	11,9	17,9	12,8	20,8	13,6		
5/10	32	14,0	13,1	18,9	14,7	23,1	16,0	26,9	16,9		
	28	11,5	12,6	15,4	14,0	18,8	15,0	21,8	15,8		
	26	9,9	12,0	13,3	13,3	16,2	14,2	18,8	14,9		
	25	9,2	11,7	12,3	12,9	15,0	13,8	17,4	14,4		
6/12	32	12,2	14,1	16,4	15,7	20,1	16,8	23,3	17,7		
	28	9,8	13,6	13,0	14,9	15,8	15,8	18,3	16,5		
	26	8,2	13,0	10,9	14,1	13,3	14,9	15,3	15,6		
	25	7,5	12,7	9,9	13,7	12,0	14,5	13,9	15,0		
				Tipo 8							
4/8	32	21,0	5,8	30,3	6,8	38,9	7,7	46,9	8,4		
	28	18,1	5,9	25,9	6,8	33,4	7,6	40,0	8,3		
	26	16,1	5,8	23,1	6,6	29,5	7,3	35,5	8,0		
	25	15,1	5,8	21,7	6,6	27,7	7,2	33,3	7,8		
5/10	32	19,4	7,1	27,8	8,1	35,5	8,9	42,7	9,7		
	28	16,4	7,2	23,4	8,1	29,8	8,9	35,8	9,6		
	26	14,4	7,1	20,5	7,9	26,1	8,6	31,3	9,2		
	25	13,4	7,1	19,1	7,9	24,2	8,5	29,1	9,1		
6/12	32	17,6	8,4	25,1	9,4	31,9	10,2	38,4	10,9		
	28	14,6	8,5	20,7	9,4	26,3	10,1	31,4	10,8		
	26	12,6	8,4	17,8	9,2	22,5	9,9	26,9	10,4		
	25	11,6	8,4	16,3	9,1	20,6	9,7	24,6	10,3		
				Tipo 12							
4/8	32	20,8	5,6	30,1	6,4	38,7	7,1	46,8	8,2		
	28	18,0	5,6	25,9	6,4	33,2	7,0	40,1	8,0		
	26	16,1	5,6	23,2	6,2	29,7	6,8	35,8	7,7		
	25	15,2	5,6	21,8	6,2	27,9	6,7	33,7	7,2		
5/10	32	19,4	7,1	27,8	7,8	35,7	8,5	43,1	9,0		
	28	16,5	7,1	23,6	7,8	30,2	8,4	36,4	8,9		
	26	14,6	7,0	20,8	7,7	26,6	8,2	32,1	8,7		
	25	13,6	7,0	19,5	7,6	24,8	8,1	29,9	8,5		
6/12	32	17,8	8,5	25,5	9,3	32,6	9,9	39,2	10,4		
	28	14,9	8,6	21,2	9,2	27,1	9,8	32,5	10,3		
	26	13,0	8,5	18,4	9,1	23,4	9,6	28,1	10,0		
	25	12,0	8,5	17,0	9,1	21,6	9,5	26,0	9,9		
Temp. evap. °C		Evaporador directo Tipo A									
2,0	32	15,2	12,0	19,0	14,5	21,8	16,3	23,9	17,7		
	28	13,4	10,9	16,8	13,1	19,2	14,7	21,1	15,9		
	26	12,2	10,2	15,2	12,3	17,4	13,8	19,1	14,9		
	25	11,6	9,9	14,4	11,9	16,5	13,3	18,1	14,3		
5,0	32	13,7	13,3	17,2	15,5	19,8	17,1	21,7	18,3		
	28	11,8	12,2	14,9	14,2	17,1	15,6	18,8	16,6		
	26	10,6	11,6	13,3	13,4	15,3	14,6	16,8	15,6		
	25	10,0	11,3	12,5	12,9	14,3	14,2	15,8	15,1		
8,0	32	11,8	14,7	14,9	16,6	17,2	18,0	18,9	19,1		
	28	10,0	13,8	12,6	15,4	14,5	16,6	15,9	17,5		
	26	8,7	13,1	11,0	14,6	12,6	15,7	13,9	16,5		
	25	8,1	12,8	10,2	14,2	11,7	15,2	12,9	16,0		
				Tipo B							
2,0	32	17,5	9,4	22,8	11,7	26,8	13,4	30,0	14,8		
	28	15,5	8,7	20,1	10,7	23,7	12,2	26,4	13,4		
	26	14,1	8,1	18,3	10,0	21,5	11,4	24,0	12,6		
	25	13,4	7,9	17,4	9,7	20,4	11,0	22,8	12,1		
5,0	32	15,7	11,0	20,5	13,0	24,2	14,5	27,2	15,7		
	28	13,7	10,3	17,8	12,0	21,0	13,3	23,5	14,4		
	26	12,2	9,8	15,9	11,4	18,7	12,6	21,0	13,5		
	25	11,5	9,6	15,0	11,0	17,6	12,2	19,7	13,1		
8,0	32	13,6	12,8	17,8	14,4	21,1	15,7	23,6	16,7		
	28	11,5	12,1	15,0	13,5	17,7	14,6	19,9	15,5		
	26	10,0	11,6	13,1	12,9	15,5	13,9	17,3	14,7		
	25	9,3	11,4	12,2	12,6	14,3	13,5	16,1	14,3		

Estado de entrada del aire: 32°C / 40 % h.r., 28°C / 47 % h.r.

26°C / 49 % h.r., 25°C / 50 % h.r.

Nota: temperatura mínima de evaporación 2°C.

Pieza de la unidad de depuración

Carcasa

Plástico (plástico reforzado de fibras de vidrio)

Puerta de revisión y conexiones

en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento

Bomba de bloque 1,1 kW, 230/400 V, Δ/Y; 4,8/2,8 A, 50 Hz; Bomba de acero fino

Portaboquillas con tobera pulverizante en contra de la dirección del viento y autolimpiable

Bandeja de la unidad de depuración con pendiente hacia todos los lados, hacia el racor de drenaje

Bomba con tubería completa en el lado de aspiración y de impulsión, protección contra el funcionamiento en seco para la bomba.

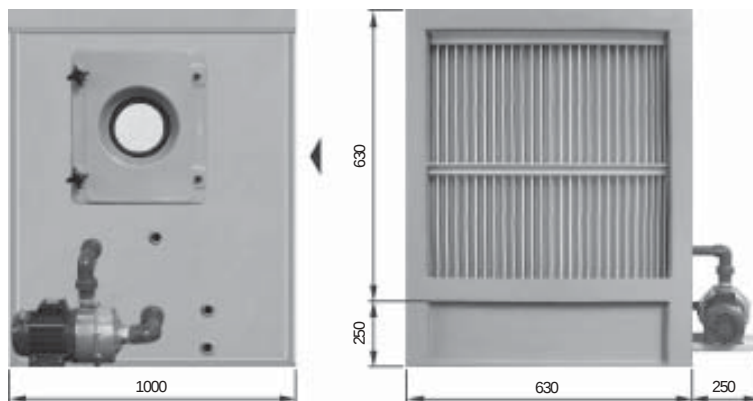
Dispositivo de purga

Puerta de revisión con ventana

Rectificador de corriente

Separador de gotas

} resistente a temperaturas de hasta 70°C, desmontable



Instalación de entrada, rosca exterior 3/4", con válvula de flotador y flotador tubería de rebosamiento DN 40, tubuladura de sumidero DN 40, Bajo pedido: iluminación 230 V / 60 W, oscurecimiento para la ventana.

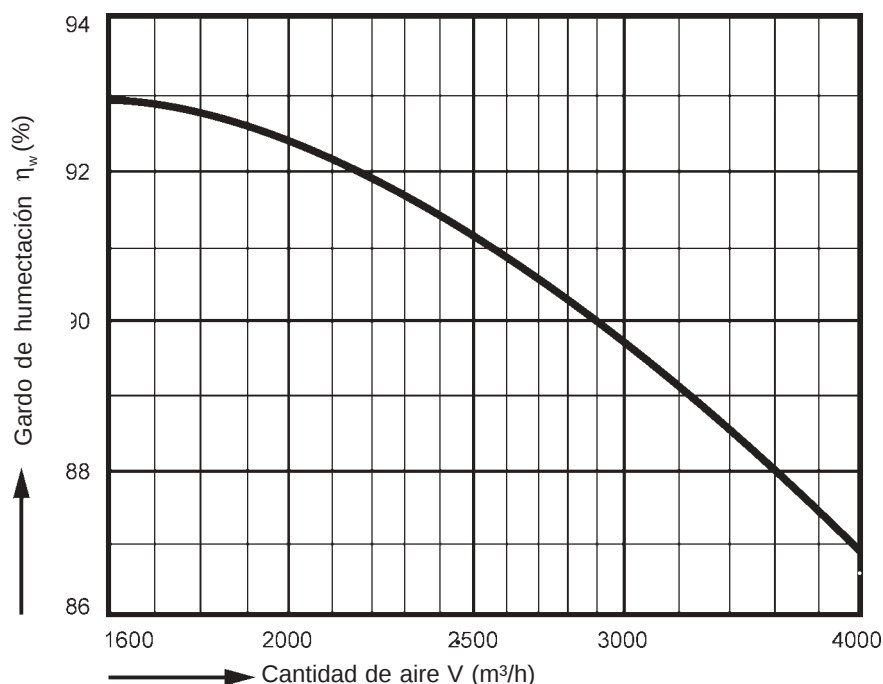
Dispositivo de sumidero y rebosamiento con sifón interior, termómetro, manómetro

Grado de humectación η_w

$$\eta_w = \frac{x_2 - x_1}{x_s - x_1}$$

Índice x = contenido de agua del aire
1 = entrada de aire
2 = salida de aire
S = estado de saturación

Con una temperatura del aire de 20°C, densidad de 1,2 kg/m³, presión del agua de 2,6 bar, cantidad de agua 4000 l/h



Pieza del humidificador de vapor

Adecuado para lanzas de vapor de diferentes fabricantes

Versión:

- En baño de cinc superficies interior y exterior galvanizadas,
- Puerta de revisión
- Bandeja con sumidero 1 1/4" rosca exterior de material resistente a la corrosión
- Longitud variable



Bajo pedido:

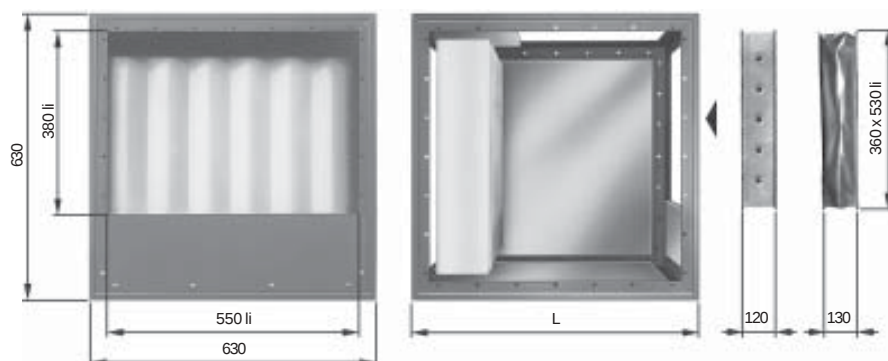
- Mirilla Ø 150mm
- Iluminación interior

Free-cooling / filtro
combinado

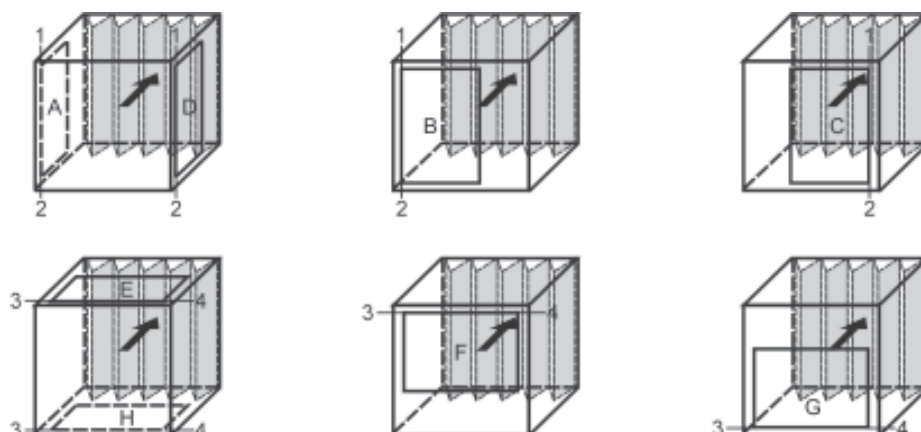
L = 630 mm

Caja de mezcla / unidad
de aire evacuado

L = 460 mm



Variantes de aspiración:



Una compuerta exterior		Dos compuertas ext. acopladas con varillaje.	
Disposición compuerta	Accionam. compuerta	Disposición compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + B	1, 2
B	1, 2	A + C	1, 2
C	1, 2	A + D	1, 2
D	1, 2	B + D	1, 2
E	3, 4	C + D	1, 2
F	3, 4	E + F	3, 4
G	3, 4	E + G	3, 4
H	3, 4	E + H	3, 4
		F + H	3, 4
		G + H	3, 4

Una compuerta interior		Dos registros int. acopladas con varillaje.	
Disposición compuerta	Accionam. compuerta	Disposición compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + C	1, 2
B	1, 2	A + D	1, 2
C	1, 2	B + D	1, 2
D	1, 2	E + G	3, 4
E	3, 4	E + G	3, 4
F	3, 4	F + H	3, 4
G	3, 4		
H	3, 4		

Par motor para 1 compuerta 3 Nm (compuerta hermética según DIN 1946:10 Nm)

Puerta de revisión:

en la dirección del aire, a la derecha, a la izquierda, arriba, abajo
espacio necesario para extraer el filtro: mín. 0,65 m
en caso de pieza de aire de mezcla/pieza de aire evacuado sólo bajo pedido puerta de revisión en la dirección del aire a la derecha/izquierda

Ventilador



La 800
An 800
Al 800



La 800
An 800
Al 800

Batería de calor



La* 300/500
An 800
Al 800

Batería de frío



La 500
An 800
Al 800
vertical La 800

Humidificador



La 1000
An 800
Al 1050

Free-cooling



La 800
An 800
Al 800

Caja de mezcla



La 630
An 800
Al 800

Filtro corto



La 300
An 800
Al 800

Filtro de bolsa



La 800
An 800
Al 800
Fil.Bol. corto La 500

Silenciador



La
An 800
Al 800

Módulo vacío



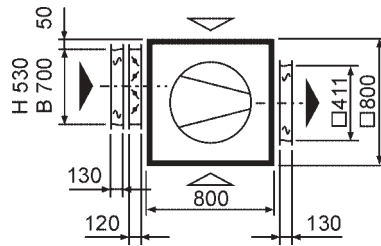
La
An 800
Al 800

KGX

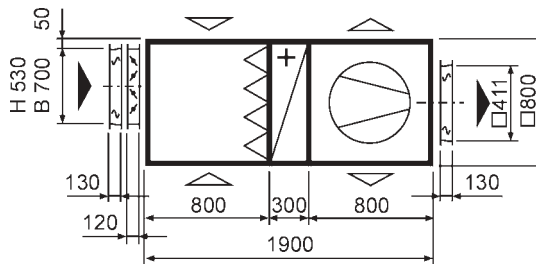


La 800
An 800
Al 800

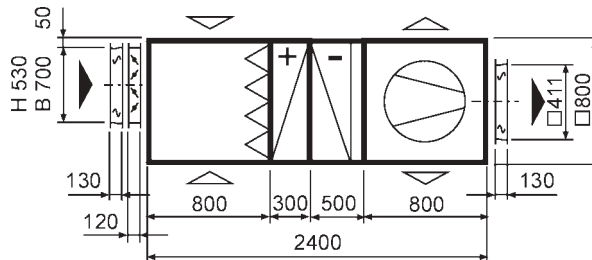
Aparato de extracción de aire



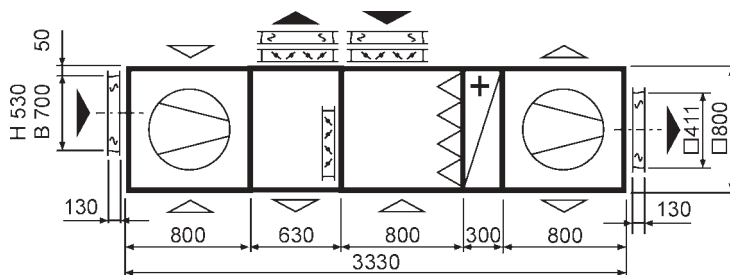
Aparato de impulsión de aire



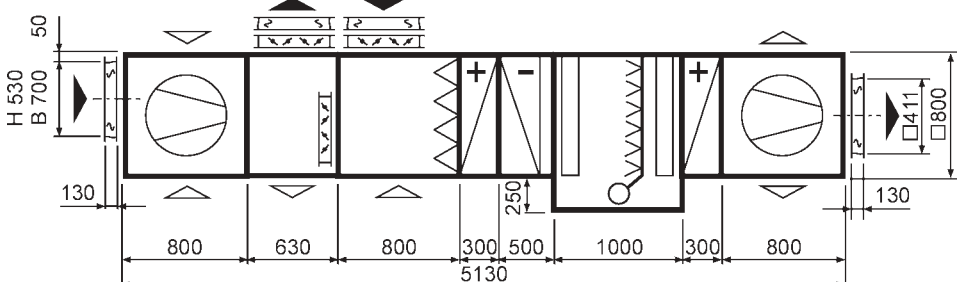
Acondicionador de aire parcial



Climatizador combinado de impulsión y extracción de aire



Climatizador completo, combinado con impulsión y extracción de aire



* con marco de protección contra las heladas extraíble L = 500

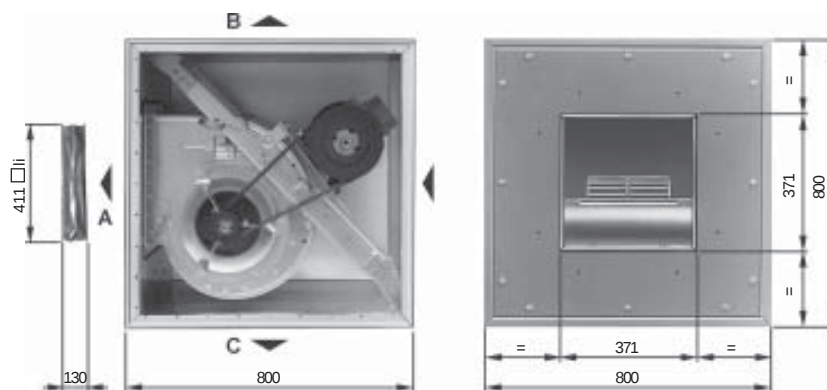
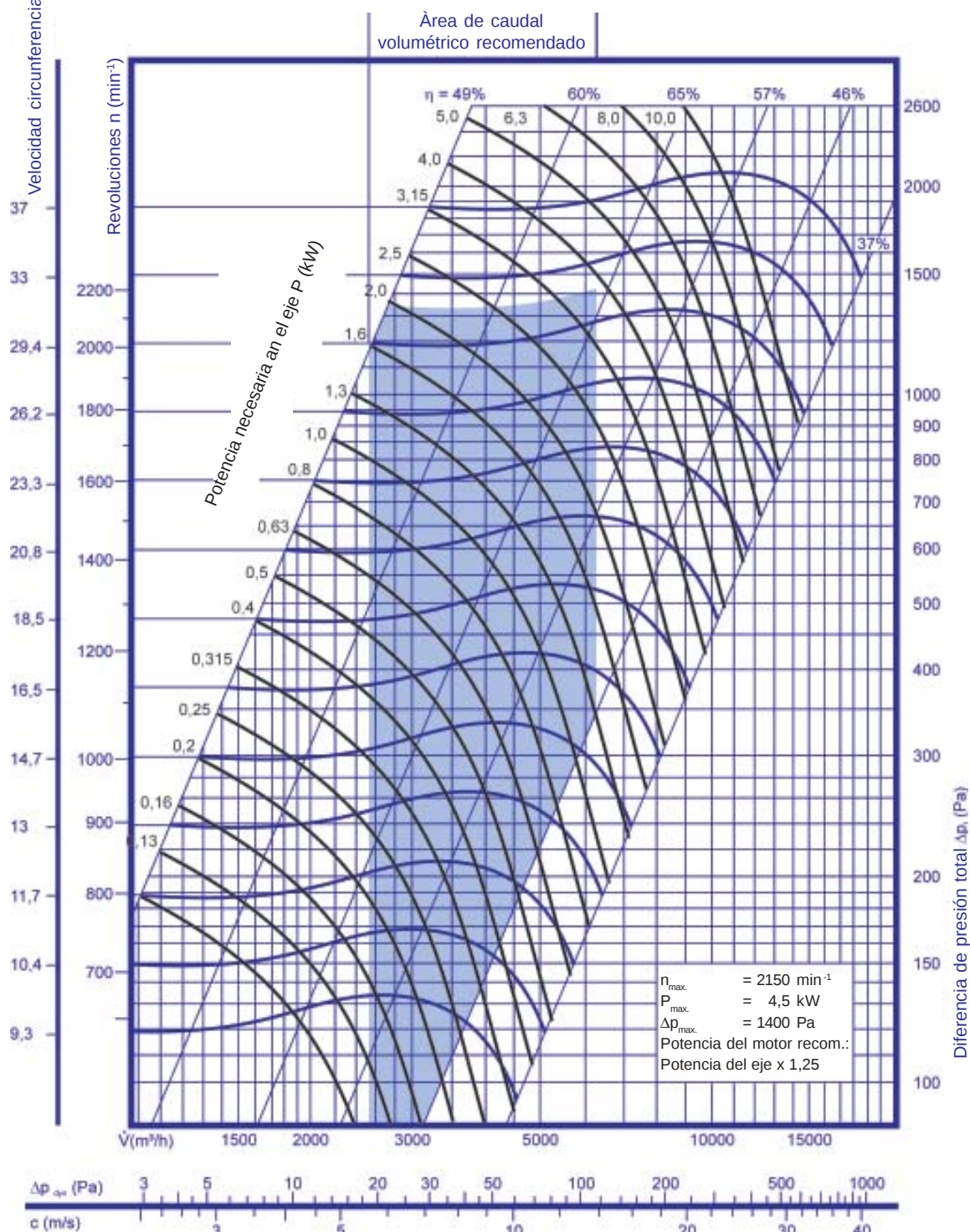


Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia adelante



Variantes de salida de aire: A, B, C

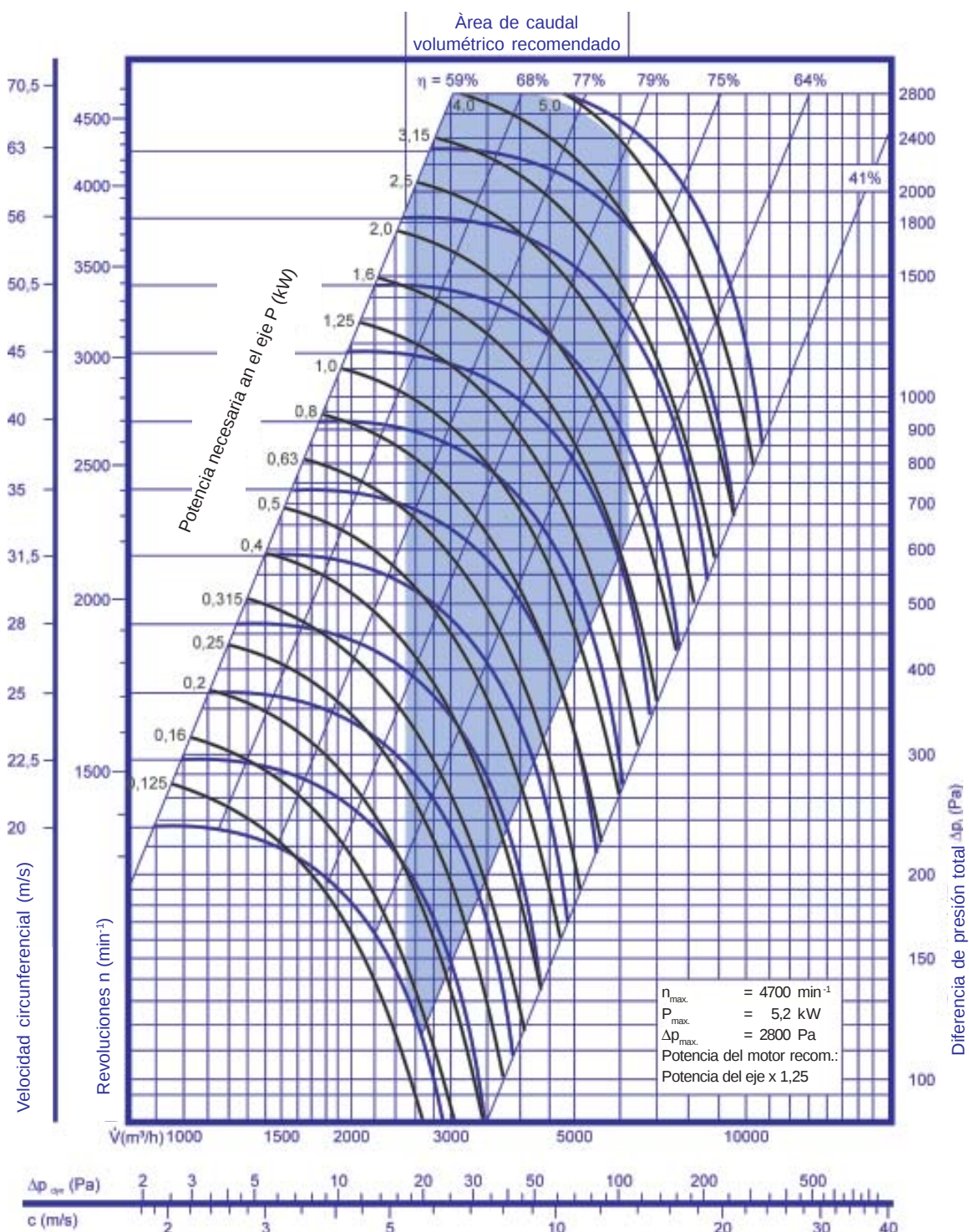
Ventilador/Motor: en construcción diagonal estable con amortiguadores antivibratorios. Diagonal dividida. Unión elástica entre la salida del ventilador y la carcasa.

Puerta de revisión: en la dirección del aire a la derecha, a la izquierda, arriba, bajo pedido abajo. Con cierres giratorios.

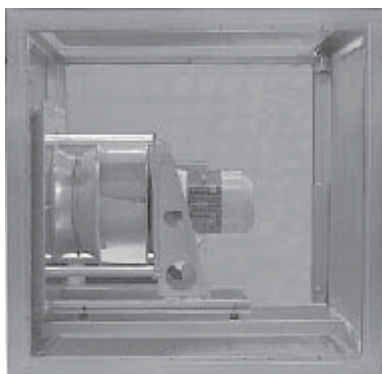
Dispositivo de aire de salida: Montaje como en la pieza del ventilador, disposición de registros según las variantes de conexión y aspiración

Compuertas internas F en expulsión A sólo hasta motores de 4 kW.

Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia atrás



Descripción



Rodete del ventilador de giro libre y un lado de aspiración, con palas del rodete curvadas hacia atrás, sujeto directamente al eje del motor.

Unidad completa montada sobre un bastidor base estable y con amortiguadores antivibratoios alojados elásticamente.

Rueda motriz equilibrada estática y dinámicamente. Protección total del motor mediante resistencias PTC montadas.

Alto rendimiento del ventilador también en caso de pocas revoluciones, casi sin partes de presión dinámica.

En conexión con el variador de frecuencia, es posible una adaptación exacta a la curva característica de la instalación.

Funcionamiento económico y con ahorro de energía también en el ámbito de carga parcial.

Poco mantenimiento, sin pérdidas de correas trapezoidales, no se requiere volver a tensar.

Pérdida de carga externa

Dato proporcionado por parte del instaladoren función del sistema de conductos.

Pérdida de carga interna

Las pérdidas de carga de todos los componentes que dependen del caudal volumétrico (también la pieza del ventilador) se deben consultar en las tablas de pérdida de carga de los capítulos individuales. Para los componentes colocados en el lado de impulsión no se requieren distribuidores de corriente ni piezas de flujo, dado que la expulsión se realiza en toda la sección transversal.

Pérdida de carga dinámica

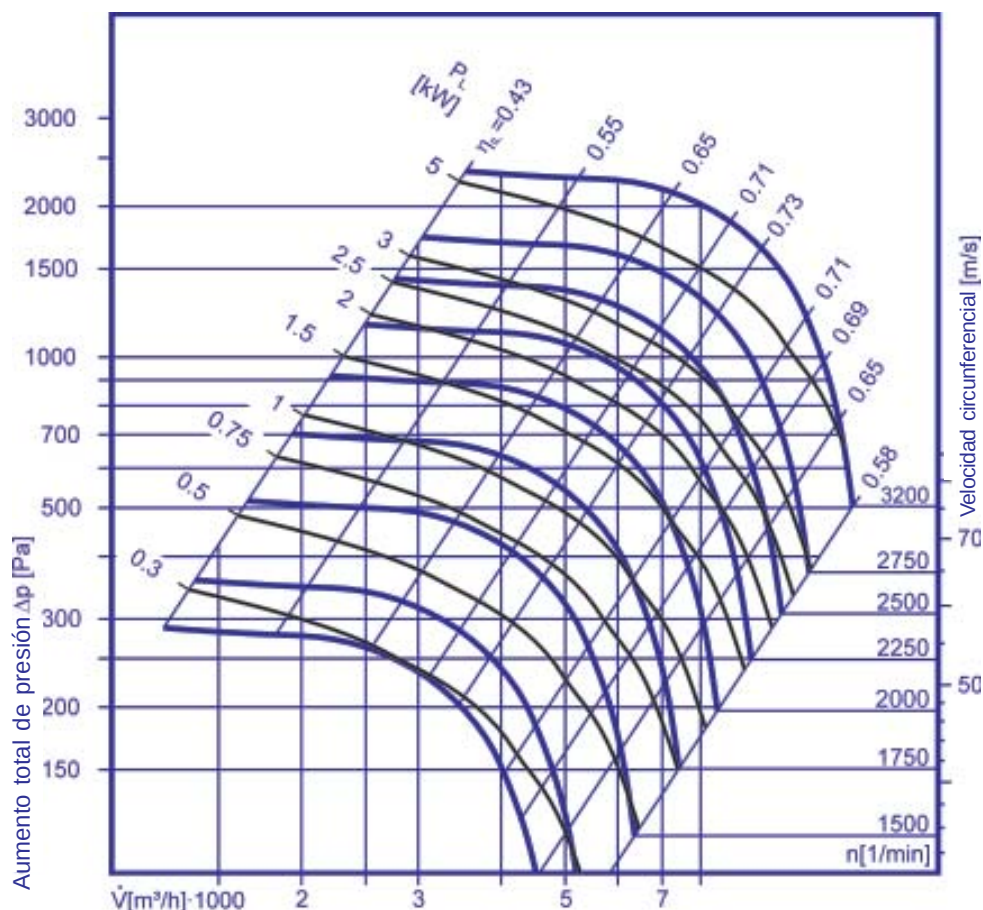
Las partes de presión dinámicas no se deben tener en cuenta durante la planificación.

Datos de rendimiento

Modelo KG	Cantid. máxima de aire m³/h	Aumento de pérdida total hasta Pa	Datos de func.* Ventilador		Datos normales* Motor		
			potencia kW	revol. min ⁻¹	potencia kW	revol. min ⁻¹	corriente A
KG 63	6300	500	1,34	1895	2,20	1500	5,20
		1000	2,71	2342	3,00	1500	6,80
		1500	4,25	2728	5,50	3000	11,30

* Las revoluciones del ventilador se consiguen con el variador de frecuencia (f ≥ 50Hz)

Diagrama del ventilador Rueda motriz Ø 450 mm



Nivel de potencia sonora L_w en [dB]

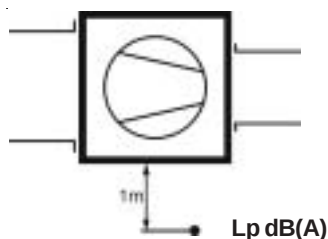
Los datos sobre el ruido exactos y específicos para el aparato sólo se pueden determinar en función de la tarea.

L_w [dB] = La potencia sonora total emitida en el lado de aspiración/impulsión del ventilador en un canal.

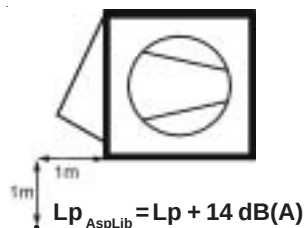
		Aumento de la pérdida de carga Δp [Pa]					
	L _w	500	750	1000	1250	1500	2000
V̇ [m³/h]	3.000	89	92	95	97	98	101
	4.500	90	94	96	98	100	102
	6.300	92	95	98	100	101	104

Nivel de presión sonora L_p dB(A)

L_p dB(A) = nivel de presión sonora a una distancia de 1 m del ventilador, medido fuera del aparato con una conexión al canal en el lado de aspiración y en el lado de impulsión.

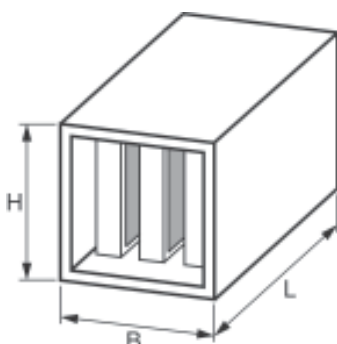


Nivel de presión sonora L_p dB(A) junto al ventilador Con aspiración o expulsión libre



Palas del rodete curvadas hacia adelante								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
3.000	800	37	4.500	900	44	6.300	1000	51
	1000	41		1120	45		1250	52
	1250	46		1400	48		1600	53
	1600	51		1600	53		2000	56
Palas del rodete curvadas hacia atrás								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
3.000	2000	47	4.500	2000	44	6.300	2800	52
	2500	53		2500	52		3150	56
	3150	59		3150	57		3500	59
	4000	65		4000	63		4000	62
Rodete del ventilador de giro libre Ø 450mm								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
3.000	1550	49	4.500	1600	50	6.300	1800	52
	1850	52		1900	54		2150	55
	2150	55		2150	56		2350	58
	2600	58		2600	60		2650	61

Silenciador



Dimensiones (mm)

Altura H	Anchura B	Longitud L			
		Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5
800	800	800	1000	1250	1600

Atenuación de inserción De dB(A)

Tipo	Banda de octava (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	6	12	20	20	22	16	12	11
3	7	14	24	25	26	20	14	13
4	8	17	30	32	34	25	18	17
5	9	21	37	37	41	29	21	19

En la conexión en serie de 2 silenciadores: $De = De_1 + De_2 - 3 \text{ dB(A)}$

Los datos sobre recuperación del calor exactos y específicos del aparato sólo pueden determinarse en función de la tarea.

El aire caliente y el aire frío se hacen pasar en corriente cruzada entre sí.

La recuperación del calor se produce mediante la emisión de calor de la corriente de aire caliente a la corriente de aire frío. Las corrientes de aire están totalmente separadas entre sí mediante placas de aluminio.

Descripción KGX/KGXD

KGX Conducción del aire horizontal/vertical
KGXD Conducción del aire diagonal



- Recuperación del calor de hasta el 80 %
- Sin transmisión de humedad
- Sin piezas móviles, resistente a la corrosión

① Caja

Construcción igual que el acondicionador de aire

② Intercambiador de calor

Superficies del intercambiador de calor de placas de aluminio especial resistentes a la corrosión.

③ By-pass interno (bajo demanda)

Para evitar la acumulación de escarcha en las superficies del intercambiador de calor, el aire exterior se puede hacer pasar total o parcialmente por el by-pass interno del intercambiador de calor.

Tipo	Cant. de aire nom. $\dot{V}$ [m³/h]		Dimensiones [mm]			Peso [kg]	Racor de condensación R"
	sin by-pass int.	con by-pass int.	a	b	c		
KGX 63	6.300	5.450	800	800	800	140	-
KGXD 63	6.300	5.450	800	800	1250	215	1 1/4"

Pérdida de carga Δp [Pa]

para KGX/KGXD
con o sin by-pass interno

$\dot{V}_{AU} / \dot{V}_{NL}$ o $\dot{V}_{AB} / \dot{V}_{NL}$	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
KGX/KGXD con / sin by-pass	60	80	100	200	300	400	500	600	Pa

Descripción RWT

RWT Conducción de aire horizontal/vertical



Una masa acumuladora giratoria toma el calor de la corriente del aire de salida y lo pasa a la corriente del aire exterior.

- Recuperación del calor de hasta el 80 %.
- Regulación sencilla de la potencia mediante la modificación de las revoluciones.
- Con el material de rotor adecuado, humidificación del aire adicional.
- No es necesaria la protección contra heladas, el dispositivo de deshielo ni el precalentamiento del aire.
- Mantenimiento sencillo mediante puertas de revisión en las piezas de flujo.

Pérdida de carga Δp [Pa]

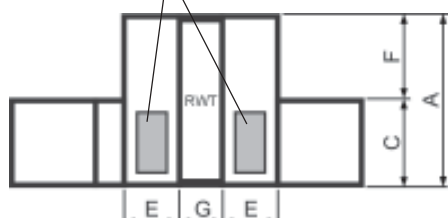
Caudal vol. $\dot{V}$ [m³/h]	2.500	3.000	3.500	4.000	5.000	6.300
Pérdida carga. Δp [Pa]	50	60	70	80	102	130

Dimensiones

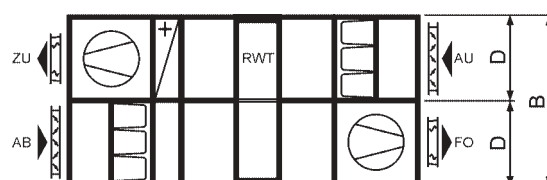
KG	A	B	C	D	E	F	G
63	1250	1600	800	800	450	500	400

Pieza de flujo con puerta de revisión

Alzado



Planta

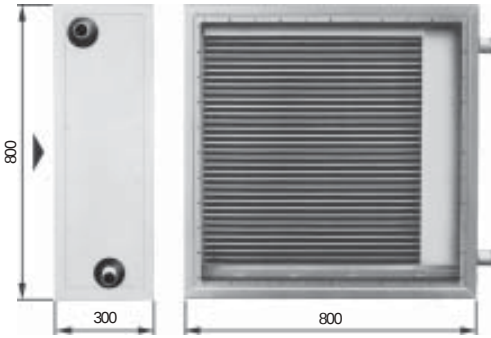


$\dot{V}(\text{m}^3/\text{h})$	2500				3000				3500				4000				5000				6000				7000																							
Batería Calor Tipo 1	15				20				25				30				40				50				60				70				80				90				100							
Tipo 2	15				20				25				30				40				50				60				70				80				90				100							
Tipo 3	20				25				30				40				50				60				70				80				90				100				150							
Tipo 4	25				30				40				50				60				70				80				90				100				150				200							
* Batería frío Tipo 7	40				50				60				70				80				90				100				150				200				250				300							
Tipo 8	50				60				70				80				90				100				150				200				250				300				400							
Tipo 12	60				70				80				90				100				150				200				250				300				400											
*Evap. dir. Tipo A	25				30				40				50				60				70				80				90				100				150				200							
TipoB	40				50				60				70				80				90				100				150				200				250				300							
Ventilador	10				15				20				25				30				40				50				60				70				80				90				100			
** Filtro G4 puro					20								25								30								40																			
Filtro G4 saturado de polvo	60				70				80				90				100				120				150																							
**Filtro de bolsa G4	30								40								50								60								70								80				90			
F5	50								60								70								80								90								100				120			
F7	70								80								90								150								200															
F9													150								200								250								300											
Humidificador	40				50				60				70				80				90				100				150				200				250				300							
Receptor de gotas	50				60				70				80				90				100				150				200				250				300				400				500			
Separador de gotas					15				20				25				30				40				50				60				70				80				90				100			
Silenciador	8				9				10				15				20				25				30				40				50				60				70							
Difusor de aire	15				20				25				30				40				50				60				70				80				90				100							

* En caso flujo de aire horizontal:
Incluir la pérdida de carga del separador de gotas
En caso de corriente de aire vertical:
Incluir la pérdida de presión del
receptor de gotas + separador de gotas

**** Dimensionado: Resistencia inicial + 50 Pa**
La pérdida de carga final recomendada para
los filtros de bolsa es de 400 Pa.

Intercambiador de calor para agua caliente



Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio.
Colector de acero.

Modelo	Conexiones	Volumen de agua
1	DN 25	2,5 l
2	1¼"	3,5 l
3	1¼"	3,5 l
4	1¼"	5,5 l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio resistentes a la corrosión

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador de calor de acero galvanizado

Intercambiador de calor para vapor

Intercambiador de calor para aceite térmico

Intercambiador eléctrico, etc.

Intercambiador de calor con racor de purga de aire y vaciado

Nota:

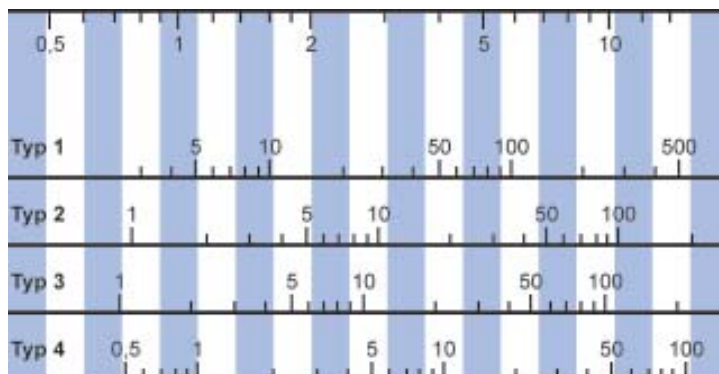
Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador de calor.

Resistencia del agua (kPa)

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$\dot{Q}$ = Potencia en kW
 $\Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$

Cantidad de agua w (m³/h)



Tipo		1							
V̇ (m³/h)		2 500		3 700		5 000		6 300	
t _{EA} / t _{SA} °C / °C		Q̇ kW	t _{SAr} °C	Q̇ kW	t _{SAr} °C	Q̇ kW	t _{SAr} °C	Q̇ kW	t _{SAr} °C
45/35	- 15	21,6	8	27,3	5	32,5	2	37,2	1
	- 10	19,4	11	24,5	8	29,2	6	33,3	4
	- 5	17,2	14	21,7	11	25,8	9	29,5	8
	± 0	15,0	17	19,0	14	22,6	13	25,7	11
	+ 5	12,9	20	16,3	18	19,3	16	22,0	15
	+ 10	10,8	23	13,6	21	16,1	19	18,4	18
	+ 15	8,7	25	11,0	24	13,0	23	14,8	22
	+ 20	6,7	28	8,4	27	9,9	26	11,2	25
50/40	- 15	23,7	10	30,0	7	35,8	4	41,0	2
	- 10	21,5	13	27,2	10	32,5	8	37,1	6
	- 5	19,3	16	24,4	13	29,1	11	33,3	10
	± 0	17,1	19	21,7	16	25,8	14	29,5	13
	+ 5	15,0	22	19,0	20	22,6	18	25,7	17
	+ 10	12,9	25	16,3	23	19,4	21	22,1	20
	+ 15	10,8	28	13,6	26	16,2	25	18,4	24
	+ 20	8,8	31	11,0	29	13,0	28	14,8	27
60/40	- 15	24,6	11	31,0	7	36,8	5	42,0	3
	- 10	22,3	14	28,1	11	33,4	8	38,1	6
	- 5	20,2	17	25,4	14	30,1	12	34,3	10
	± 0	18,0	20	22,6	17	26,8	15	30,5	14
	+ 5	15,9	23	19,9	20	23,6	18	26,8	17
	+ 10	13,7	26	17,2	24	20,3	22	23,1	21
	+ 15	11,6	29	14,5	27	17,2	25	19,5	24
	+ 20	9,5	31	11,9	30	14,0	28	15,8	28
70/50	- 15	28,9	16	36,6	11	43,6	8	49,7	6
	- 10	26,7	19	33,7	15	40,1	12	45,8	10
	- 5	24,5	22	30,9	18	36,8	15	42,0	13
	± 0	22,3	25	28,1	21	33,4	19	38,1	17
	+ 5	20,1	28	25,4	25	30,2	22	34,4	21
	+ 10	18,0	31	22,7	28	26,9	26	30,6	24
	+ 15	15,9	34	20,0	31	23,7	29	27,0	28
	+ 20	13,8	37	17,3	34	20,5	32	23,3	31
70/55	- 15	30,6	17	38,8	13	46,3	10	52,9	7
	- 10	28,3	21	35,9	16	42,8	13	49,0	11
	- 5	26,1	24	33,1	20	39,4	17	45,1	15
	± 0	23,9	27	30,3	23	36,1	20	41,2	18
	+ 5	21,7	30	27,5	26	32,8	24	37,4	22
	+ 10	19,6	33	24,8	30	29,5	27	33,7	26
	+ 15	17,5	36	22,1	33	26,3	31	30,0	29
	+ 20	15,4	39	19,4	36	23,1	34	26,3	33
80/50	- 15	29,9	17	37,7	12	44,8	9	51,1	7
	- 10	27,7	20	34,9	15	41,4	12	47,2	10
	- 5	25,5	23	32,0	19	38,0	16	43,3	14
	± 0	23,3	26	29,3	22	34,7	19	39,5	18
	+ 5	21,1	29	26,5	25	31,4	23	35,7	21
	+ 10	19,0	32	23,8	29	28,1	26	32,0	25
	+ 15	16,8	35	21,1	32	24,9	30	28,3	28
	+ 20	14,7	38	18,4	35	21,7	33	24,6	32
80/60	- 15	33,2	20	42,1	15	50,2	12	57,4	9
	- 10	31,0	23	39,2	19	46,8	15	53,4	13
	- 5	28,7	27	36,4	22	43,4	19	49,5	17
	± 0	26,5	30	33,6	25	40,0	22	45,7	20
	+ 5	24,3	33	30,8	29	36,7	26	41,9	24
	+ 10	22,2	36	28,0	32	33,4	29	38,1	28
	+ 15	20,1	39	25,3	35	30,1	33	34,4	31
	+ 20	18,0	42	22,7	38	26,9	36	30,7	35
90/70	- 15	37,4	25	47,5	19	56,8	15	65,0	12
	- 10	35,2	28	44,6	23	53,3	19	61,0	16
	- 5	32,9	31	41,7	26	49,9	22	57,0	20
	± 0	30,7	34	38,9	30	46,5	26	53,1	24
	+ 5	28,5	38	36,1	33	43,1	30	49,3	27
	+ 10	26,3	41	33,4	36	39,8	33	45,5	31
	+ 15	24,2	44	30,6	39	36,5	37	41,7	35
	+ 20	22,1	47	27,9	43	33,3	40	38,0	38

Otros tipos de funcionamiento bajo pedido!

	2								3								4							
	2 500		3 700		5 000		6 300		2 500		3 700		5 000		6 300		2 500		3 700		5 000		6 300	
	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C
	27,5	14	35,3	10	42,6	8	49,1	6	33,2	20	43,7	16	53,6	13	62,3	11	39,7	27	53,8	24	67,3	21	79,5	18
	24,6	17	31,6	13	38,2	11	43,9	9	29,9	22	39,3	19	48,1	16	55,9	14	35,8	29	48,4	25	60,5	23	71,4	21
	21,8	19	28,0	16	33,8	14	38,9	12	26,6	24	34,9	21	42,6	18	49,5	17	31,9	30	43,1	27	53,7	25	63,4	23
	19,1	21	24,5	19	29,5	17	33,9	15	23,3	26	30,5	23	37,3	21	43,3	19	28,0	31	37,8	29	47,1	26	55,5	25
	16,4	24	21,0	21	25,2	19	29,0	18	20,1	28	26,3	25	32,0	23	37,1	22	24,2	33	32,6	30	40,5	28	47,7	27
	13,7	26	17,5	24	21,0	22	24,1	21	16,9	30	22,0	27	26,8	26	31,0	24	20,5	34	27,4	32	34,1	30	40,0	28
	11,1	28	14,1	26	16,9	25	19,3	24	13,7	31	17,8	29	21,6	28	25,0	27	16,7	35	22,4	33	27,6	31	32,4	30
	8,5	30	10,7	29	12,8	28	14,6	27	10,6	33	13,7	31	16,5	30	19,1	29	13,0	36	17,3	34	21,3	33	24,8	32
	30,1	17	38,8	13	46,9	10	54,1	8	36,4	24	48,0	19	58,9	16	68,6	14	43,3	31	58,9	27	73,7	24	87,2	22
	27,3	19	35,2	16	42,5	13	48,9	11	33,0	26	43,5	22	53,3	19	62,1	17	39,4	33	53,4	29	66,9	26	79,0	24
	24,5	22	31,6	18	38,1	16	43,9	14	29,7	28	39,1	24	47,9	21	55,7	19	35,5	34	48,1	31	60,1	28	71,0	26
	21,7	24	28,0	21	33,8	19	38,8	17	26,4	30	34,7	26	42,5	24	49,4	22	31,6	36	42,8	32	53,5	30	63,1	28
	19,0	27	24,5	24	29,5	22	33,9	20	23,2	32	30,4	29	37,2	26	43,2	25	27,8	37	37,6	34	46,9	32	55,3	30
	16,4	29	21,0	26	25,3	25	29,0	23	20,0	33	26,2	31	32,0	29	37,1	27	24,1	38	32,4	36	40,4	33	47,6	32
	13,7	31	17,6	29	21,1	27	24,2	26	16,8	35	22,0	33	26,8	31	31,1	30	20,4	39	27,4	37	34,0	35	39,9	34
	11,1	33	14,2	32	17,0	30	19,4	29	13,7	37	17,8	35	21,7	33	25,1	32	16,7	40	22,3	38	27,6	37	32,4	35
	31,2	18	40,0	14	48,1	11	55,3	8	38,2	26	50,0	21	61,0	17	70,8	15	46,1	34	62,1	29	77,2	26	90,9	23
	28,4	21	36,3	17	43,7	14	50,1	12	34,8	28	45,5	23	55,5	20	64,3	18	42,1	36	56,6	31	70,4	28	82,8	26
	25,6	23	32,7	19	39,3	17	45,1	15	31,5	30	41,1	26	50,0	23	57,9	20	38,2	37	51,2	33	63,6	30	74,7	28
	22,8	26	29,2	22	35,0	20	40,1	18	28,2	32	36,7	28	44,6	25	51,7	23	34,3	38	45,9	35	56,9	32	66,7	30
	20,1	28	25,6	25	30,7	23	35,1	21	24,9	33	32,4	30	39,3	27	45,4	26	30,4	40	40,6	36	50,3	34	58,9	32
	17,4	30	22,1	27	26,5	25	30,3	24	21,7	35	28,1	32	34,0	30	39,3	28	26,6	41	35,4	38	43,7	35	51,1	34
	14,7	32	18,7	30	22,3	28	25,4	27	18,5	37	23,9	34	28,8	32	33,2	31	22,8	42	30,2	39	37,1	37	43,3	35
	12,1	35	15,2	32	18,1	31	20,6	30	15,3	38	19,6	36	23,6	34	27,1	33	19,0	43	25,0	40	30,6	38	35,6	37
	36,7	24	47,2	19	57,0	15	65,6	13	44,6	32	58,7	27	71,8	23	83,4	20	53,3	42	72,2	37	90,2	33	106,5	30
	33,8	27	43,5	22	52,5	18	60,4	16	41,2	35	54,1	30	66,2	26	76,9	23	49,4	43	66,7	39	83,3	35	98,3	32
	31,0	29	39,9	25	48,0	21	55,2	19	37,9	37	49,7	32	60,7	28	70,5	26	45,4	45	61,4	41	76,5	37	90,2	34
	28,3	32	36,3	28	43,7	25	50,2	22	34,6	39	45,3	34	55,3	31	64,1	29	41,6	47	56,0	42	69,8	39	82,2	37
	25,5	34	32,7	30	39,3	27	45,2	25	31,3	41	40,9	37	49,9	34	57,9	31	37,7	48	50,8	44	63,2	41	74,3	39
	22,8	37	29,2	33	35,1	30	40,2	29	28,1	43	36,6	39	44,6	36	51,7	34	33,9	49	45,6	46	56,6	43	66,5	41
	20,1	39	25,7	36	30,9	33	35,4	32	24,9	44	32,4	41	39,4	38	45,6	36	30,2	51	40,4	47	50,1	45	58,8	43
	17,5	41	22,3	38	26,7	36	30,5	35	21,7	46	28,2	43	34,2	41	39,5	39	26,5	52	35,3	49	43,7	46	51,1	44
	38,7	26	50,0	21	60,5	17	69,8	14	46,7	35	61,7	29	75,7	25	88,3	22	55,4	44	75,4	39	94,6	35	111,9	32
	35,9	29	46,3	24	56,0	20	64,6	18	43,3	37	57,2	32	70,1	28	81,7	25	51,4	46	69,9	41	87,6	37	103,7	35
	33,1	31	42,7	27	51,6	23	59,4	21	40,0	39	52,7	34	64,6	31	75,3	28	47,5	47	64,5	43	80,8	40	95,6	37
	30,3	34	39,0	30	47,2	27	54,3	24	36,6	41	48,3	37	59,2	33	68,9	31	43,6	49	59,2	45	74,1	42	87,6	39
	27,5	37	35,5	32	42,8	30	49,3	27	33,4	43	43,9	39	53,8	36	62,6	33	39,8	51	54,0	47	67,5	44	79,7	41
	24,8	39	32,0	35	38,5	32	44,3	31	30,2	45	39,7	41	48,5	38	56,4	36	36,1	52	48,8	48	60,9	45	71,9	43
	22,1	41	28,5	38	34,3	35	39,4	34	27,0	47	35,4	43	43,3	41	50,3	39	32,3	53	43,7	50	54,5	47	64,2	45
	19,5	44	25,0	40	30,1	38	34,6	37	23,8	49	31,2	45	38,1	43	44,2	41	28,7	55	38,6	51	48,1	49	56,6	47
	38,0	25	48,7	20	58,6	16	67,2	13	46,6	34	61,0	29	74,3	24	86,2	21	56,2	45	75,6	39	94,1	35	110,7	32
	35,2	28	45,0	23	54,1	19	62,1	17	43,2	37	56,4	31	68,7	27	79,7	24	52,2	46	70,1	41	87,2	37	102,5	34
	32,3	31	41,3	26	49,6	22	56,9	20	39,8	39	51,9	34	63,2	30	73,2	27	48,2	48	64,7	43	80,3	39	94,4	36
	29,6	33	37,7	29	45,2	25	51,9	23	36,5	41	47,5	36	57,8	32	66,8	30	44,3	50	59,3	45	73,5	41	86,3	38
	26,8	36	34,2	31	40,9	28	46,8	26	33,2	43	43,1	38	52,4	35	60,5	32	40,4	51	54,0	47	66,8	43	78,3	41
	24,1	38	30,6	34	36,6	31	41,9	29	29,9	45	38,8	40	47,0	37	54,3	35	36,6	53	48,7	48	60,2	45	70,5	43
	21,4	40	27,1	37	32,4	34	37,0	32	26,6	47	34,5	43	41,7	40	48,1	38	32,7	54	43,5	50	53,6	47	62,6	44
	18,7	42	23,6	39	28,1	37	32,1	35	23,4	48	30,2	45	36,5	42	42,0	40	28,9	55	38,3	51	47,0	48	54,8	46
	42,1	30	54,3	24	65,6	20	75,7	17	50,8	39	67,1	33	82,3	29	95,8	25	60,3	49	82,0	44	102,8	40	121,7	36
	39,2	32	50,6	27	61,1	23	70,4	20	47,4	41	62,5	36	76,7	31	89,3	28	56,3	51	76,5	46	95,9	42	113,4	39
	36,4	35	46,9	30	56,6	26	65,2	24	44,0	44	58,0	38	71,1	34	82,8	31	52,4	53	71,2	48	89,1	44	105,3	41
	33,6	38	43,3	33	52,2	29	60,1	27	40,7	46	53,6	41	65,7	37	76,4	34	48,6	54	65,8	50	82,3	46	97,2	43
	30,8	40	39,7	36	47,9	32	55,1	30	37,4	48	49,2	43	60,3	39	70,1	37	44,7	56	60,6	52	75,7	48	89,3	45
	28,1	43	36,1	38	43,6	35	50,1	33	34,2	50	44,9	45	54,9	42	63,8	39	41,0	58	55,4	54	69,1	50	81,5	48
	25,4	45	32,6	41	39,3	38	45,2	36	31,0	52	40,7	48	49,7	44	57,7	42	37,2	59	50,2	55	62,6	52	73,8	50
	22,8	47	29,2	44	35,1	41	40,3	39	27,8	54	36,4	50	44,5	47	51,6	45	33,5	60	45,1	57	56,2	54	66,1	52</

Intercambiador para agua fría / evaporador directo

Datos de potencia en evaporador directo para refrigerante R134a, para otros refrigerantes bajo pedido.



Dirección del aire: horizontal para los tipos 7 y 8: L = 540 mm
horizontal para el tipo 12 L = 630 mm
vertical: L = 840 mm

Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio.
Colector de acero.

Evaporador directo con tubos de cobre y láminas de aluminio, distribuidor del refrigerante.

Separador de gotas,
bandeja de condensación con racor de drenaje lateral, rosca exterior 1 1/4",
receptor de gotas para dirección de aire vertical.

Tipo	Conexiones	Volumen
7	1 1/2"	8,5l
8	1 1/2"	14,0l
12	1 1/4"	17,5l
A	DN 28 Entrada del refrig. DN 35 Salida del refrigerante	5,0l
B	DN 28 Entrada del refrig. DN 35 Salida del refrigerante	7,0l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio resistentes a la corrosión

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador para agua fría con conexiones de vaciado y purga

Nota:

Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador. Montar un sifón junto al racor de drenaje de condensación.

Resistencia del agua (kPa)

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad \dot{Q} = \text{Potencia en kW} \quad \Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$$

Cantidad de agua w (m³/h)



$\dot{V}$ (m³/h)		2 500		3 700		5 000		6 300	
t_{EA} / t_{SA} °C / °C	t_{EA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C
		Intercambiador para agua fría tipo 7							
4/8	32	27,9	9,5	38,2	11,0	48,1	12,4	57,1	13,4
	28	23,7	9,2	32,3	10,6	40,5	11,7	47,9	12,7
	26	21,0	8,9	28,6	10,1	35,9	11,1	42,5	12,0
	25	19,6	8,7	26,7	9,9	33,6	10,8	39,7	11,6
5/10	32	25,2	10,7	34,4	12,2	43,2	13,5	51,1	14,5
	28	21,0	10,5	28,5	11,8	35,6	12,9	42,1	13,7
	26	18,3	10,1	24,8	11,3	31,0	12,3	36,6	13,0
	25	17,0	9,9	23,0	11,0	28,7	11,9	33,8	12,7
6/12	32	22,5	11,9	30,5	13,3	38,2	14,5	45,1	15,4
	28	18,3	11,7	24,6	12,9	30,7	13,9	36,1	14,7
	26	15,6	11,3	20,9	12,4	26,0	13,2	36,6	13,9
	25	14,2	11,1	19,1	12,1	23,7	12,9	27,9	13,5
				Tipo 8					
4/8	32	33,1	5,9	47,1	6,8	61,2	7,7	74,3	8,6
	28	28,6	5,9	40,5	6,8	52,5	7,6	63,6	8,3
	26	25,6	5,8	36,2	6,6	46,8	7,3	56,7	8,0
	25	24,0	5,7	33,9	5,5	43,9	7,2	53,3	7,8
5/10	32	30,8	7,1	43,6	8,1	56,4	9,0	68,4	9,8
	28	26,2	7,1	36,9	8,0	47,6	8,8	57,6	9,6
	26	23,1	7,0	32,5	7,8	41,9	8,6	50,6	9,2
	25	21,5	7,0	30,3	7,7	39,1	8,4	47,2	9,0
6/12	32	28,2	8,3	39,8	9,3	51,4	10,1	62,1	10,9
	28	23,6	8,4	33,1	9,2	42,6	10,0	51,3	10,7
	26	20,5	8,2	28,7	9,0	36,8	9,8	44,3	10,4
	25	18,9	8,2	26,4	8,9	33,9	9,6	40,9	10,2
				Tipo 12					
4/8	32	33,3	5,2	47,8	5,8	62,7	6,4	76,7	7,4
	28	28,9	5,2	41,4	5,8	54,1	6,3	66,0	7,3
	26	25,9	5,1	37,1	5,7	48,4	6,2	59,1	6,6
	25	24,4	5,1	34,9	5,6	45,6	6,1	55,6	6,5
5/10	32	31,2	6,5	44,6	7,2	58,2	7,8	71,1	8,3
	28	24,4	8,0	34,6	8,5	44,9	9,1	54,5	9,5
	26	21,3	7,9	30,1	8,5	39,1	8,9	47,5	9,3
	25	19,7	7,9	27,9	8,4	36,2	8,9	44,0	9,2
6/12	32	28,8	7,9	41,1	8,5	53,6	9,1	65,3	9,6
	28	24,4	8,0	34,6	8,5	44,9	9,1	54,5	9,5
	26	21,3	7,9	30,1	8,5	39,1	8,9	47,5	9,3
	25	19,7	7,9	27,9	8,4	36,2	8,9	44,0	9,2
Temp. evap. °C		Evaporador directo Tipo A							
2,0	32	22,4	13,4	27,5	15,9	31,5	17,8	34,4	19,1
	28	19,8	12,2	24,2	14,4	27,7	16,0	30,3	17,2
	26	17,9	11,4	21,9	13,4	25,1	14,9	27,4	16,0
	25	17,0	11,0	20,8	12,9	23,8	14,4	26,0	15,4
5,0	32	20,2	14,6	24,9	16,8	28,5	18,5	31,3	19,7
	28	17,5	13,4	21,5	15,3	24,6	16,7	27,0	17,8
	26	15,6	12,6	19,2	14,4	22,0	15,7	24,1	16,7
	25	14,7	12,3	18,0	13,9	20,6	15,2	22,6	16,1
8,0	32	17,5	15,9	21,6	17,9	24,8	19,3	27,3	20,4
	28	14,8	14,8	18,2	16,4	20,9	17,6	22,9	18,5
	26	12,8	14,0	15,8	15,5	18,2	16,6	19,9	17,4
	25	11,9	13,7	14,7	15,1	16,8	16,1	18,5	16,9
				Tipo B					
2,0	32	27,4	9,9	35,2	12,2	41,5	14,0	46,4	15,5
	28	24,2	9,1	31,0	11,1	36,5	12,7	40,8	14,0
	26	22,0	8,5	28,1	10,4	33,1	11,9	37,0	13,1
	25	20,9	8,3	26,7	10,0	31,4	11,5	35,1	12,6
5,0	32	24,6	11,5	31,7	13,4	37,5	15,0	42,0	16,3
	28	21,4	10,7	27,4	12,4	32,4	13,8	36,3	14,9
	26	19,1	10,1	24,5	11,7	28,9	13,0	32,4	14,0
	25	17,9	9,9	23,0	11,4	27,2	12,6	30,5	13,6
8,0	32	21,3	13,2	27,5	14,8	32,6	16,2	36,6	17,3
	28	18,0	12,4	23,2	13,8	27,4	15,0	30,8	15,9
	26	15,7	11,9	20,2	13,2	23,9	14,2	26,8	15,1
	25	14,5	11,7	18,7	12,9	22,1	13,9	24,8	14,7

Estado de entrada del aire: 32°C / 40 % h.r., 28°C / 47 % h.r.
26°C / 49 % h.r., 25°C / 50 % h.r.

Nota: temperatura mínima de evaporación 2°C.

Pieza de la unidad de depuración

Carcasa

Plástico (plástico reforzado de fibras de vidrio)

Puerta de revisión y conexiones

en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento

Bomba de bloque 1,1 kW, 230/400V, Δ/Y; 4,8/2,8 A, 50 Hz; Bomba de acero fino

Portaboquillas con tobera pulverizante en contra de la dirección del viento y autolimpiable

Bandeja de la unidad de depuración con pendiente hacia todos los lados hacia el racor de drenaje

Bomba con tubería completa en el lado de aspiración y de impulsión, protección contra el funcionamiento en seco para la bomba.

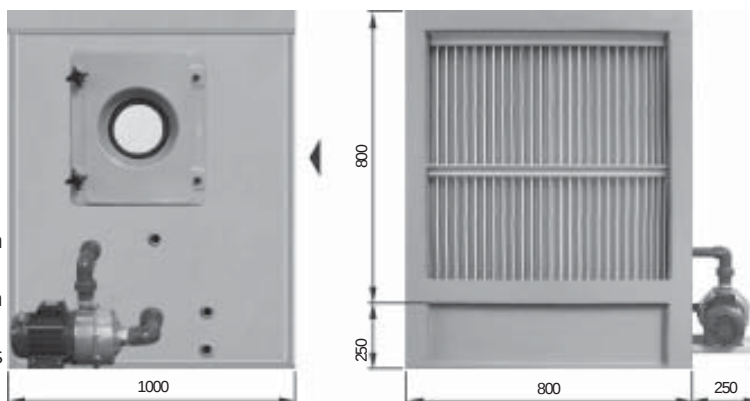
Dispositivo de purga

Puerta de revisión con ventana

Rectificador de corriente

Separador de gotas

} resistente a temperaturas de hasta 70°C, desmontable



Instalación de entrada, rosca exterior 3/4", con válvula de flotador y flotador tubería de rebosamiento DN 40, tubuladura de sumidero DN 40, Bajo pedido: iluminación 230 V / 60 W, oscurecimiento para la ventana.

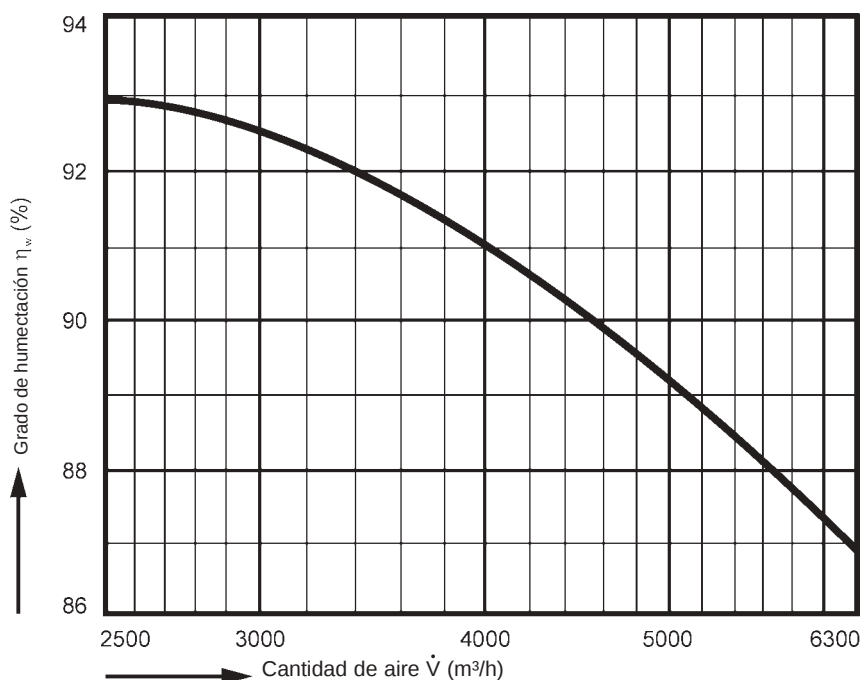
Dispositivo de sumidero y rebosamiento con sifón interior, termómetro, manómetro

Grado de humectación η_w

$$\eta_w = \frac{x_2 - x_1}{x_s - x_1}$$

x = contenido de agua del aire
Índice 1 = entrada de aire
2 = salida de aire
S = estado de saturación

Con una temperatura del aire de 20°C, densidad de 1,2 kg/m³, presión del agua de 2,1 bar, cantidad de agua 6000 l/h

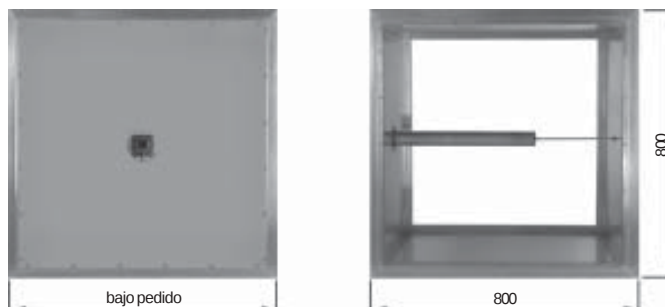


Pieza del humidificador de vapor

Adecuado para lanzas de vapor de diferentes fabricantes

Versión:

- En baño de cinc superficies interior y exterior galvanizadas,
- Puerta de revisión
- Bandeja con sumidero 1 1/4" rosca exterior de material resistente a la corrosión
- Longitud variable



Bajo pedido:

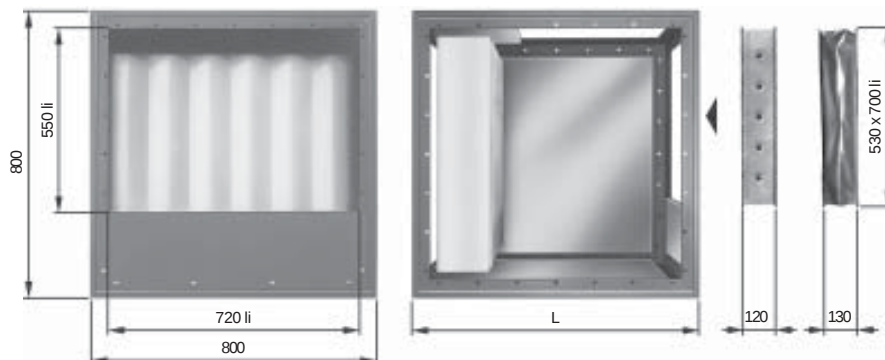
- Mirilla Ø 150mm
- Iluminación interior

Free-cooling / filtro
combinado

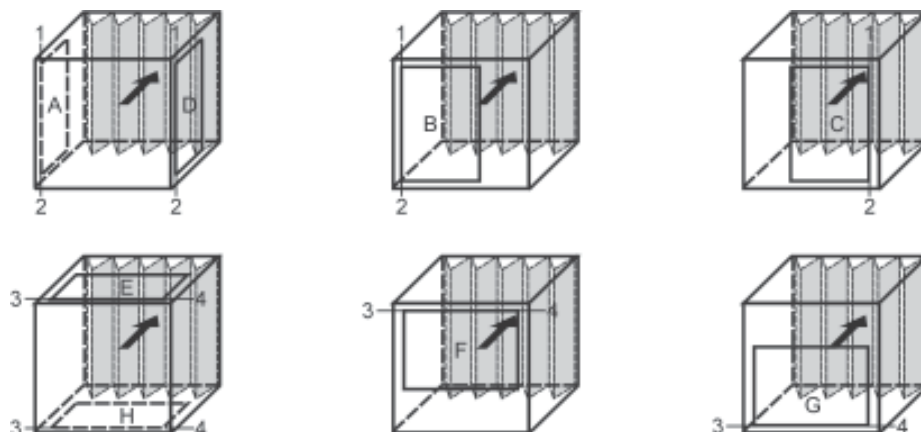
Caja de mezcla / unidad
de aire evacuado

L = 800 mm

L = 630 mm



Variantes de aspiración:



Una compuerta exterior		Dos compuertas ext. acopladas con varillaje.	
Disposición de compuerta	Accionam. compuerta	Disposición de compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + B	1, 2
B	1, 2	A + C	1, 2
C	1, 2	A + D	1, 2
D	1, 2	B + D	1, 2
E	3, 4	C + D	1, 2
F	3, 4	E + F	3, 4
G	3, 4	E + G	3, 4
H	3, 4	E + H	3, 4
		F + H	3, 4
		G + H	3, 4

Una compuerta interior		Dos compuertas int. acopladas con varillaje.	
Disposición de compuerta	Accionam. compuerta	Disposición de compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + C	1, 2
B	1, 2	A + D	1, 2
C	1, 2	B + D	1, 2
D	1, 2	E + G	3, 4
E	3, 4	E + G	3, 4
F	3, 4	F + H	3, 4
G	3, 4		
H	3, 4		

Par motor para 1 compuerta 4 Nm (compuerta hermética según DIN 1946:15 Nm)

Puerta de revisión:

en la dirección del aire, a la derecha, a la izquierda, arriba, abajo

espacio necesario para extraer el filtro: mín. 0,8 m

en caso de pieza de aire de mezcla/pieza de aire evacuado sólo bajo pedido puerta de revisión en la dirección del aire a la derecha/izquierda

Ventilador



La 1000
An 1000
Al 1000



La 1000
An 1000
Al 1000

Batería de calor



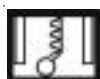
La* 340/500
An 1000
Al 1000

Batería de frío



La 540
An 1000
Al 1000
vertical La 1000

Humidificador



La 1000
An 1000
Al 1250

Free-cooling



La 1000
An 1000
Al 1000

Caja de mezcla



La 830
An 1000
Al 1000

Filtro corto



La 340
An 1000
Al 1000

Filtro de bolsa



La 830
An 1000
Al 1000

Fil.Bol. corto La 540

Silenciador



La
An 1000
Al 1000

Módulo vacío



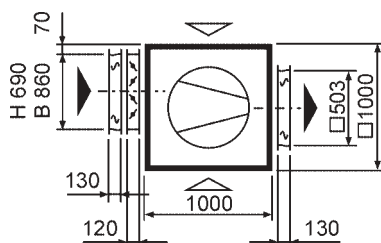
La
An 1000
Al 1000

KGX

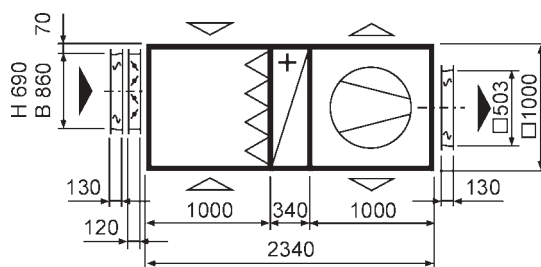


La 1000
An 1000
Al 1000

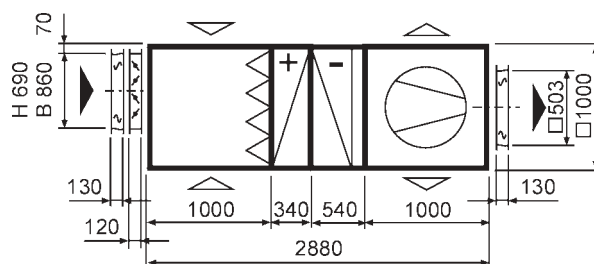
Aparato de extracción de aire



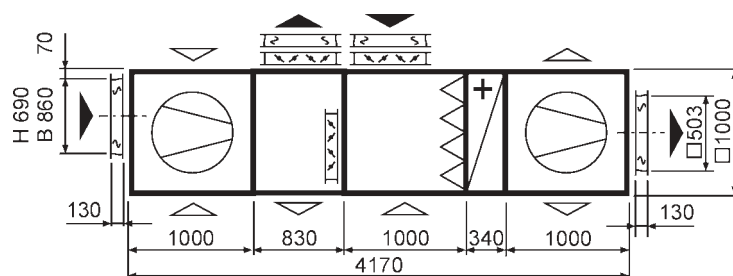
Aparato de impulsión de aire



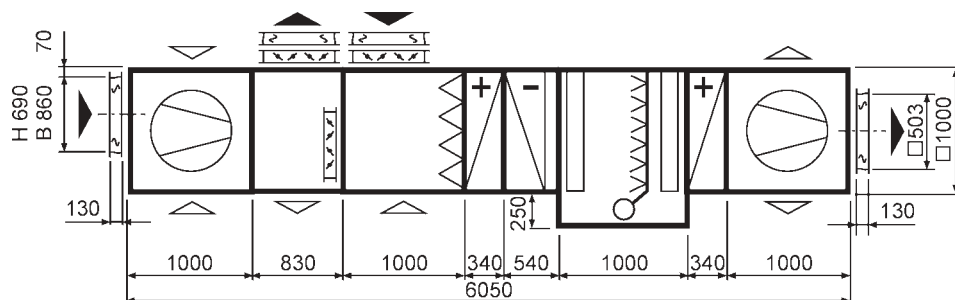
Acondicionador de aire parcial



Climatizador combinado de impulsión y extracción de aire



Climatizador completo, combinado con impulsión y extracción de aire



* con marco de protección contra las heladas extraíble L = 500

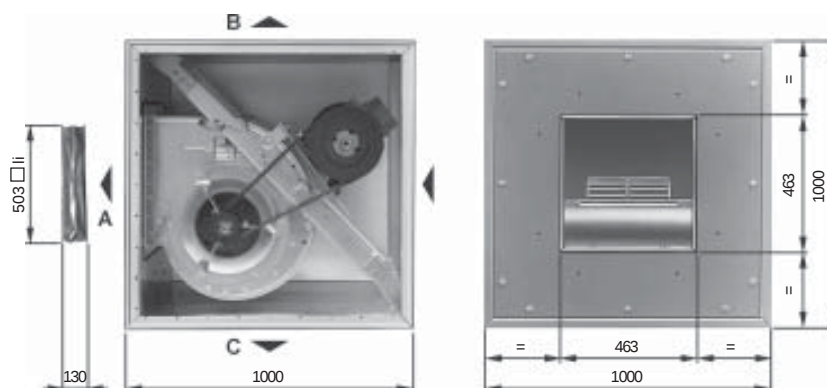
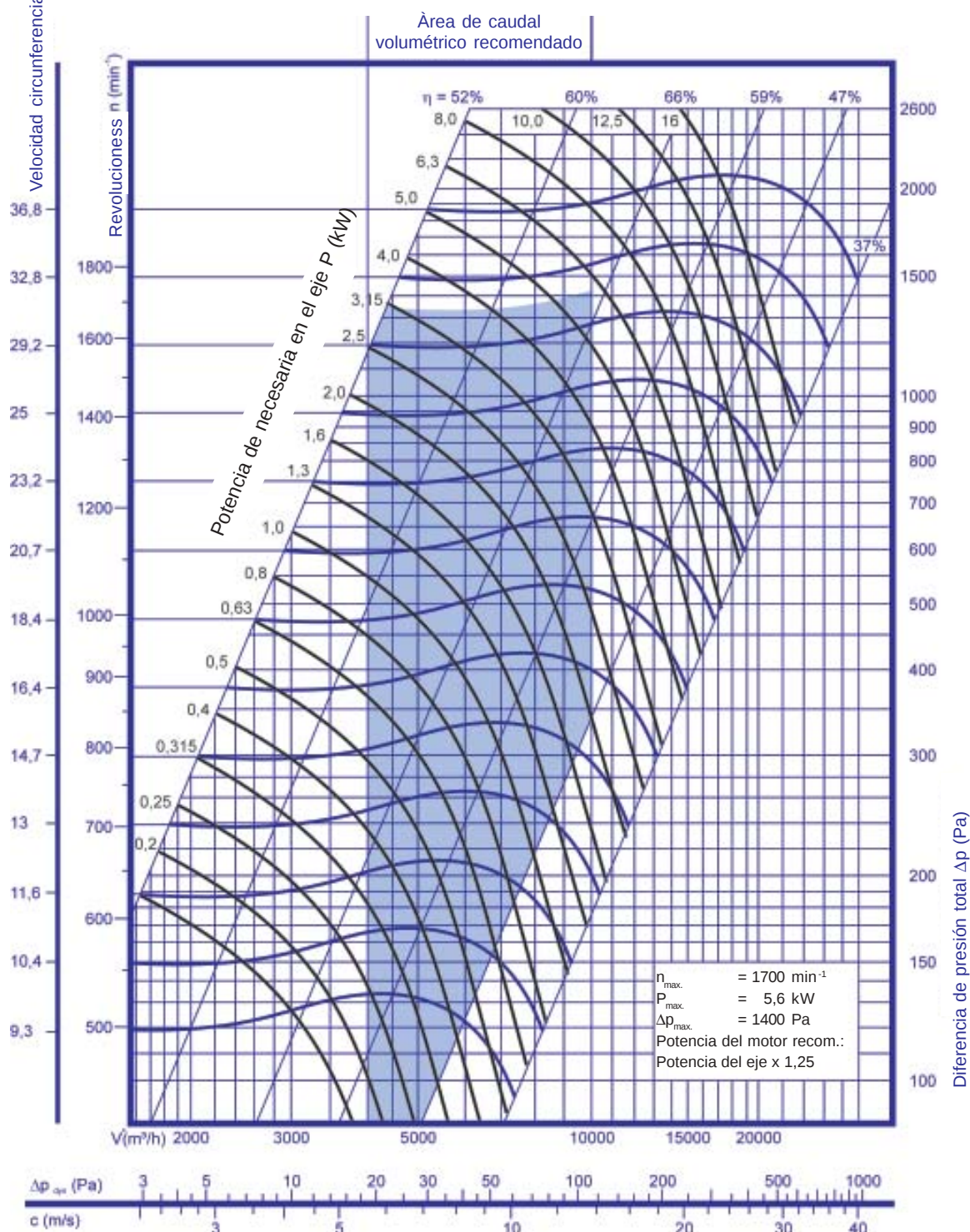


Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia adelante



Relativo a la sección transversal de expulsión del ventilador

Variantes de salida de aire: A, B, C

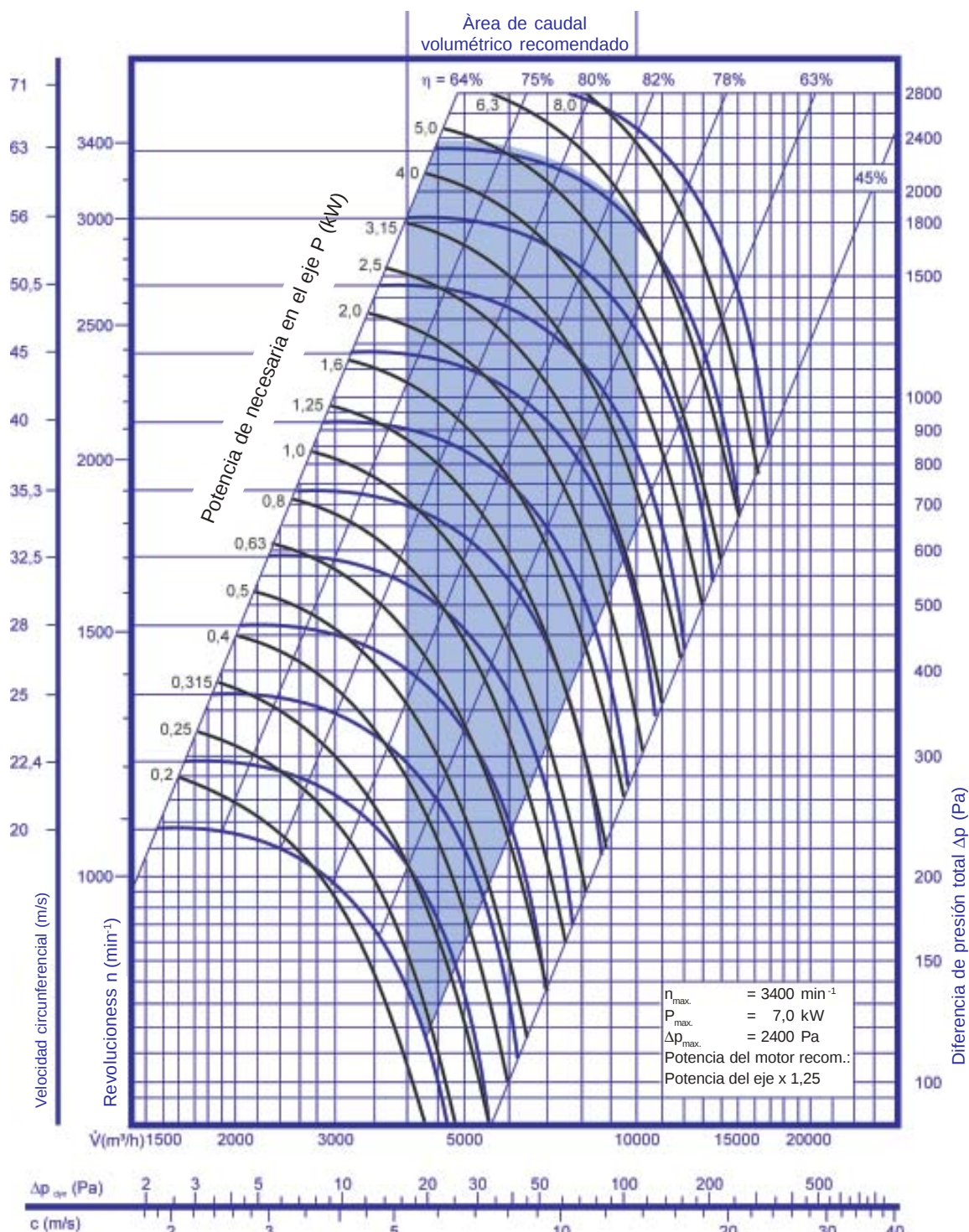
Ventilador/Motor: en construcción diagonal estable con amortiguadores antivibratorios. Diagonal dividida. Unión elástica entre la salida del ventilador y la carcasa.

Puerta de revisión: en la dirección del aire a la derecha, a la izquierda, arriba, bajo pedido abajo. Con cierres giratorios.

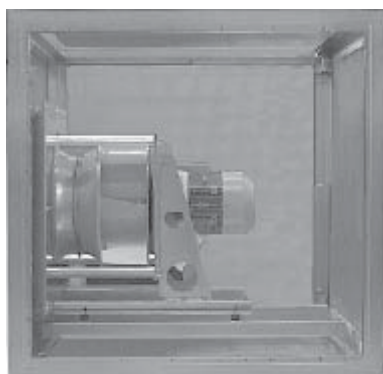
Dispositivo de aire de salida: Montaje como en la pieza del ventilador, disposición de registros según las variantes de conexión y aspiración

Compuertas internas F sólo es posible en expulsión A.

Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia atrás



Descripción



Rodete del ventilador de giro libre y un lado de aspiración, con palas del rodete curvadas hacia atrás, sujeto directamente al eje del motor.

Unidad completa montada sobre un bastidor base estable y con amortiguadores antivibratoios alojados elásticamente.

Rueda motriz equilibrada estática y dinámicamente. Protección total del motor mediante resistencias PTC montadas.

Alto rendimiento del ventilador también en caso de pocas revoluciones, casi sin partes de presión dinámica.

En conexión con el variador de frecuencia, es posible una adaptación exacta a la curva característica de la instalación.

Funcionamiento económico y con ahorro de energía también en el ámbito de carga parcial.

Poco mantenimiento, sin pérdidas de correas trapezoidales, no se requiere volver a tensar.

Pérdida de carga externa

Dato proporcionado por parte del instaladoren función del sistema de conductos.

Pérdida de carga interna

Las pérdidas de carga de todos los componentes que dependen del caudal volumétrico (también la pieza del ventilador) se deben consultar en las tablas de pérdida de carga de los capítulos individuales. Para los componentes colocados en el lado de impulsión no se requieren distribuidores de corriente ni piezas de flujo, dado que la expulsión se realiza en toda la sección transversal.

Pérdida de carga dinámica

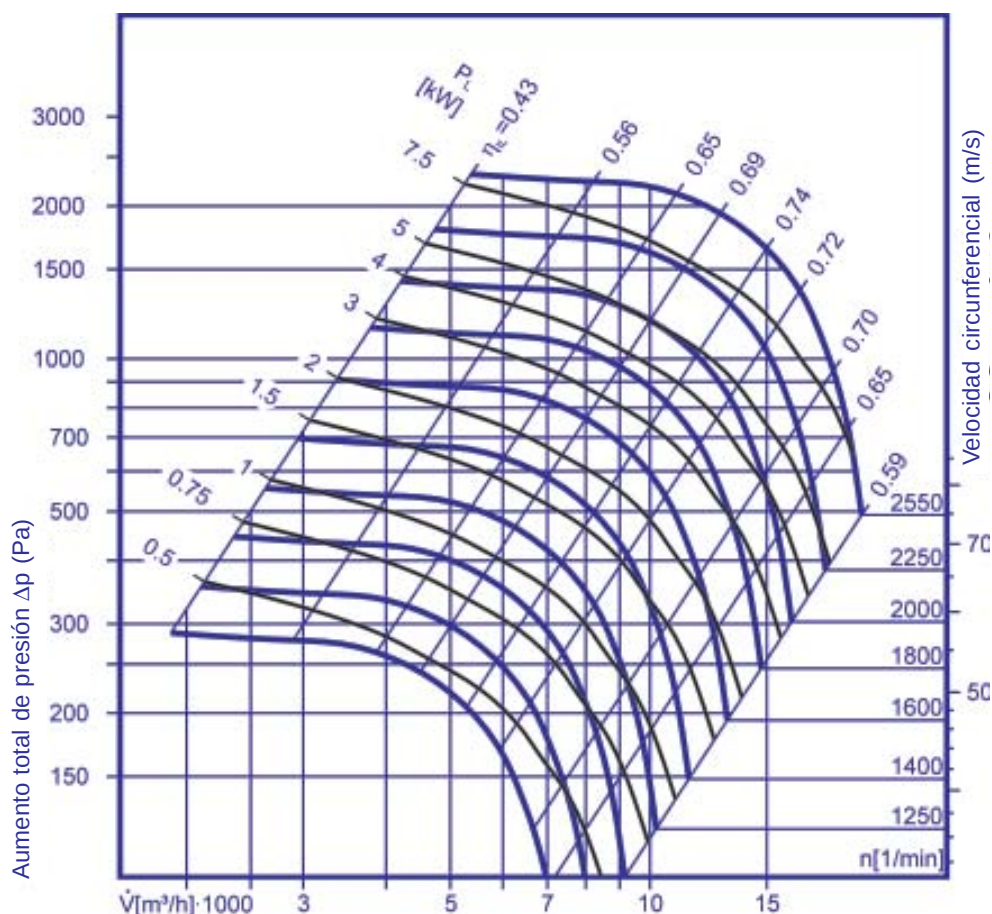
Las partes de presión dinámicas no se deben tener en cuenta durante la planificación.

Datos de rendimiento

Modelo KG	Cantid. máxima de aire m³/h	Aumento de pérdida total hasta Pa	Datos de func.* Ventilador		Datos normales* Motor		
			potencia kW	revol. min ⁻¹	potencia kW	revol. min ⁻¹	corriente A
KG 100	10000	500	2,13	1542	3,00	1500	6,80
		1000	4,26	1896	5,50	1500	11,40
		1500	6,64	2203	7,50	1500	15,40

* Las revoluciones del ventilador se consiguen con el variador de frecuencia ($f \geq 50\text{Hz}$)

Diagrama del ventilador Rueda motriz Ø 560 mm



Nivel de potencia sonora
LW en [dB]

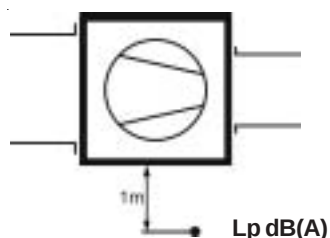
Los datos sobre el ruido exactos y específicos para el aparato sólo se pueden determinar en función de la tarea.

Lw [dB] = La potencia sonora total emitida en el lado de aspiración/impulsión del ventilador en un canal.

		Aumento de la pérdida de carga Δp [Pa]						
		L _w	500	750	1000	1250	1500	2000
$\dot{V}$ [m³/h]	5.000	91	94	97	99	101	103	
	7.500	92	96	98	100	102	104	
	10.000	94	98	100	102	104	106	

Nivel de presión sonora
Lp dB(A)

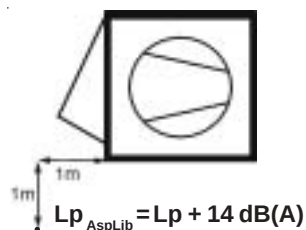
Lp dB(A) = nivel de presión sonora a una distancia de 1 m del ventilador, medido fuera del aparato con una conexión al canal en el lado de aspiración y en el lado de impulsión.



Nivel de presión sonora
Lp dB(A)

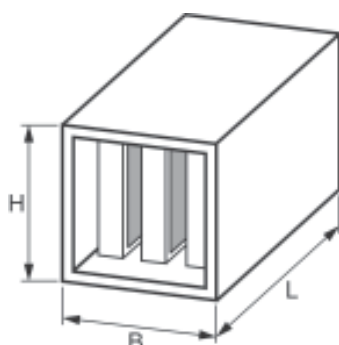
junto al ventilador

Con aspiración o expulsión libre



Palas del rodete curvadas hacia adelante								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
5.000	630	38	7.500	710	45	10.000	800	52
	860	42		900	46		1000	52
	1000	46		1120	49		1250	53
	1250	51		1400	54		1600	57
Palas del rodete curvadas hacia atrás								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
5.000	1400	45	7.500	1800	50	10.000	2250	53
	1800	51		2240	55		2500	58
	2240	57		2800	61		2800	60
	2800	63		3150	64		3150	62
Rodete del ventilador de giro libre Ø 560mm								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
5.000	1000	51	7.500	1350	52	10.000	2000	54
	1500	54		1550	56		2100	58
	1700	57		1700	58		2250	60
	2100	61		2100	62		2400	64

Silenciador



Dimensiones (mm)

Altura H	Anchura B	Longitud L			
		Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5
1000	1000	910	1900	1390	1600

Atenuación de inserción De dB(A)

Tipo	Banda de octava (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	6	12	20	20	22	16	12	11
3	7	14	24	25	26	20	14	13
4	8	17	30	32	34	25	18	17
5	9	21	37	37	41	29	21	19

En la conexión en serie de 2 silenciadores: $De = De_1 + De_2 - 3 \text{ dB(A)}$

Los datos sobre recuperación del calor exactos y específicos del aparato sólo pueden determinarse en función de la tarea.

El aire caliente y el aire frío se hacen pasar en corriente cruzada entre sí.

La recuperación del calor se produce mediante la emisión de calor de la corriente de aire caliente a la corriente de aire frío. Las corrientes de aire están totalmente separadas entre sí mediante placas de aluminio.

- Recuperación del calor de hasta el 80 %
- Sin transmisión de humedad
- Sin piezas móviles, resistente a la corrosión

① Caja

Construcción igual que el acondicionador de aire

② Intercambiador de calor

Superficies del intercambiador de calor de placas de aluminio especial resistentes a la corrosión.

③ By-pass interno (bajo demanda)

Para evitar la acumulación de escarcha en las superficies del intercambiador de calor, el aire exterior se puede hacer pasar total o parcialmente por el by-pass interno del intercambiador de calor.

Tipo	Cant. de aire nom. $\dot{V}$ [m³/h]		Dimensiones [mm]			Peso [kg]	Racor de condensación R"
	sin by-pass int.	con by-pass int.	a	b	c		
KGX 100	10.000	9.250	1000	1000	1000	260	-
KGXD 100	10.000	9.250	1000	1000	1600	460	1 1/4"

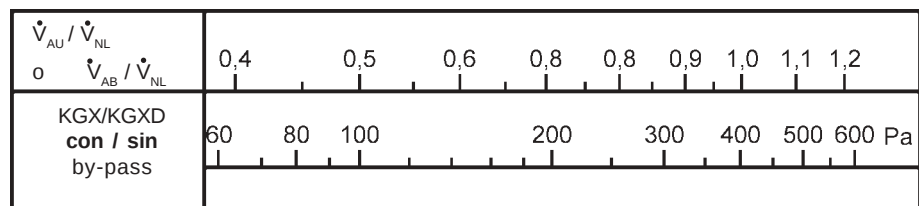
Descripción KGX/KGXD

KGX Conducción del aire horizontal/vertical
KGXD Conducción del aire diagonal



Pérdida de carga Δp [Pa]

para KGX/KGXD
con o sin by-pass interno



Descripción RWT

RWT Conducción de aire horizontal/vertical



Una masa acumuladora giratoria toma el calor de la corriente del aire de salida y lo pasa a la corriente del aire exterior.

- Recuperación del calor de hasta el 80 %.
- Regulación sencilla de la potencia mediante la modificación de las revoluciones.
- Con el material de rotor adecuado, humidificación del aire adicional.
- No es necesaria la protección contra heladas, el dispositivo de deshielo ni el precalentamiento del aire.
- Mantenimiento sencillo mediante puertas de revisión en las piezas de flujo.

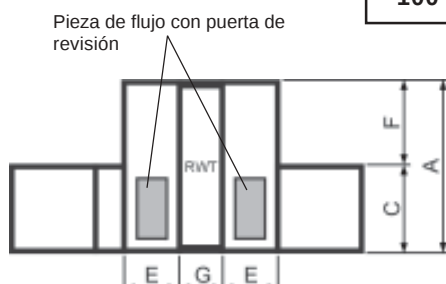
Pérdida de carga Δp [Pa]

Caudal vol. $\dot{V}$ [m³/h]	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	10.000
Pérdida carga Δp [Pa]	44	55	66	77	90	110

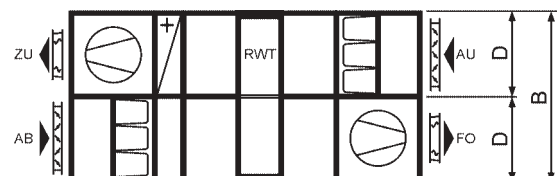
Dimensiones

KG	A	B	C	D	E	F	G
100	1600	2000	1000	1000	600	540	400

Alzado



Planta

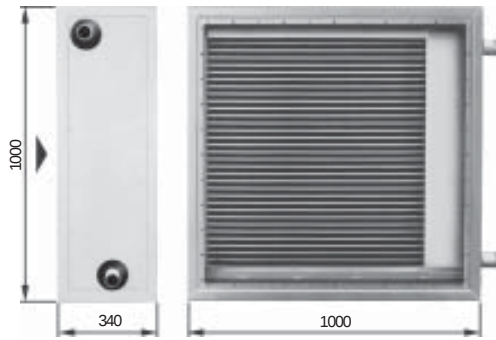


$\dot{V}(\text{m}^3/\text{h})$	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000		
Batería Calor Tipo 1	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Tipo 2	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Tipo 3	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	150
Tipo 4	25	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200
* Batería frío Tipo 7	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300
Tipo 8	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300	400
Tipo 12	60	70	80	90	100	150	200	250	300	400	
*Evap. dir. Tipo A	25	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200
Tipo B	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300
Ventilador	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
** Filtro G4 puro	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	150
Filtro G4 saturado de polvo	60	70	80	90	100	120	150	200	250	300	400
**Filtro de bolsa G4	40	50	60	70	80	90	100	120	150	200	300
F5	50	60	70	80	90	100	120	150	200	300	400
F7	80	90	100	120	150	200	250	300	400	500	
F9	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	1500	2000
Humidificador	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300	400
Receptor de gotas	60	70	80	90	100	150	200	250	300	400	500
Separador de gotas	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Pieza de silenciador	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Difusor de aire	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100

* En caso flujo de aire horizontal:
Incluir la pérdida de carga del separador de gotas
En caso de corriente de aire vertical:
Incluir la pérdida de presión del
receptor de gotas + separador de gotas

**** Dimensionado: Resistencia inicial + 50 Pa**
La pérdida de carga final recomendada para
los filtros de bolsa es de 400 Pa.

Intercambiador de calor para agua caliente



Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio.
Colector de acero, alternativamente de cobre

Modelo	Conexiones	Volumen de agua
1	DN 25	3,5 l
2	1½"	5,5 l
3	1½"	7,5 l
4	1½"	9,5 l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio resistentes a la corrosión

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador de calor de acero completamente galvanizado en baño de cinc

Intercambiador de calor para vapor

Intercambiador de calor para aceite térmico

Intercambiador de calor con conexiones de vaciado y purga

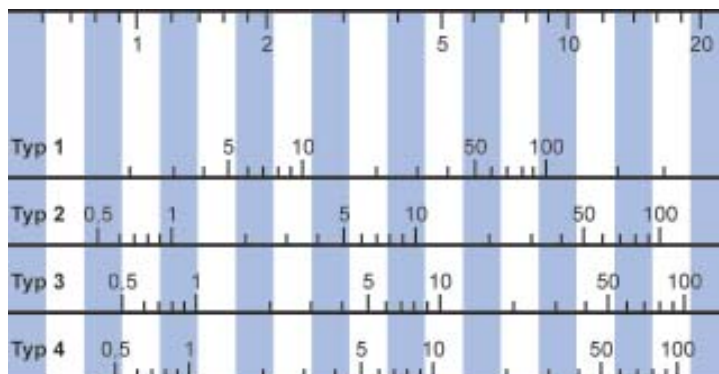
Nota:

Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador de calor.

Resistencia del agua (kPa)

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad \dot{Q} = \text{Potencia en kW} \quad \Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$$

Cantidad de agua w (m³/h)



Tipo		1							
$\dot{V}$ (m³/h)		4 000		6 300		8 000		10 000	
t_{EA} / t_{SA} °C / °C		$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C
45/35	- 15	35,3	8	45,0	5	53,3	3	60,7	1
	- 10	31,7	11	40,4	8	47,8	6	54,4	5
	- 5	28,1	14	35,8	11	42,4	10	48,2	8
	± 0	24,6	17	31,3	15	37,0	13	42,0	12
	+ 5	21,1	20	26,9	18	31,7	16	36,0	15
	+ 10	17,7	23	22,5	21	26,5	20	30,0	19
	+ 15	14,3	26	18,1	24	21,3	23	24,1	22
	+ 20	10,9	28	13,8	27	16,2	26	18,3	26
50/40	- 15	38,8	11	49,6	7	58,8	4	66,9	3
	- 10	35,2	14	44,9	10	53,2	8	60,6	6
	- 5	31,6	17	40,3	14	47,7	11	54,3	10
	± 0	28,0	20	35,8	17	42,3	15	48,1	14
	+ 5	24,6	23	31,3	20	37,0	18	42,1	17
	+ 10	21,1	25	26,9	23	31,7	22	36,0	20
	+ 15	17,7	28	22,5	26	26,5	25	30,1	24
	+ 20	14,3	31	18,2	29	21,4	28	24,2	27
60/40	- 15	40,2	12	51,1	8	60,4	5	68,6	3
	- 10	36,6	15	46,5	11	54,8	9	62,3	7
	- 5	33,0	18	41,9	14	49,4	12	56,0	10
	± 0	29,5	21	37,4	17	44,0	15	49,9	14
	+ 5	26,0	24	32,9	21	38,7	19	43,8	18
	+ 10	22,5	26	28,4	24	33,4	22	37,8	21
	+ 15	19,1	29	24,0	27	28,2	25	31,8	24
	+ 20	15,7	32	19,6	30	23,0	29	25,9	28
70/50	- 15	47,3	16	60,4	12	71,4	9	81,2	7
	- 10	43,7	20	55,7	15	65,8	12	74,8	10
	- 5	40,1	23	51,0	18	60,3	16	68,5	14
	± 0	36,5	26	46,4	22	54,9	19	62,3	17
	+ 5	33,0	29	41,9	25	49,5	23	56,2	21
	+ 10	29,5	31	37,4	28	44,1	26	50,1	25
	+ 15	26,0	34	33,0	31	38,9	29	44,1	28
	+ 20	22,6	37	28,6	34	33,7	33	38,1	31
70/55	- 15	50,0	18	64,0	13	75,9	10	86,4	8
	- 10	46,3	21	59,3	17	70,2	14	80,0	12
	- 5	42,7	24	54,6	20	64,7	17	73,6	15
	± 0	39,1	27	50,0	23	59,2	21	67,3	19
	+ 5	35,6	30	45,4	27	53,8	24	61,2	23
	+ 10	32,1	33	40,9	30	48,4	28	55,0	26
	+ 15	28,6	36	36,5	33	43,1	31	49,0	30
	+ 20	25,2	39	32,1	36	37,9	34	43,0	33
80/50	- 15	49,0	17	62,3	13	73,5	9	83,5	7
	- 10	45,4	21	57,6	16	67,9	13	77,1	11
	- 5	41,7	24	52,9	19	62,4	16	70,8	14
	± 0	38,1	27	48,3	23	56,9	20	64,5	18
	+ 5	34,6	30	43,8	26	51,5	23	58,4	22
	+ 10	31,1	33	39,3	29	46,2	27	52,3	25
	+ 15	27,6	35	34,8	32	40,9	30	46,2	29
	+ 20	24,1	38	30,4	35	35,6	33	40,2	32
80/60	- 15	54,3	21	69,5	16	82,3	12	93,7	10
	- 10	50,6	24	64,7	19	76,7	16	87,3	14
	- 5	47,0	27	60,0	23	71,1	19	80,9	17
	± 0	43,4	30	55,4	26	65,6	23	74,6	21
	+ 5	39,8	33	50,8	29	60,1	26	68,4	25
	+ 10	36,3	36	46,3	32	54,8	30	62,2	28
	+ 15	32,8	39	41,8	36	49,4	33	56,1	32
	+ 20	29,4	42	37,4	39	44,2	37	50,1	35
90/70	- 15	61,2	26	78,5	20	93,1	16	106,1	13
	- 10	57,5	29	73,7	23	87,4	20	99,5	17
	- 5	53,8	32	68,9	27	81,7	23	93,1	21
	± 0	50,2	35	64,2	30	76,2	27	86,7	24
	+ 5	46,6	38	59,6	33	70,7	30	80,4	28
	+ 10	43,1	41	55,1	37	65,2	34	74,2	32
	+ 15	39,6	44	50,6	40	59,9	37	68,1	35
	+ 20	36,1	47	46,1	43	54,5	41	62,0	39

Otros tipos de funcionamiento bajo pedido!

	2								3								4							
	4 000		6 300		8 000		10 000		4 000		6 300		8 000		10 000		4 000		6 300		8 000		10 000	
	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C
	44,1 39,6 35,1 30,7	14 17 19 22	57,4 51,4 45,5 39,7	10 13 16 19	68,7 61,5 54,4 47,5	8 11 14 17	78,7 70,5 62,3 54,3	6 9 12 15	56,1 50,5 44,9 39,4	22 24 36 28	75,1 67,5 60,0 52,5	18 20 23 25	91,6 82,2 73,0 63,9	15 18 20 22	106,4 95,5 84,7 74,1	13 16 18 21	64,9 58,5 52,2 46,0	28 30 31 32	89,1 80,3 71,5 62,9	24 26 28 29	110,6 99,5 88,6 77,8	22 24 26 27	130,1 117,0 104,1 91,3	19 22 24 26
	26,3 22,0 17,7 13,5	24 26 28 30	34,0 28,4 22,8 17,3	21 24 26 29	40,6 33,8 27,1 20,4	19 22 25 28	46,4 38,6 30,8 23,2	18 21 24 27	34,0 28,7 23,4 18,1	29 31 32 34	45,2 38,0 30,9 23,8	27 28 30 32	54,9 46,1 37,3 28,6	25 27 29 31	63,6 53,3 43,0 32,9	23 25 28 30	39,9 33,8 27,8 21,8	33 35 36 36	54,4 46,0 37,7 29,4	31 32 34 35	67,2 56,7 46,3 35,9	29 31 32 34	78,8 66,3 54,0 41,8	28 29 31 33
	48,5 44,0 39,5 35,0	17 20 22 25	63,2 57,2 51,3 45,5	13 16 19 21	75,8 68,5 61,4 54,4	10 13 16 19	86,9 78,6 70,4 62,3	8 11 14 17	61,4 55,7 50,1 44,6	26 28 30 31	82,3 74,7 67,1 59,7	21 24 26 28	100,5 91,1 81,9 72,7	18 21 23 26	116,9 105,9 95,1 84,4	16 19 21 24	70,6 64,3 58,0 51,8	32 33 35 36	97,3 88,4 79,6 71,0	28 30 32 33	120,9 109,8 98,8 88,0	25 27 29 31	142,4 129,2 116,2 103,5	23 25 27 29
	30,6 26,3 22,0 17,8	27 29 31 33	39,7 34,0 28,4 22,9	24 26 29 31	47,5 40,6 33,9 27,2	22 25 28 30	54,3 46,5 38,7 31,0	21 24 26 29	39,2 33,9 28,6 23,3	33 35 36 38	52,3 45,1 37,9 30,9	30 32 34 35	63,7 54,8 46,0 37,3	28 30 32 34	73,9 63,5 53,5 43,1	26 28 31 33	45,6 39,6 33,6 27,7	38 39 40 41	62,5 54,1 45,8 37,5	35 36 38 39	77,4 66,9 56,5 46,2	33 34 36 37	90,9 78,4 66,1 54,0	31 33 35 36
	50,2 45,6 41,1 36,7	18 21 23 26	64,9 58,9 53,0 47,2	14 17 19 22	77,4 70,2 63,1 56,1	11 14 17 20	88,4 80,2 72,0 64,0	8 12 15 18	64,8 59,1 53,5 47,9	28 30 32 34	86,2 78,5 70,9 63,5	23 25 28 30	104,7 95,3 86,0 76,8	20 22 25 27	121,3 110,3 99,5 88,8	17 20 22 25	75,8 69,4 63,0 56,7	35 37 38 40	103,5 94,6 85,8 77,0	31 33 34 36	127,9 116,7 105,7 94,9	27 29 31 33	150,0 136,8 123,8 110,9	25 27 29 31
	32,2 27,9 23,6 19,3	28 30 32 34	41,4 35,7 30,1 24,5	25 27 30 32	49,2 42,3 35,6 28,8	23 25 28 31	56,0 48,2 40,4 32,7	21 24 27 30	42,5 37,0 31,6 26,2	35 37 38 40	56,1 48,7 41,5 34,2	32 34 35 37	67,8 58,8 49,9 41,0	29 31 33 35	78,2 67,8 57,4 47,1	27 30 32 34	50,5 44,4 38,2 32,1	41 42 43 44	68,4 59,9 51,4 42,9	38 39 40 41	84,1 73,4 62,8 52,2	35 37 38 40	98,2 85,6 73,1 60,6	33 35 37 38
	59,1 54,5 50,0 45,5	24 27 29 32	76,7 70,7 64,7 58,9	19 22 25 28	91,8 84,5 77,3 70,2	15 19 22 25	105,1 96,7 88,5 80,3	13 16 19 23	75,3 69,6 64,0 58,5	35 37 39 41	100,8 93,0 85,4 77,9	30 32 34 36	122,8 113,3 104,0 94,8	26 28 31 33	142,6 131,5 120,6 109,8	23 26 28 31	87,3 80,9 74,5 68,3	43 45 46 48	119,8 110,9 102,1 93,4	38 40 42 44	148,6 137,4 126,4 115,5	34 36 39 41	174,7 161,5 148,4 135,5	31 34 36 38
	41,0 36,7 32,3 28,0	34 37 39 41	53,1 47,3 41,6 36,0	30 33 36 38	63,2 56,3 49,5 42,7	28 30 33 36	72,3 64,3 56,5 48,7	26 29 32 35	53,0 47,6 42,2 36,9	43 45 46 48	70,5 63,2 55,9 48,7	39 41 43 44	85,6 76,6 67,7 58,9	36 38 40 42	99,2 88,7 78,3 68,0	33 36 38 40	62,1 56,0 50,0 43,9	49 51 52 53	84,8 76,3 67,8 59,5	45 47 48 50	104,7 94,1 83,5 73,1	42 44 46 47	122,8 110,2 97,7 85,4	40 42 44 46
	62,5 57,8 53,3 48,8	26 29 32 34	81,5 75,4 69,4 63,5	21 24 27 30	97,7 90,4 83,2 76,0	17 21 24 27	112,2 103,7 95,4 87,2	15 18 21 25	78,6 72,9 67,3 61,8	37 39 41 43	105,7 98,0 90,4 82,8	32 34 37 39	129,2 119,7 110,4 101,1	28 30 33 36	150,4 139,3 128,3 117,5	25 28 30 33	90,2 83,8 77,5 71,2	45 47 48 50	124,4 115,5 106,7 98,0	40 42 44 46	154,89 143,7 132,6 121,8	36 39 41 43	182,6 169,3 156,2 143,4	33 36 38 40
	44,3 40,0 35,6 31,4	37 39 41 44	57,7 51,9 46,2 40,6	33 35 38 40	69,0 62,1 55,2 48,4	30 33 35 38	79,1 71,1 63,2 55,4	28 31 34 37	56,3 50,9 45,6 40,3	45 47 49 50	75,4 68,1 60,9 53,7	41 43 45 47	92,0 83,0 74,1 65,3	38 40 42 45	106,9 96,3 86,0 75,7	36 38 40 43	65,1 59,0 53,0 47,1	52 53 54 55	89,5 81,0 72,7 64,4	48 49 51 52	111,0 100,4 90,0 79,6	45 47 48 50	130,6 118,1 105,7 93,4	42 44 46 48
	61,1 56,5 51,9 47,4	26 28 31 33	79,0 72,9 67,0 61,1	20 23 26 29	94,1 86,9 79,7 72,6	16 19 22 25	107,6 99,2 90,9 82,8	14 17 20 23	78,9 73,2 67,6 62,0	37 39 42 43	105,0 97,3 89,6 82,1	31 34 36 38	127,6 118,1 108,7 99,4	27 30 32 35	147,7 136,6 125,7 114,9	24 27 30 32	92,5 86,0 79,6 73,3	46 48 50 51	126,2 117,2 108,4 99,6	41 43 45 47	156,0 144,7 133,6 122,6	37 39 41 43	182,9 169,6 156,4 143,5	33 36 38 40
	43,0 38,6 34,2 29,8	36 38 40 42	55,2 49,4 43,7 38,0	31 34 37 39	65,6 58,6 51,7 44,9	28 31 34 37	74,7 66,7 58,8 51,0	26 29 32 35	56,4 50,9 45,5 40,1	45 47 49 50	74,6 67,2 59,8 52,5	41 43 44 46	90,2 81,1 72,1 63,1	37 39 42 44	104,2 93,6 83,0 72,6	35 37 40 42	67,0 60,8 54,6 48,5	53 54 55 56	90,9 82,2 73,7 65,1	48 50 51 53	111,7 101,0 90,3 79,6	45 47 48 50	130,6 117,8 105,2 92,6	42 44 46 48
	67,8 63,2 58,6 54,1	30 33 35 38	88,4 82,3 76,3 70,3	24 27 30 33	105,9 98,6 91,3 84,2	20 23 26 30	121,5 113,0 104,7 96,4	17 21 24 27	85,6 79,9 74,3 68,7	42 44 46 48	115,0 107,2 99,6 92,0	36 38 41 43	140,5 130,9 121,5 112,2	32 34 37 39	163,4 152,2 141,2 130,4	28 31 34 37	98,4 92,0 85,6 79,4	50 52 54 56	135,6 126,7 117,9 109,2	45 47 49 51	168,8 157,5 146,4 135,5	41 43 45 48	198,8 185,5 172,3 159,4	38 40 42 45
	49,6 45,2 40,9 36,6	40 43 45 48	64,5 58,7 53,0 47,3	36 38 41 44	77,1 70,1 63,2 56,4	33 35 38 41	88,3 80,3 72,3 64,5	30 33 36 39	63,2 57,8 52,2 47,2	50 52 54 55	84,6 77,2 70,0 62,8	45 47 49 51	103,1 94,0 85,1 76,3	42 44 46 49	119,7 109,1 98,7 88,3	39 42 44 47	73,3 67,2 61,2 55,2	57 59 60 62	100,6 92,1 83,7 75,4	53 55 56 58	124,7 114,1 103,6 93,1	50 51 53 55	146,6 134,0 121,6 109,2	47 49 51 53
	76,3 71,7 67,1 62,5	36 38 41 44	99,8 93,6 87,6 81,6	29 32 35 38	119,8 112,4 105,1 97,8	25 28 31 34	137,6 129,1 120,6 112,3	21 25 28 32	95,6 89,9 84,2 78,6	48 51 53 55	128,8 121,0 113,3 105,8	42 45 47 49	157,7 148,1 138,7 129,3	37 40 43 45	183,8 172,5 161,5 150,5	34 37 39 42	109,1 102,7 96,4 90,1	57 59 61 63	151,6 142,0 133,2 124,5	52 54 56 58	188,4 177,0 165,9 154,9	47 50 52 54	222,2 208,8 195,7 182,7	44 46 49 51
	58,0 53,6 49,2 44,9	46 49 51 54	75,7 69,8 64,1 58,4	41 44 47 49	90,7 83,7 76,7 69,8	37 40 43 46	104,1 95,9 87,9 80,0	35 38 41 44	73,2 67,7 62,4 57,1	57 59 61 63	98,3 90,9 83,6 76,4	52 54 56 58	120,1 111,0 102,1 93,2	48 50 53 55	139,8 129,1 118,6 108,2	45 48 50 53	84,0 77,9 71,9 66,0	65 67 68 70	115,9 107,4 99,0 90,7	60 62 64 65	144,1 133,5 123,0 112,6	56 59 60 62	169,9 157,2 144,7 132,40	

Intercambiador para agua fría / evaporador directo

Datos de potencia en evaporador directo para refrigerante R134a, para otros refrigerantes bajo pedido.

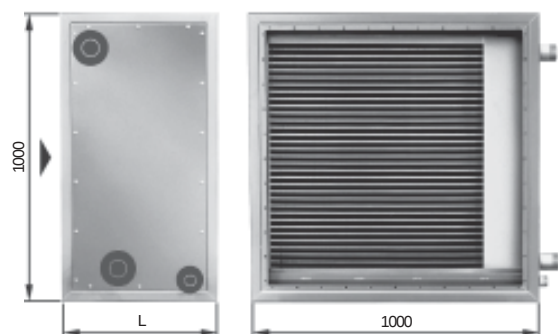


Ilustración de una batería de agua fría

Dirección del aire: horizontal para los tipos 7 y 8 L = 540 mm
horizontal para tipo 12: L = 830 mm
vertical: L = 1000 mm

Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio. Colector de acero.

Evaporador directo con tubos de cobre y láminas de aluminio, distribuidor del refrigerante.

Separador de gotas, bandeja de condensación con racor de drenaje lateral, rosca exterior 1 1/4", receptor de gotas para dirección de aire vertical.

Tipo	Conexiones	Volumen
7	2"	15 l
8	2"	24 l
12	1 1/2"	30 l
A	DN 28 Entrada del refrigerante DN 35 Salida del refrigerante	8 l
B	DN 28 Entrada del refrigerante DN 42 Salida del refrigerante	12 l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio resistentes a la corrosión

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador para agua fría con conexiones de vaciado y purga

Nota:

Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador. Montar un sifón junto al racor de drenaje de condensación.

Resistencia del agua (kPa)

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad \dot{Q} = \text{Potencia en kW} \quad \Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$$

Cantidad de agua

Cantidad de agua w (m³/h)



$\dot{V}$ (m³/h)		4 000		6 000		8 000		10 000	
t_{EA} / t_{SA} °C / °C	t_{EAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C
		Intercambiador para agua fría tipo 7							
4/8	32	43,7	10,2	60,1	11,9	74,6	13,2	87,8	14,3
	28	37,2	9,8	51,0	11,3	63,1	12,4	74,0	13,3
	26	33,1	9,3	45,4	10,7	56,2	11,7	65,9	12,5
	25	31,1	9,1	42,6	10,4	52,7	11,4	61,8	12,2
5/10	32	40,0	11,4	54,8	13,0	67,8	14,2	79,7	15,2
	28	33,4	11,0	45,6	12,4	56,3	13,5	66,0	14,3
	26	29,3	10,5	40,0	11,8	49,4	12,8	57,8	13,3
	25	27,3	10,3	37,2	11,5	45,9	12,4	53,8	13,1
6/12	32	36,1	12,5	49,3	14,0	60,9	15,2	71,4	16,1
	28	29,5	12,1	40,1	13,4	49,4	14,4	57,8	15,2
	26	25,4	11,6	34,5	12,8	42,5	13,7	49,7	14,4
	25	23,4	11,4	31,7	12,5	39,0	13,3	45,6	13,9
				Tipo 8					
4/8	32	52,1	6,1	74,7	7,2	95,7	8,1	115,3	8,9
	28	44,9	6,2	64,1	7,1	81,8	7,9	98,3	8,7
	26	39,9	6,1	56,9	6,9	72,7	7,7	87,3	8,3
	25	37,5	6,0	53,5	6,8	68,2	7,5	81,9	8,2
5/10	32	48,0	7,4	68,6	8,5	87,5	9,3	105,1	10,1
	28	40,7	7,5	57,8	8,4	73,5	9,2	88,0	9,9
	26	35,7	7,3	50,7	8,2	64,4	8,9	77,1	9,6
	25	33,3	7,3	47,1	8,1	59,8	8,8	71,6	9,4
6/12	32	43,7	8,7	62,0	9,7	78,9	10,5	94,6	11,3
	28	36,3	8,7	51,2	9,7	64,8	10,5	77,4	11,1
	26	31,2	8,6	44,0	9,5	55,6	10,2	66,4	10,7
	25	28,7	8,6	40,4	9,4	51,1	10,0	60,9	10,6
				Tipo 12					
4/8	32	53,8	5,0	78,4	5,6	101,6	6,1	123,7	7,1
	28	46,8	5,0	68,0	5,6	87,9	6,1	106,7	7,0
	26	42,0	4,9	60,9	5,5	78,8	5,9	95,6	6,4
	25	39,5	4,9	57,4	5,4	74,2	5,9	90,1	6,3
5/10	32	50,4	6,3	73,3	6,9	94,8	7,5	115,2	8,0
	28	43,4	6,3	62,8	6,9	80,9	7,4	98,1	7,9
	26	38,5	6,3	55,6	6,8	71,8	7,3	87,0	7,7
	25	36,0	6,3	52,1	6,8	67,2	7,2	81,4	7,6
6/12	32	46,9	7,7	67,9	8,3	87,6	8,8	106,3	9,2
	28	39,7	7,7	57,2	8,3	73,6	8,7	89,1	9,0
	26	34,7	7,7	50,0	8,2	64,3	8,6	77,8	9,2
	25	32,3	7,7	46,4	8,2	59,7	8,6	72,2	8,9
Temp. evap. °C		Evaporador directo Tipo A							
2,0	32	36,8	13,1	45,6	15,7	52,0	17,4	56,9	18,8
	28	32,4	11,9	40,1	14,1	45,7	15,7	50,0	16,9
	26	29,4	11,1	36,4	13,2	41,4	14,6	45,3	15,7
	25	27,9	10,7	34,5	12,7	39,3	14,1	43,0	15,1
5,0	32	33,1	14,3	41,2	16,6	47,1	18,2	51,6	19,4
	28	28,6	13,1	35,6	15,1	40,7	16,5	44,6	17,5
	26	25,5	12,4	31,8	14,2	36,3	15,5	39,7	16,4
	25	24,0	12,0	29,9	13,7	34,1	14,9	37,3	15,9
8,0	32	28,7	15,7	35,8	17,7	41,0	19,1	45,0	20,1
	28	24,2	14,5	30,1	16,2	34,5	17,4	37,8	18,3
	26	21,0	13,8	26,2	15,3	30,0	16,4	32,9	17,2
	25	19,5	13,5	24,3	14,9	27,8	15,9	30,5	16,7
				Tipo B					
2,0	32	44,3	9,8	57,4	12,1	67,4	13,9	75,2	15,2
	28	39,1	8,9	50,6	11,0	59,4	12,6	66,2	13,8
	26	35,5	8,4	45,9	10,3	53,8	11,8	60,0	12,9
	25	33,7	8,1	43,6	10,0	51,1	11,4	56,9	12,4
5,0	32	39,8	11,3	51,8	13,3	60,9	14,9	68,1	16,1
	28	34,5	10,5	44,8	12,3	52,7	13,7	58,9	14,7
	26	30,8	10,0	40,0	11,6	47,0	12,9	52,5	13,9
	25	29,0	9,8	37,6	11,3	44,2	12,5	49,4	13,4
8,0	32	34,5	13,0	44,9	14,7	52,9	16,1	59,3	17,1
	28	29,1	12,3	37,8	13,8	44,6	14,9	49,9	15,8
	26	25,4	11,8	33,0	13,1	38,8	14,1	43,4	15,0
	25	23,5	11,6	30,5	12,8	35,9	13,8	40,2	14,4

Estado de entrada del aire: 32°C / 40 % h.r., 28°C / 47 % h.r.
26°C / 49 % h.r., 25°C / 50 % h.r.

Nota: temperatura mínima de evaporación 2°C.

Pieza de la unidad de depuración

Carcasa

Plástico (plástico reforzado de fibras de vidrio)

Puerta de revisión y conexiones

en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento

Bomba de bloque 1,85 kW, 230/400 V, Δ/Y; 8,1/4,7 A, 50 Hz;

Bomba de acero fino

Portaboquillas con tobera pulverizante en contra de la dirección del viento y autolimpiable

Bandeja de la unidad de depuración con pendiente hacia todos los lados hacia el racor de drenaje

Bomba con tubería completa en el lado de aspiración y de impulsión, protección contra el funcionamiento en seco para la bomba.

Dispositivo de purga

Puerta de revisión con ventana

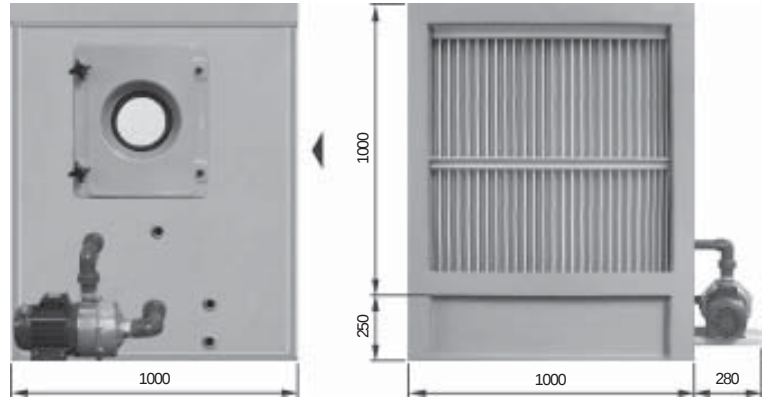
Rectificador de corriente

Separador de gotas

} resistente a temperaturas de hasta 70°C, desmontable

Instalación de entrada, rosca exterior 3/4", con válvula de flotador y flotador tubería de rebosamiento DN 40, tubuladura de sumidero DN 40, Bajo demanda: iluminación 230 V / 60 W, oscurecimiento para la ventana.

Dispositivo de sumidero y rebosamiento con sifón interior, termómetro, manómetro



Grado de humectación η_w

$$\eta_w = \frac{x_2 - x_1}{x_s - x_1}$$

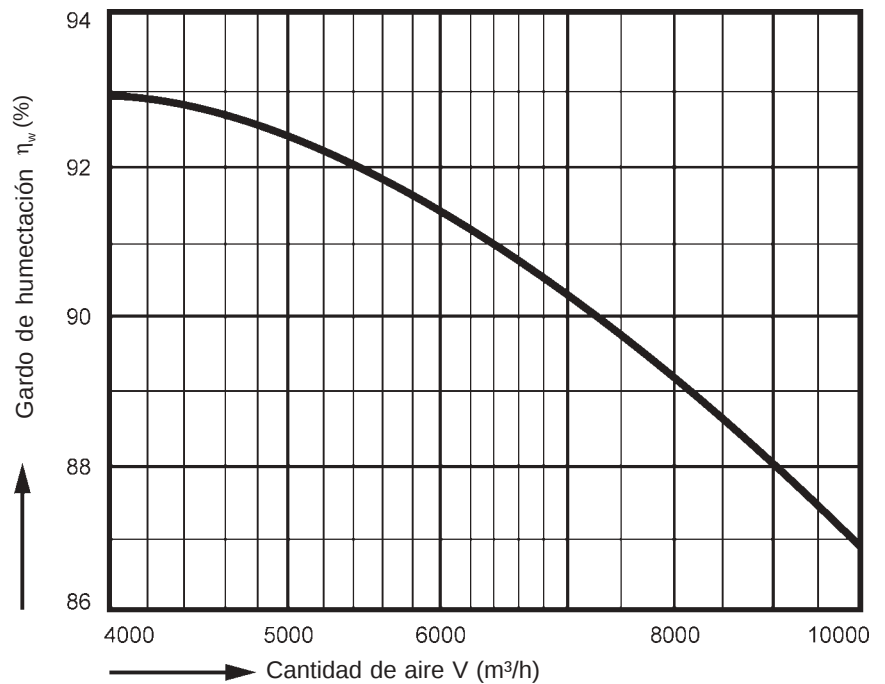
x = contenido de agua del aire

Índice 1 = entrada de aire

2 = salida de aire

S = estado de saturación

Con una temperatura del aire de 20°C, densidad de 1,2 kg/m³, presión del agua de 2,0 bar, cantidad de agua 9500 l/h

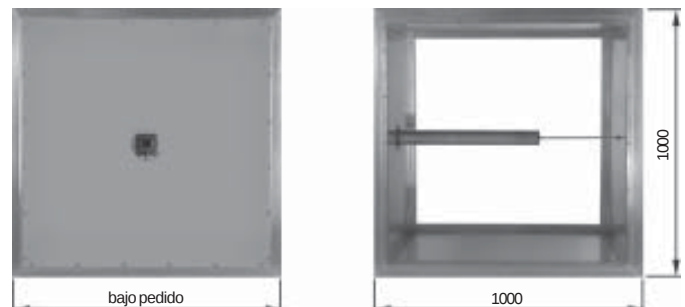


Pieza del humidificador de vapor

Adecuado para lanzas de vapor de diferentes fabricantes

Versión:

- En baño de cinc superficies interior y exterior galvanizadas,
- Puerta de revisión
- Bandeja con sumidero 1 1/4" rosca exterior de material resistente a la corrosión
- Longitud variable



Bajo pedido:

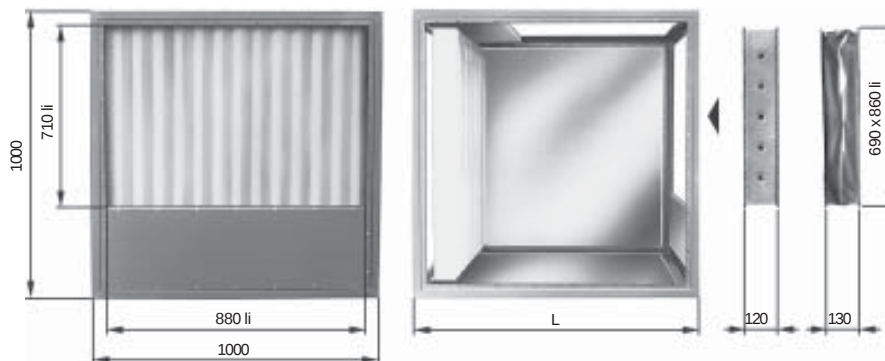
- Mirilla Ø 150mm
- Iluminación interior

Free-cooling / filtro
combinado

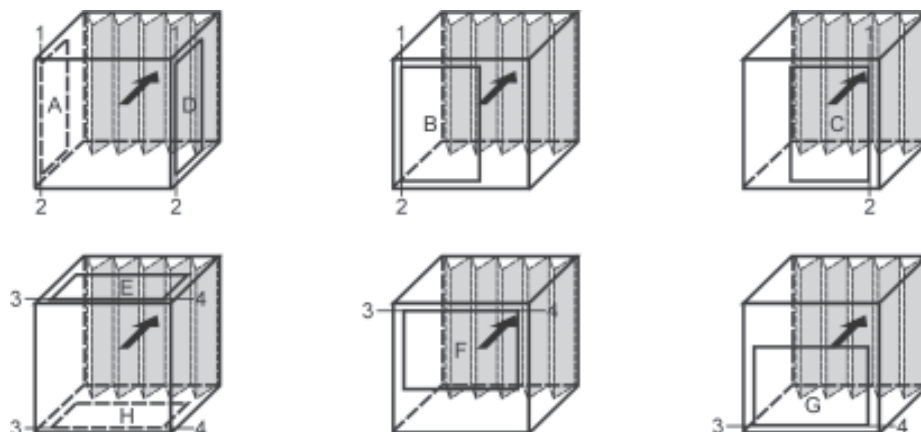
Caja de mezcla / unidad
de aire evacuado

L = 1000 mm

L = 830 mm



Variantes de aspiración:



Una compuerta exterior		Dos compuertas ext. acopladas con varillaje.	
Disposición de compuerta	Accionam. compuerta	Disposición de compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + B	1, 2
B	1, 2	A + C	1, 2
C	1, 2	A + D	1, 2
D	1, 2	B + D	1, 2
E	3, 4	C + D	1, 2
F	3, 4	E + F	3, 4
G	3, 4	E + G	3, 4
H	3, 4	E + H	3, 4
		F + H	3, 4
		G + H	3, 4

Una compuerta interior		Dos compuertas int. acopladas con varillaje.	
Disposición de compuerta	Accionam. compuerta	Disposición de compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + C	1, 2
B	1, 2	A + D	1, 2
C	1, 2	B + D	1, 2
D	1, 2	E + G	3, 4
E	3, 4	E + G	3, 4
F	3, 4	F + H	3, 4
G	3, 4		
H	3, 4		

Par motor para 1 compuerta 4 Nm (compuerta hermética según DIN 1946:18 Nm)

Puerta de revisión:

en la dirección del aire, a la derecha, a la izquierda, arriba, abajo

espacio necesario para extraer el filtro: mín. 0,5 m

en caso de pieza de aire de mezcla/pieza de aire evacuado sólo bajo pedido puerta de revisión en la dirección del aire a la derecha/izquierda

Ventilador



La 1250
An 1250
Al 1250



La 1250
An 1250
Al 1250

Batería de calor



La* 340/500
An 1250
Al 1250

Batería de frío



La 540
An 1250
Al 1250
vertical La 1000

Humidificador



La 1000
An 1250
Al 1500

Free-cooling



La 1250
An 1250
Al 1250

Caja de mezcla



La 910
An 1250
Al 1250

Filtro corto



La 340
An 1250
Al 1250

Filtro de bolsa



L 910
A 1250
A 1250

Fil.Bol. corto La 540

Silenciador



La
An 1250
Al 1250

Módulo vacío



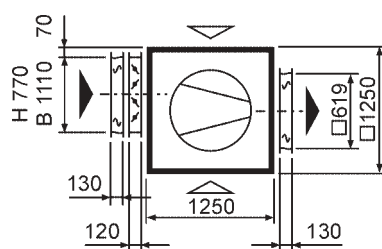
La
An 1250
Al 1250

KGX

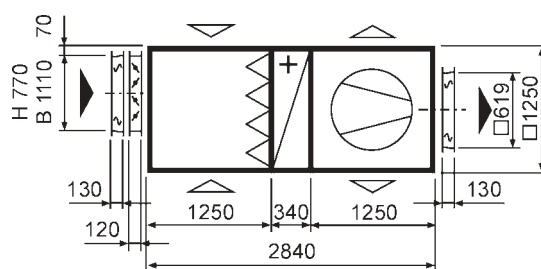


La 1250
An 1250
Al 1250

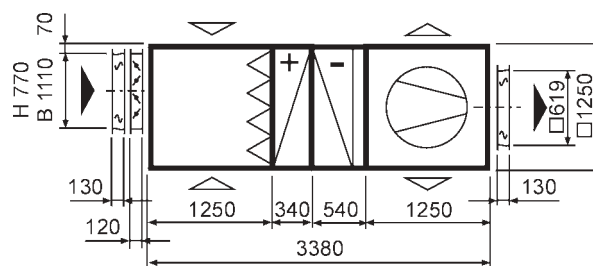
Aparato de extracción de aire



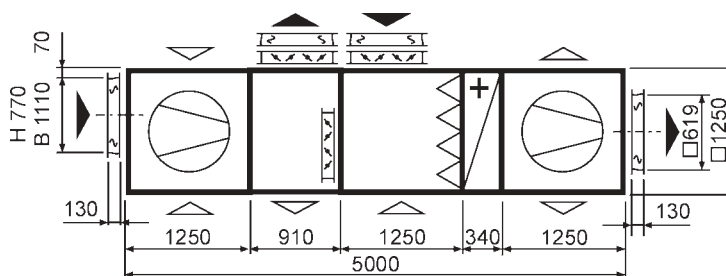
Aparato de impulsión de aire



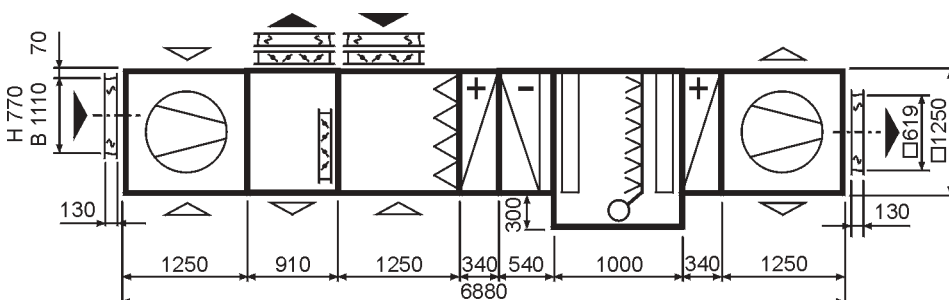
Acondicionador de aire parcial



Climatizador combinado de impulsión y extracción de aire



Climatizador completo, combinado con impulsión y extracción de aire



* con marco de protección contra las heladas extraíble L = 500

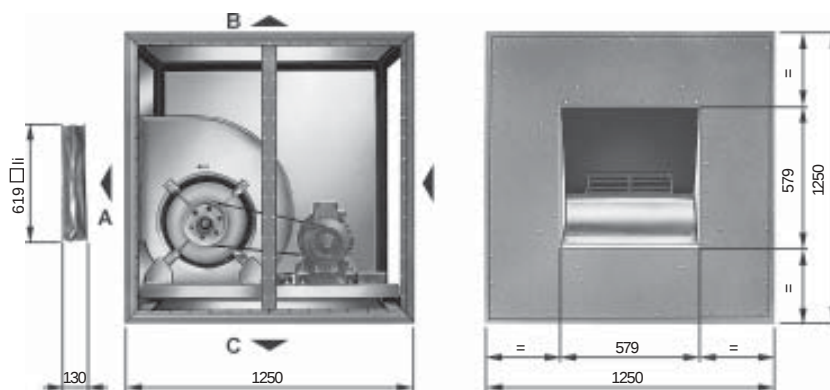
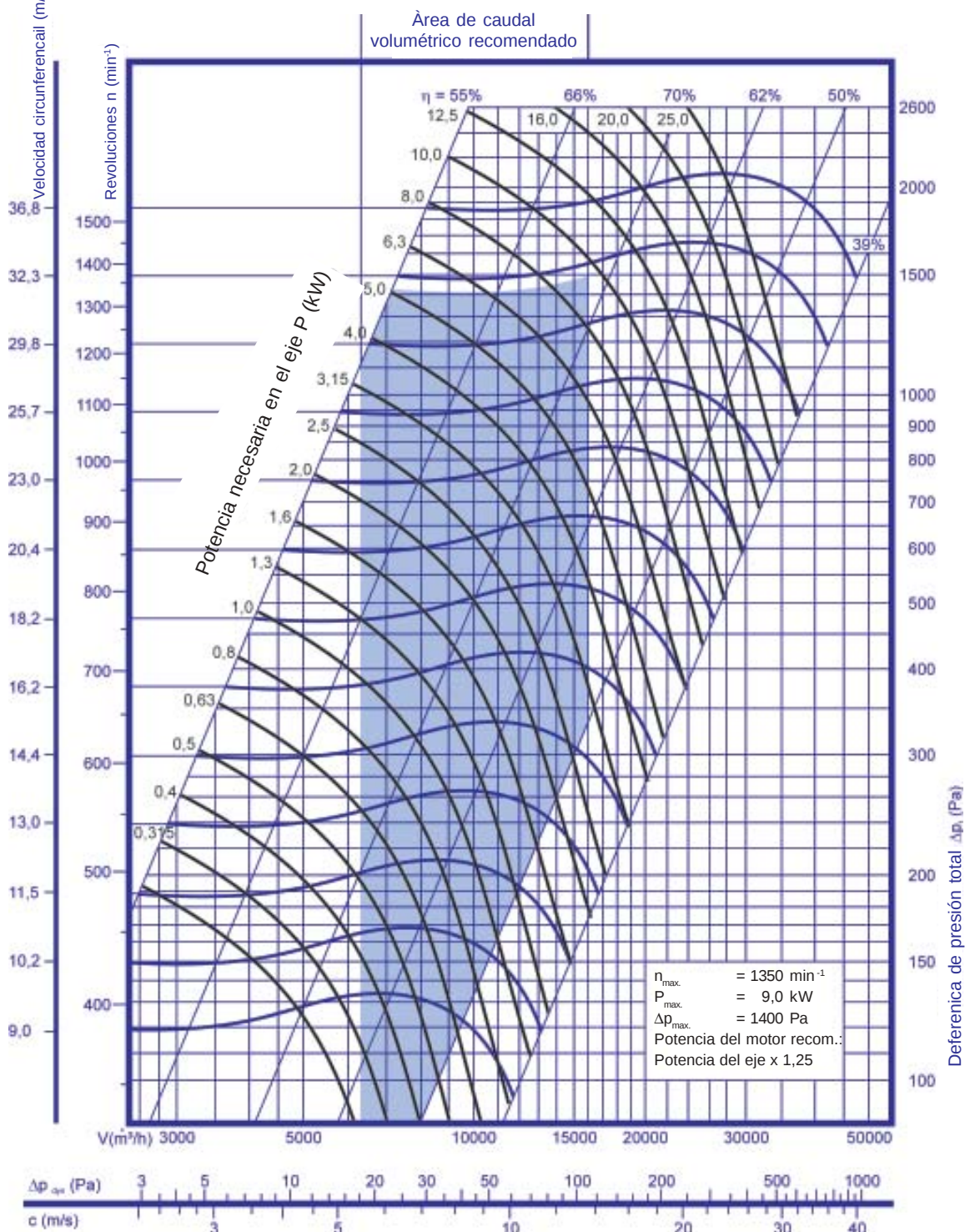


Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia adelante



Variantes de expulsión: A, B, C

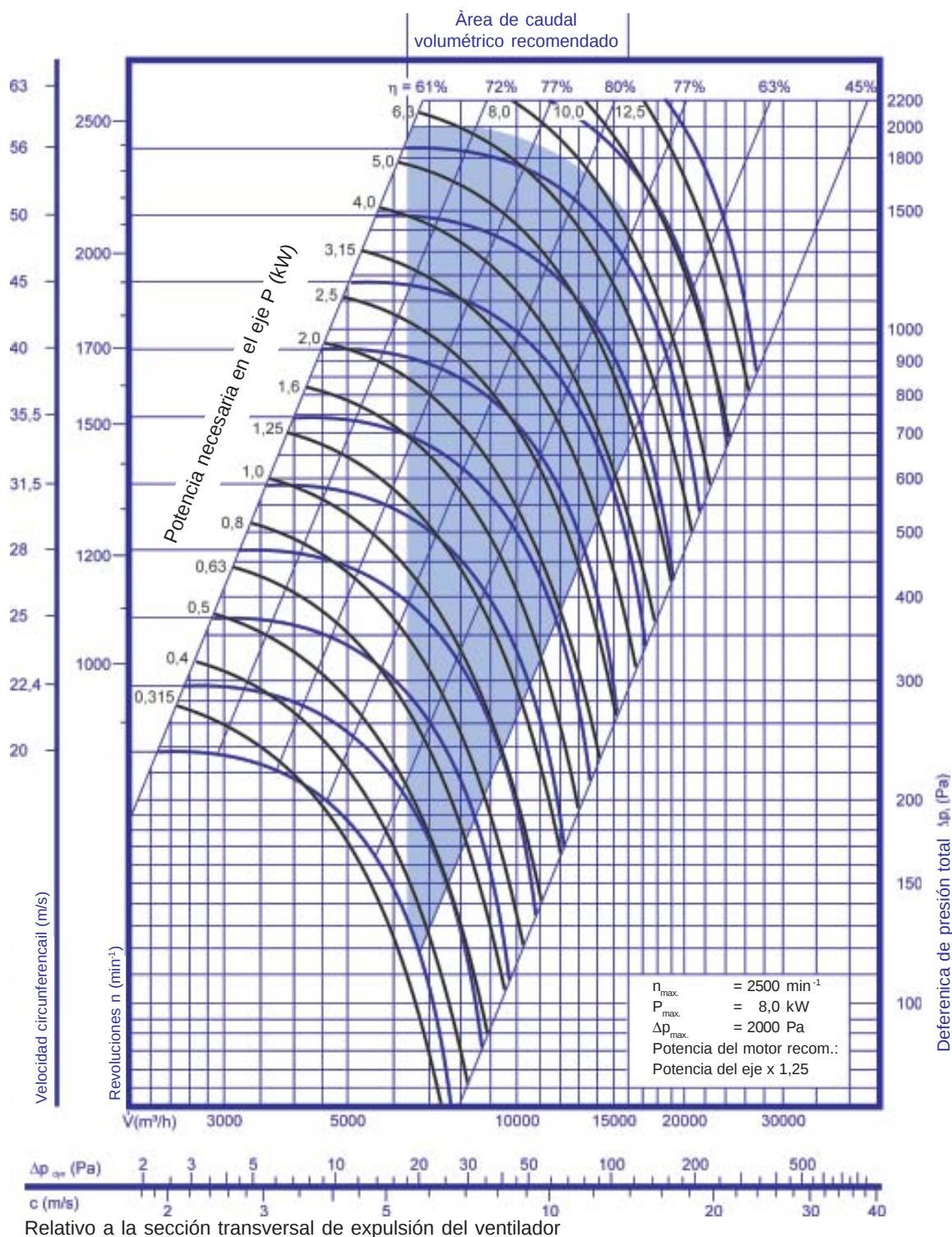
Ventilador/Motor: montado en un bastidor base estable con amortiguadores antivibratorios alojados elásticamente.
Unión elástica entre la expulsión del ventilador y la carcasa.

Puerta de revisión: en la dirección del aire a la derecha, a la izquierda, con cierres giratorios

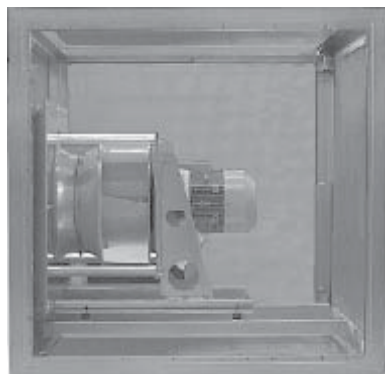
Dispositivo de aire de salida: Montaje como en la pieza del ventilador, disposición de compuertas según las variantes de conexión y aspiración

Es posible instalar compuertas interiores E y F.

Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia atrás



Descripción



Rodete del ventilador de giro libre y un lado de aspiración, con palas del rodete curvadas hacia atrás, sujeto directamente al eje del motor.

Unidad completa montada sobre un bastidor base estable y con amortiguadores antivibratoios alojados elásticamente.

Rueda motriz equilibrada estática y dinámicamente. Protección total del motor mediante resistencias PTC montadas.

Alto rendimiento del ventilador también en caso de pocas revoluciones, casi sin partes de presión dinámica.

En conexión con el variador de frecuencia, es posible una adaptación exacta a la curva característica de la instalación.

Funcionamiento económico y con ahorro de energía también en el ámbito de carga parcial.

Poco mantenimiento, sin pérdidas de correas trapezoidales, no se requiere volver a tensar.

Dato proporcionado por parte del instaladoren función del sistema de conductos.

Pérdida de carga externa

Pérdida de carga interna

Las pérdidas de carga de todos los componentes que dependen del caudal volumétrico (también la pieza del ventilador) se deben consultar en las tablas de pérdida de carga de los capítulos individuales.

Para los componentes colocados en el lado de impulsión no se requieren distribuidores de corriente ni piezas de flujo, dado que la expulsión se realiza en toda la sección transversal.

Pérdida de carga dinámica

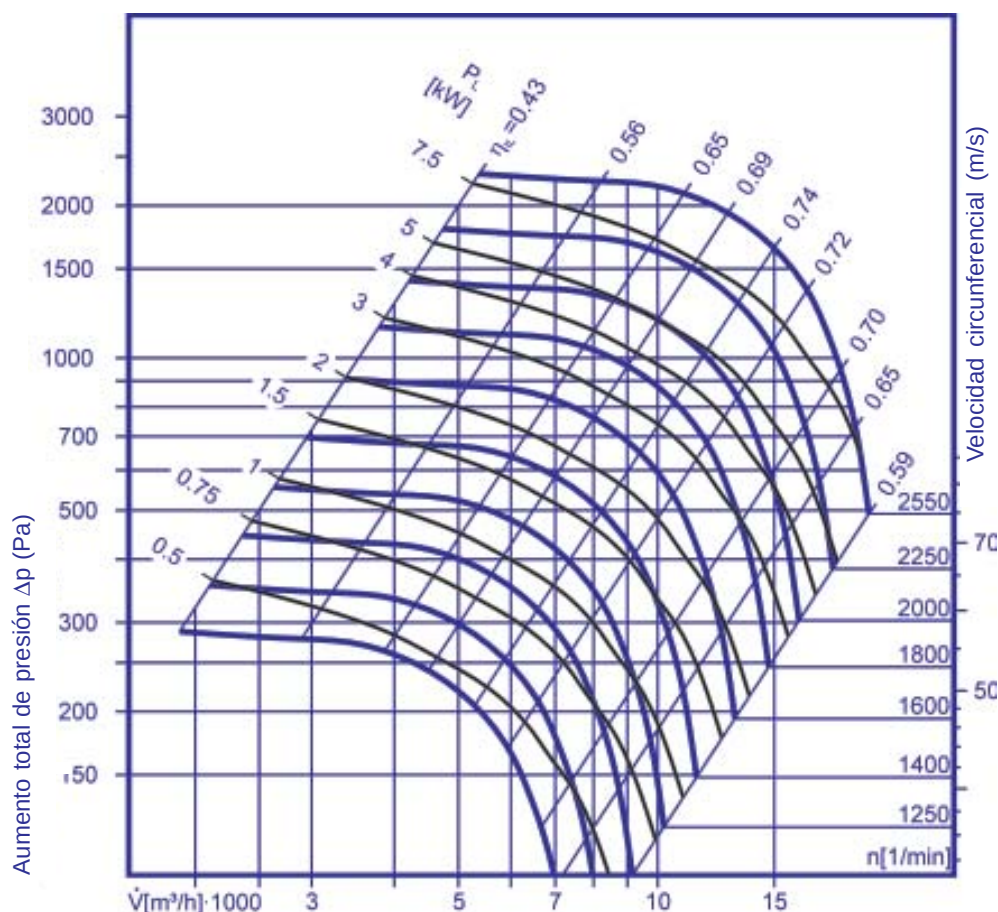
Las partes de presión dinámicas no se deben tener en cuenta durante la planificación.

Datos de rendimiento

Modelo KG	Cantid. máxima de aire m³/h	Aumento de pérdida total hasta Pa	Datos de func.* Ventilador		Datos normales*		
			potencia kW	revol. min ⁻¹	potencia kW	Motor revol. min ⁻¹	corriente A
KG 160	16000	500	3,32	1207	4,00	1000	9,70
		1000	6,76	1493	7,50	1500	15,40
		1500	10,58	1736	15,00	1500	28,50

* Las revoluciones del ventilador se consiguen con el variador de frecuencia ($f \geq 50\text{Hz}$)

Diagrama del ventilador Rueda motriz Ø 710 mm



Nivel de potencia sonora LW en [dB]

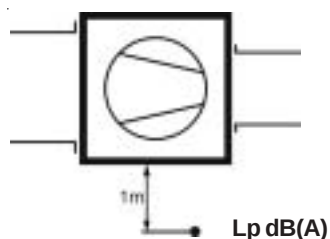
Los datos sobre el ruido exactos y específicos para el aparato sólo se pueden determinar en función de la tarea.

Lw [dB] = La potencia sonora total emitida en el lado de aspiración/impulsión del ventilador en un canal.

		Aumento de la pérdida de carga Δp [Pa]					
	L_w	500	750	1000	1250	1500	2000
$\dot{V}$ [m³/h]	8.000	93	97	99	101	103	105
	12.000	95	98	101	103	104	106
	16.000	96	100	102	104	106	108

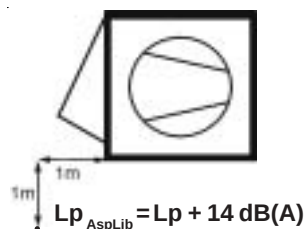
Nivel de presión sonora Lp dB(A)

Lp dB(A) = nivel de presión sonora a una distancia de 1 m del ventilador, medido fuera del aparato con una conexión al canal en el lado de aspiración y en el lado de impulsión.



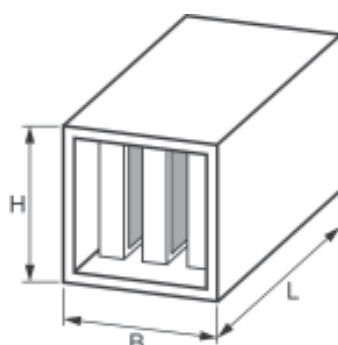
Nivel de presión sonora Lp dB(A) junto al ventilador

Con aspiración o expulsión libre



Palas del rodete curvadas hacia adelante								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
8.000	500	37	12.000	560	45	16.000	630	51
	630	41		710	46		800	51
	800	46		900	49		1000	52
	1000	51		1120	53		1250	56
Palas del rodete curvadas hacia atrás								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
8.000	1000	45	12.000	1400	49	16.000	1600	45
	1250	47		1600	52		1800	53
	1600	53		1800	55		2000	57
	2000	59		2240	60		2240	60
Rodete del ventilador de giro libre Ø 710mm								
$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min ⁻¹	Lp dB(A)
8.000	1000	53	12.000	1000	55	16.000	1200	56
	1200	57		1200	58		1350	60
	1300	59		1300	61		1500	62
	1650	63		1650	64		1700	66

Silenciador



Dimensiones (mm)

Altura H	Anchura B	Longitud L			
		Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5
1250	1250	910	1090	1390	1600

Atenuación de inserción De dB(A)

Tipo	Banda de octava (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	6	12	20	20	22	16	12	11
3	7	14	24	25	26	20	14	13
4	8	17	30	32	34	25	18	17
5	9	21	37	37	41	29	21	19

En la conexión en serie de 2 silenciadores: $De = De_1 + De_2 - 3 \text{ dB(A)}$

Los datos sobre recuperación del calor exactos y específicos del aparato sólo pueden determinarse en función de la tarea.

El aire caliente y el aire frío se hacen pasar en corriente cruzada entre sí.

La recuperación del calor se produce mediante la emisión de calor de la corriente de aire caliente a la corriente de aire frío. Las corrientes de aire están totalmente separadas entre sí mediante placas de aluminio.

Descripción KGX/KGXD

KGX Conducción del aire horizontal/vertical
KGXD Conducción del aire diagonal



- Recuperación del calor de hasta el 80 %
- Sin transmisión de humedad
- Sin piezas móviles, resistente a la corrosión

① Caja

Construcción igual que el acondicionador de aire

② Intercambiador de calor

Superficies del intercambiador de calor de placas de aluminio especial resistentes a la corrosión.

③ By-pass interno (bajo demanda)

Para evitar la acumulación de escarcha en las superficies del intercambiador de calor, el aire exterior se puede hacer pasar total o parcialmente por el by-pass interno del intercambiador de calor.

Tipo	Cant. de aire nom. $\dot{V}$ [m³/h]		Dimensiones [mm]			Peso [kg]	Racor de condensación R"
	sin by-pass int.	con by-pass int.	a	b	c		
KGX 160	16.000	14.000	1250	1250	1250	485	-
KGXD 160	16.000	14.000	1250	1250	2000	750	1 1/4"

Pérdida de carga Δp [Pa]

para KGX/KGXD
con o sin by-pass interno

$\dot{V}_{AU} / \dot{V}_{NL}$ o $\dot{V}_{AB} / \dot{V}_{NL}$	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
KGX/KGXD con / sin by-pass	60	80	100	200	300	400	500	600	Pa

Descripción RWT

RWT Conducción de aire horizontal/vertical



Una masa acumuladora giratoria toma el calor de la corriente del aire de salida y lo pasa a la corriente del aire exterior.

- Recuperación del calor de hasta el 80 %.
- Regulación sencilla de la potencia mediante la modificación de las revoluciones.
- Con el material de rotor adecuado, humidificación del aire adicional.
- No es necesaria la protección contra heladas, el dispositivo de deshielo ni el precalentamiento del aire.
- Mantenimiento sencillo mediante puertas de revisión en las piezas de flujo.

Pérdida de carga Δp [Pa]

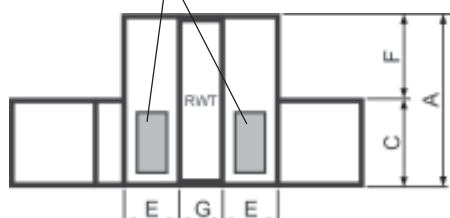
Caudal vol. $\dot{V}$ [m³/h]	6.400	8.000	10.000	12.000	14.000	16.000
Pérdida carga Δp [Pa]	56	72	90	105	125	145

Dimensiones

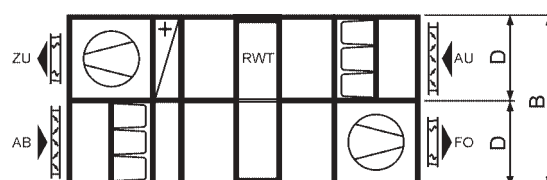
KG	A	B	C	D	E	F	G
160	1900	2500	1250	1250	650	540	400

Pieza de flujo con puerta de revisión

Alzado



Planta

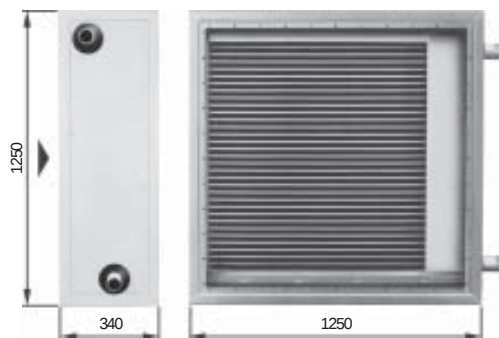


$\dot{V}(\text{m}^3/\text{h})$	7000	8000	9000	10000	12000	15000	20000					
Batería Calor Tipo 1	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	
Tipo 2	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	
Tipo 3	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	
Tipo 4	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	150	
* Batería frío Tipo 7	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	
Tipo 8	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300	400	
Tipo 12	60	70	80	90	100	150	200	250	300	400		
*Evap. dir. Tipo A	25	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	
Tipo B		60	70	80	90	100	150	200	250	300		
Ventilador	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	
** Filtro G4 puro		20		25	30		40				50	
Filtro G4 saturado de polvo	60	70	80	90	100	120	150					
**Filtro de bolsa G4		40		50	60	70	80	90				
F5	50	60	70	80	90	100	120	150				
F7	80	90	100	120	150	200	250	300				
F9			150		200	250	300	400	500			
Humidificador	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300	400	500
Receptor de gotas	60	70	80	90	100	150	200	250	300	400	500	
Separador de gotas	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Pieza de silenciador	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	
Difusor de aire	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	150	

* En caso flujo de aire horizontal:
Incluir la pérdida de carga del separador de gotas
En caso de corriente de aire vertical:
Incluir la pérdida de presión del
receptor de gotas + separador de gotas

**** Dimensionado: Resistencia inicial + 50 Pa**
La pérdida de carga final recomendada para
los filtros de bolsa es de 400 Pa.

Intercambiador de calor para agua caliente



Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio.
Colector de acero, alternativamente de cobre

Modelo	Conexiones	Volumen de agua
1	1½"	8,0 l
2	1½"	10,0 l
3	2"	15,0 l
4	2"	16,0 l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio resistentes a la corrosión

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador de calor de acero completamente galvanizado en baño de cinc

Intercambiador de calor para vapor

Intercambiador de calor para aceite térmico

Intercambiador de calor con conexiones de vaciado y purga

Nota:

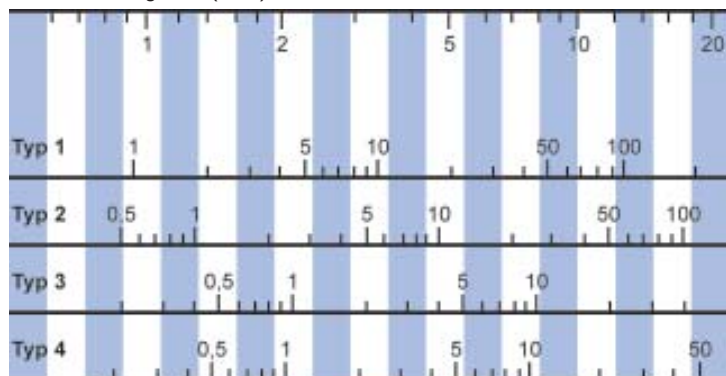
Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador de calor.

Resistencia del agua (kPa)

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad \dot{Q} = \text{Potencia en kW}$$

$$\Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$$

Cantidad de agua w (m³/h)



Tipo	1									
$\dot{V}$ (m³/h)	6 300		9 500		12 800		16 000			
t_{EA} / t_{SA} °C / °C	t_{EA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{EA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	
45/35	- 15	58,3	10	74,8	6	89,3	3	101,6	2	
	- 10	52,4	12	67,2	9	80,1	7	91,2	5	
	- 5	46,5	15	59,7	12	71,1	10	80,9	9	
	± 0	40,8	18	52,3	15	62,2	14	70,8	12	
	+ 5	35,1	21	44,9	19	53,4	17	60,7	16	
	+ 10	29,5	24	37,7	22	44,8	20	50,8	19	
	+ 15	23,9	26	30,5	24	36,2	23	41,0	23	
	+ 20	18,4	29	23,4	27	27,7	27	31,3	26	
50/40	- 15	64,0	12	82,2	8	98,2	5	111,9	4	
	- 10	58,0	15	74,6	11	89,0	9	101,4	7	
	- 5	52,2	18	67,0	14	79,9	12	91,0	11	
	± 0	46,4	21	59,5	18	71,0	16	80,8	14	
	+ 5	40,7	23	52,2	21	62,2	19	70,7	18	
	+ 10	35,0	26	44,9	24	53,4	22	60,7	21	
	+ 15	29,5	29	37,7	27	44,8	25	50,9	24	
	+ 20	24,0	31	30,6	30	36,3	29	41,1	28	
60/40	- 15	66,8	13	85,5	9	101,7	6	115,6	4	
	- 10	60,9	16	77,8	12	92,5	10	105,1	8	
	- 5	55,0	19	70,2	15	83,5	13	94,8	11	
	± 0	49,2	22	62,8	19	74,5	16	84,5	15	
	+ 5	43,5	25	55,4	22	65,7	20	74,4	18	
	+ 10	37,8	27	48,0	25	56,9	23	64,4	22	
	+ 15	32,1	30	40,8	28	48,2	26	54,5	25	
	+ 20	26,5	33	33,5	31	39,6	29	44,7	28	
70/50	- 15	78,3	18	100,5	13	119,8	10	136,4	8	
	- 10	72,3	21	92,8	16	110,5	13	125,8	11	
	- 5	66,4	24	85,1	20	101,4	17	115,3	15	
	± 0	60,6	27	77,6	23	92,3	20	105,0	18	
	+ 5	54,8	30	70,1	26	83,4	24	94,8	22	
	+ 10	49,1	33	62,7	29	74,6	27	84,7	25	
	+ 15	43,4	35	55,4	32	65,8	30	74,7	29	
	+ 20	37,8	38	48,2	35	57,2	33	64,8	32	
70/55	- 15	82,4	20	106,0	15	127,7	11	144,4	9	
	- 10	76,4	23	98,3	18	117,4	15	133,7	13	
	- 5	70,4	26	90,6	21	108,2	18	123,2	16	
	± 0	64,6	29	83,0	25	99,1	22	112,8	20	
	+ 5	58,8	32	75,5	28	90,1	25	102,6	23	
	+ 10	53,1	35	68,1	31	81,2	29	92,5	27	
	+ 15	47,4	37	60,8	34	72,5	32	82,4	30	
	+ 20	41,8	40	53,6	37	63,8	35	72,5	34	
80/50	- 15	81,5	19	104,2	14	124,0	11	140,9	8	
	- 10	75,5	22	96,5	17	114,7	14	130,3	12	
	- 5	69,5	25	88,8	21	105,5	18	119,8	16	
	± 0	63,7	28	81,2	24	96,4	21	109,4	19	
	+ 5	57,9	31	73,7	27	87,4	25	99,2	23	
	+ 10	52,1	34	66,3	30	78,5	28	89,0	26	
	+ 15	46,4	37	58,9	33	69,7	31	78,9	30	
	+ 20	40,7	39	51,6	36	61,0	34	68,9	33	
80/60	- 15	89,6	23	115,3	17	137,7	14	156,9	11	
	- 10	83,6	26	107,5	21	128,3	17	146,2	15	
	- 5	77,6	29	99,8	24	119,1	21	135,6	18	
	± 0	71,8	32	92,2	27	109,9	24	125,2	22	
	+ 5	65,9	35	84,7	30	100,9	28	114,9	26	
	+ 10	60,2	38	77,2	34	92,0	31	104,7	29	
	+ 15	54,5	41	69,9	37	83,2	34	94,6	32	
	+ 20	48,9	43	62,6	40	74,5	38	84,6	36	
90/70	- 15	100,8	27	129,9	21	155,3	17	177,1	14	
	- 10	94,7	31	122,0	25	145,9	21	166,3	18	
	- 5	88,7	34	114,3	28	136,5	24	155,6	22	
	± 0	82,8	37	106,6	31	127,3	28	145,1	25	
	+ 5	76,9	40	99,0	35	118,2	31	134,7	29	
	+ 10	71,1	43	91,5	38	109,2	35	124,4	33	
	+ 15	65,4	46	84,1	41	100,3	38	114,2	36	
	+ 20	59,7	49	76,7	44	91,5	42	104,2	40	

Otros tipos de funcionamiento bajo pedido!

	2								3								4							
	6 300		9 500		12 800		16 000		6 300		9 500		12 800		16 000		6 300		9 500		12 800		16 000	
	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C
	73,0	16	95,6	12	115,4	9	132,5	7	91,3	23	123,1	19	151,7	16	176,4	14	102,3	28	141,0	24	176,3	22	207,2	19
	65,6	18	85,9	14	103,7	12	119,0	10	82,1	25	110,7	22	136,3	19	158,5	17	92,2	30	126,9	26	158,5	23	186,2	21
	58,4	21	76,4	17	92,1	15	105,7	13	73,2	27	98,5	24	121,1	21	140,7	19	82,2	31	113,1	28	141,0	25	165,5	23
	51,3	23	66,9	20	80,7	18	92,5	16	64,3	29	86,4	26	106,1	23	123,2	22	72,4	32	99,4	29	123,8	27	145,1	25
	44,2	25	57,6	22	69,4	20	79,5	19	55,6	30	74,5	27	91,4	25	106,0	24	62,7	33	85,8	31	106,7	29	125,0	27
	37,2	27	48,5	25	58,3	23	66,7	22	46,9	32	62,8	29	76,8	27	89,0	26	53,1	35	72,5	32	89,9	30	105,1	29
	30,4	29	39,4	27	47,2	26	54,0	25	38,4	33	51,1	31	62,4	29	72,1	28	43,6	35	59,2	33	73,2	32	85,4	31
	23,5	31	30,4	30	36,3	29	41,4	28	29,8	34	39,5	33	48,1	31	55,4	30	34,1	36	46,0	35	56,7	33	65,9	32
	79,9	19	104,8	14	126,8	11	145,7	9	99,7	27	134,8	23	166,3	19	193,6	17	111,7	32	154,0	28	192,8	25	226,9	23
	72,6	21	95,1	17	115,0	14	132,0	12	90,5	29	122,4	25	150,8	22	175,6	20	101,3	33	139,9	30	175,0	27	205,9	25
	65,3	24	85,5	20	103,3	17	118,6	15	81,6	31	110,1	27	135,6	24	157,7	22	91,3	35	126,0	32	157,5	29	185,1	27
	58,1	26	76,1	22	91,8	20	105,4	18	72,7	32	98,0	29	120,6	26	140,2	25	81,5	36	112,3	33	140,2	31	164,7	29
	51,1	28	66,7	25	80,5	23	92,3	21	63,9	34	86,0	31	105,8	29	122,9	27	71,8	38	98,7	35	123,1	32	144,5	31
	44,1	30	57,5	28	69,3	26	79,4	24	55,3	36	74,2	33	91,1	31	105,8	29	62,3	39	85,4	36	106,3	34	124,6	33
	37,2	32	48,4	30	58,2	28	66,7	27	46,7	37	62,6	34	76,7	33	88,9	31	52,8	40	72,2	37	89,6	36	104,9	34
	30,3	34	39,4	32	47,3	31	54,1	30	38,3	38	51,0	36	62,4	35	72,2	34	43,4	41	59,1	39	73,1	37	85,4	36
	84,1	20	109,7	16	132,1	12	151,4	10	105,7	29	141,9	25	174,1	21	202,0	18	119,2	35	163,3	31	203,2	27	238,2	24
	76,8	23	100,0	18	120,3	15	137,8	13	96,6	31	129,4	27	158,6	23	183,9	21	109,0	37	149,2	32	185,4	29	217,1	27
	69,5	25	90,4	21	108,7	18	124,4	16	87,5	33	117,1	29	143,3	26	166,1	24	99,0	38	135,2	34	167,8	31	196,2	29
	62,3	28	80,9	24	97,2	21	111,1	19	78,6	35	104,9	31	128,3	28	148,5	26	89,1	40	121,3	36	150,3	33	175,6	31
	55,1	30	71,5	27	85,8	24	98,0	23	69,7	37	92,9	33	113,3	30	131,0	28	79,2	41	107,6	37	133,1	35	155,3	33
	48,1	32	62,2	29	74,5	27	85,0	25	60,9	38	80,9	35	98,6	32	113,8	31	69,5	42	94,0	39	116,0	36	135,1	35
	41,1	34	53,0	31	63,3	30	72,2	28	52,2	40	69,0	37	83,9	34	96,7	33	59,7	43	80,5	40	99,0	38	115,1	36
	34,1	36	43,8	34	52,2	32	59,4	31	43,5	41	57,2	38	69,3	36	79,6	35	50,0	44	67,0	41	82,1	39	95,1	38
	98,1	26	128,5	21	155,1	17	178,0	14	122,6	37	165,4	31	203,6	27	236,7	24	137,5	43	189,4	38	236,6	34	278,0	31
	90,7	29	118,7	24	143,2	20	164,2	18	113,5	39	152,9	33	188,0	30	218,5	27	127,3	45	175,2	40	218,7	36	256,8	33
	83,4	31	109,0	27	131,4	23	150,7	21	104,4	41	140,5	36	172,6	32	200,6	30	117,3	46	161,2	42	201,0	38	235,9	36
	76,1	34	99,4	29	119,8	26	137,3	24	95,5	43	128,3	38	157,5	35	182,8	32	107,4	48	147,4	44	183,6	40	215,2	38
	69,0	36	90,0	32	108,3	29	124,1	27	86,6	44	116,2	40	142,5	37	165,3	35	97,7	49	133,7	45	166,3	42	194,8	40
	61,9	39	80,6	35	97,0	32	111,0	30	77,9	46	104,3	42	127,7	39	148,0	37	88,0	51	120,2	47	149,3	44	174,7	42
	54,9	41	71,4	37	85,8	35	98,1	33	62,2	48	92,5	44	113,1	41	130,9	39	78,4	52	106,8	48	132,4	46	154,7	44
	48,0	43	62,2	40	74,6	38	85,3	36	60,6	49	80,7	46	98,5	43	113,9	41	68,9	53	93,5	50	115,7	47	134,9	45
	102,7	28	134,9	23	163,3	19	187,7	16	127,6	39	172,9	33	213,6	29	249,0	26	142,2	45	197,1	40	247,1	36	291,1	33
	95,2	31	125,1	26	151,3	22	173,9	19	118,4	41	160,4	36	198,0	32	230,7	29	132,1	47	182,9	42	229,2	38	269,9	36
	87,9	33	115,4	29	139,5	25	160,3	23	109,4	43	148,0	38	182,6	34	212,7	32	122,1	48	168,9	44	211,5	41	249,0	38
	80,7	36	105,8	31	127,9	28	146,9	26	100,4	45	135,8	40	167,4	37	194,9	34	112,3	50	155,1	46	194,1	43	228,3	40
	73,5	38	96,3	34	116,4	31	133,6	29	91,6	47	123,7	42	152,4	39	177,4	37	102,5	52	141,5	48	176,9	45	207,9	42
	66,4	41	87,0	37	105,0	34	120,5	32	82,9	48	111,8	44	137,7	41	160,1	39	93,0	53	128,1	49	159,9	46	187,8	44
	59,5	43	77,8	39	93,8	37	107,6	35	74,3	50	100,1	46	123,0	43	143,0	41	83,5	54	114,8	51	143,1	48	168,0	46
	52,6	45	68,6	42	82,7	39	94,8	38	65,8	51	88,5	48	108,6	46	126,1	44	74,1	55	101,6	52	126,5	50	148,3	48
	102,7	28	133,9	22	161,2	18	184,6	16	129,0	39	173,0	33	212,2	29	246,2	26	145,4	46	199,1	41	247,8	36	290,3	33
	95,2	31	124,0	25	149,2	22	170,9	19	119,7	41	160,4	36	196,6	32	227,9	29	135,1	48	184,9	43	229,7	39	269,0	35
	87,8	33	114,3	28	137,4	25	157,3	22	110,6	43	148,0	38	181,2	34	209,9	31	125,0	50	170,7	45	211,9	41	247,9	38
	80,6	36	104,7	31	125,7	28	143,8	25	101,6	45	135,7	40	165,9	36	192,0	34	115,0	51	156,8	46	194,4	43	227,1	40
	73,3	38	95,2	34	114,2	30	130,5	28	92,6	47	123,5	42	150,8	39	174,4	36	105,1	53	143,0	48	176,9	44	206,5	42
	66,2	41	85,7	36	102,8	33	117,3	31	83,8	49	111,4	44	135,8	41	156,9	39	95,3	54	129,2	50	159,7	46	186,1	44
	59,1	43	76,4	39	91,4	36	104,3	34	75,0	50	99,4	46	121,0	43	139,6	41	85,5	55	115,6	51	142,5	48	165,9	46
	52,0	45	67,1	41	80,1	39	91,3	37	66,2	52	87,5	48	106,2	45	122,3	43	75,8	56	102,0	52	125,4	49	145,7	47
	111,8	32	146,9	26	177,6	22	204,1	19	139,0	44	188,3	38	232,4	33	270,7	30	155,1	50	214,7	45	269,0	41	316,8	37
	104,4	35	137,0	29	165,6	25	190,2	22	129,8	46	175,7	40	216,7	36	252,4	33	144,9	52	200,5	47	251,0	43	295,4	40
	97,0	37	127,2	32	153,7	28	176,6	25	120,6	48	163,2	42	201,2	38	234,3	35	134,9	54	186,4	49	233,3	45	274,4	42
	89,7	40	117,6	35	142,0	31	163,1	29	111,8	50	151,0	45	186,0	41	216,4	38	125,1	56	172,6	51	215,8	47	253,7	44
	82,5	42	108,1	38	130,5	34	149,7	32	103,0	52	138,9	47	171,0	43	198,8	40	115,4	57	158,9	53	198,5	49	233,3	47
	75,4	45	98,7	40	119,1	37	136,6	35	94,2	53	126,9	49	156,1	45	181,4	43	105,7	59	145,5	55	181,5	51	213,1	49

Intercambiador para agua fría / evaporador directo

Datos de potencia en evaporador directo para refrigerante R134a, para otros refrigerantes bajo pedido.

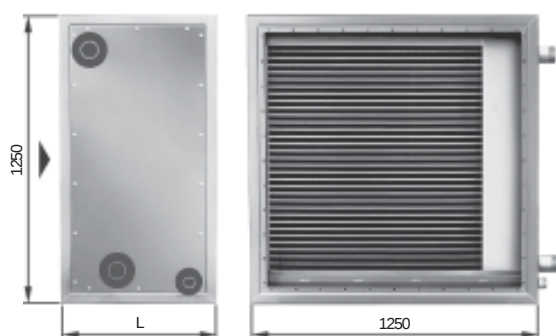


Ilustración de una batería de agua fría

Dirección del aire: horizontal: L = 540 para tipo 7 y 8, L = 830 para tipo 12
vertical: L = 1000 mm

Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio. Colector de acero.

Evaporador directo con tubos de cobre y láminas de aluminio, distribuidor del refrigerante.

Separador de gotas, bandeja de condensación con racor de drenaje lateral, rosca exterior 1 1/4", receptor de gotas para dirección de aire vertical.

Tipo	Conexiones	Volumen
7	2,5"	25 l
8	2,5"	42 l
12	2"	55
A	DN 28 Entrada del refrigerante DN 48 Salida del refrigerante	14 l
B	DN 28 Entrada del refrigerante DN 48 Salida del refrigerante	20 l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio resistentes a la corrosión

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador para agua fría con conexiones de vaciado y purga

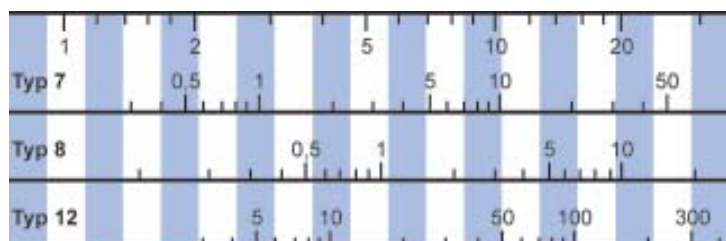
Nota:

Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador. Montar un sifón junto al racor de drenaje de condensación.

Resistencia del agua (kPa)

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad \dot{Q} = \text{Potencia en kW} \quad \Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$$

Cantidad de agua w (m³/h)



$\dot{V}$ (m³/h)		6 300		9 500		12 800		16 000	
t_{EA} / t_{SA} °C / °C	t_{EAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C
		Intercambiador para agua fría tipo 7							
4/8	32	69,4	10,0	96,0	11,7	120,2	13,0	141,5	14,1
	28	59,0	9,6	81,3	11,1	101,6	12,3	119,3	13,2
	26	52,5	9,2	72,4	10,6	90,4	11,6	106,1	12,4
	25	49,3	9,0	67,9	10,3	84,8	11,3	99,5	12,0
5/10	32	63,3	11,2	87,3	12,8	109,1	14,1	128,2	15,1
	28	53,0	10,8	72,6	12,3	90,5	13,3	106,1	14,4
	26	46,4	10,4	63,7	11,7	79,3	12,7	92,9	13,4
	25	43,2	10,2	59,2	11,4	73,6	12,3	86,3	13,0
6/12	32	57,1	12,3	78,4	13,9	97,8	15,0	114,7	16,0
	28	46,7	12,0	63,8	13,3	79,2	14,3	92,6	15,1
	26	40,1	11,5	54,7	12,7	67,9	13,6	79,4	14,3
	25	36,9	11,3	50,2	12,4	62,3	13,2	72,8	13,9
			Tipo 8						
4/8	32	83,8	5,5	121,8	6,4	158,5	7,1	192,1	7,8
	28	72,3	5,6	104,6	6,4	135,6	7,1	163,9	7,8
	26	64,3	5,6	92,9	6,3	120,4	6,9	145,4	7,5
	25	60,3	5,5	87,1	6,2	112,8	6,9	136,2	7,4
5/10	32	77,1	6,8	111,5	7,7	144,6	8,5	174,6	9,1
	28	65,5	6,9	94,1	7,8	121,5	8,5	146,3	9,1
	26	57,4	6,9	82,3	7,6	106,1	8,3	127,7	8,8
	25	53,3	6,8	76,4	7,6	98,4	8,2	118,4	8,7
6/12	32	69,9	8,1	100,6	9,0	129,8	9,7	156,3	10,4
	28	58,1	8,2	82,9	9,1	106,5	9,8	127,8	10,4
	26	49,8	8,2	71,0	8,9	91,1	9,6	109,1	10,1
	25	45,6	8,2	65,1	8,9	83,3	9,5	99,7	9,9
			Tipo 12						
4/8	32	85,4	4,8	125,4	5,4	164,3	5,9	200,2	6,9
	28	74,4	4,8	108,9	5,3	142,4	5,9	173,2	6,8
	26	66,8	4,8	97,7	5,3	127,8	5,7	155,4	6,1
	25	63,0	4,7	92,1	5,2	120,5	5,7	146,5	6,0
5/10	32	80,3	6,1	117,6	6,7	153,8	7,2	187,2	7,7
	28	69,2	6,1	101,0	6,6	131,7	7,1	159,9	7,6
	26	61,5	6,1	89,7	6,6	117,0	7,0	142,0	7,4
	25	57,7	6,1	84,0	6,5	109,6	6,9	133,0	7,3
6/12	32	74,9	7,4	109,3	8,0	142,8	8,5	173,5	8,9
	28	63,7	7,4	92,5	8,0	120,4	8,4	146,0	8,9
	26	55,9	7,4	81,1	7,9	105,5	8,3	127,9	8,7
	25	51,9	7,4	75,4	7,9	98,1	8,3	118,8	8,6
Temp. evap. °C		Evaporador directo Tipo A							
2,0	32	58,3	13,0	72,7	15,6	83,4	17,4	91,2	18,8
	28	51,4	11,8	64,0	14,1	73,3	15,7	80,2	16,9
	26	46,6	11,0	58,0	13,1	66,4	14,6	72,7	15,7
	25	44,2	10,7	55,0	12,7	63,0	14,1	62,9	15,2
5,0	32	52,5	14,2	65,7	16,5	75,5	18,2	82,8	19,4
	28	45,4	13,1	56,7	15,0	65,2	16,5	71,5	17,5
	26	40,5	12,3	50,6	14,2	58,1	15,5	63,7	16,4
	25	38,1	12,0	47,6	13,7	54,6	15,0	59,9	15,9
8,0	32	45,5	15,6	57,1	17,6	65,7	19,1	72,1	20,2
	28	38,3	14,5	48,0	16,2	55,2	17,4	60,6	18,3
	26	33,4	13,8	41,8	15,3	48,1	16,4	52,7	17,2
	25	30,9	13,5	38,7	14,9	44,5	15,9	48,8	16,7
			Tipo B						
2,0	32	71,2	9,4	93,1	11,7	110,2	13,6	123,4	14,9
	28	62,8	8,6	82,0	10,7	97,1	12,3	108,6	13,5
	26	57,0	8,1	74,4	10,0	88,0	11,5	98,4	12,7
	25	54,1	7,9	70,6	9,7	83,5	11,1	93,4	12,2
5,0	32	63,9	11,0	83,8	13,0	99,5	14,6	111,6	15,8
	28	55,4	10,3	72,6	12,0	86,1	13,4	96,5	14,5
	26	49,5	9,8	64,8	11,4	76,8	12,7	86,1	13,6
	25	46,6	9,6	60,9	11,1	72,3	12,3	80,9	13,2
8,0	32	55,3	12,8	72,7	14,5	86,5	15,8	97,1	16,9
	28	46,7	12,1	61,3	13,5	72,8	14,7	81,7	15,6
	26	40,7	11,7	53,4	12,9	63,4	14,0	71,2	14,8
	25	37,7	11,4	49,5	12,6	58,8	13,6	65,9	14,4

Estado de entrada del aire: 32°C / 40 % h.r., 28°C / 47 % h.r., 26°C / 49 % h.r., 25°C / 50 % h.r.

Nota: temperatura mínima de evaporación 2°C.

Pieza de la unidad de depuración

Carcasa

Plástico (plástico reforzado de fibras de vidrio)

Puerta de revisión y conexiones

en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento

Bomba de bloque 2,2 kW, 230/400 V, Δ/Y; 8,5/4,9 A, 50 Hz;

caja de la bomba de fundición gris;

rueda motriz y eje de acero fino

Portaviento con tobera pulverizante en contra de la dirección del viento y autolimpiable

Bandeja de la unidad de depuración con pendiente hacia todos los lados hacia el racor de drenaje

Bomba con tubería completa en el lado de aspiración y de impulsión, protección contra el funcionamiento en seco para la bomba.

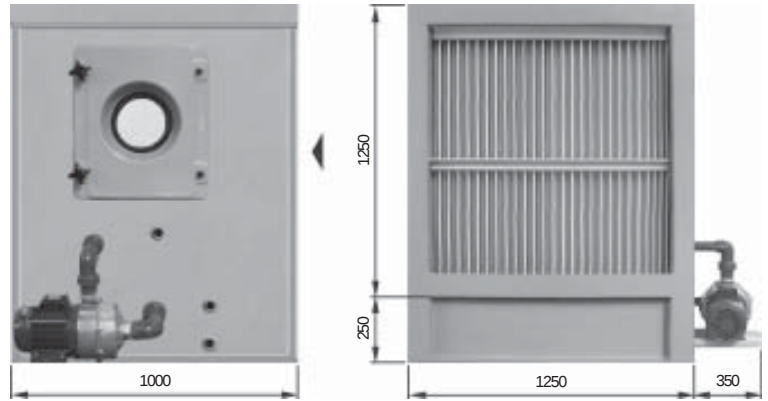
Dispositivo de purga

Puerta de revisión con ventana

Rectificador de corriente

Separador de gotas

} resistente a temperaturas de hasta 70°C, desmontable



Instalación de entrada, rosca exterior 3/4", con válvula de flotador y flotador tubería de rebosamiento DN 40, tubuladura de sumidero DN 40, Bajo pedido: iluminación 230 V / 60 W, oscurecimiento para la ventana.

Dispositivo de sumidero y rebosamiento con sifón interior, termómetro, manómetro

Grado de humectación η_w

$$\eta_w = \frac{x_2 - x_1}{x_s - x_1}$$

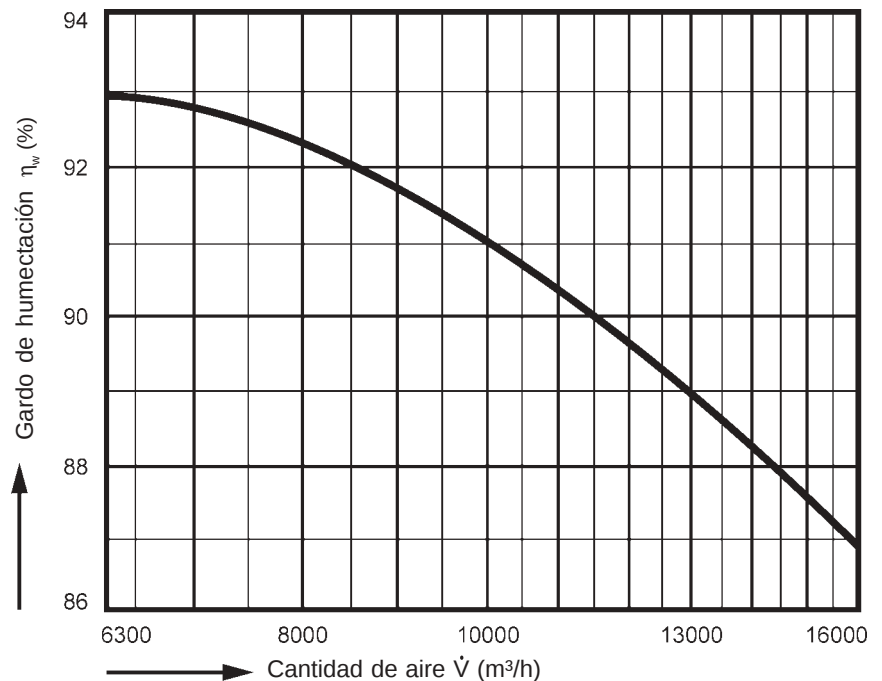
x = contenido de agua del aire

Índice 1 = entrada de aire

2 = salida de aire

S = estado de saturación

Con una temperatura del aire de 20°C, densidad de 1,2 kg/m³, presión del agua de 2,3 bar, cantidad de agua 15100 l/h

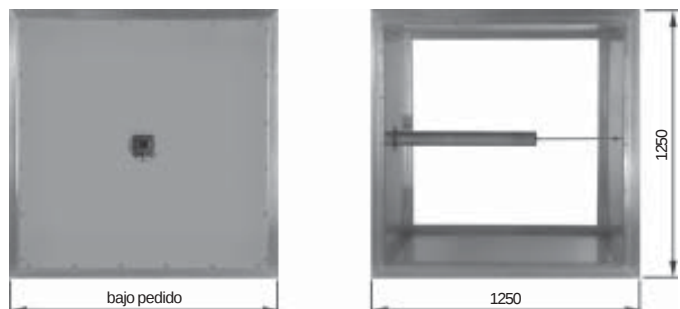


Pieza del humidificador de vapor

Adecuado para lanzas de vapor de diferentes fabricantes

Versión:

- En baño de cinc superficies interior y exterior galvanizadas,
- Puerta de revisión
- Bandeja con sumidero 1 1/4" rosca exterior de material resistente a la corrosión
- Longitud variable



Bajo pedido:

- Mirilla Ø 150mm

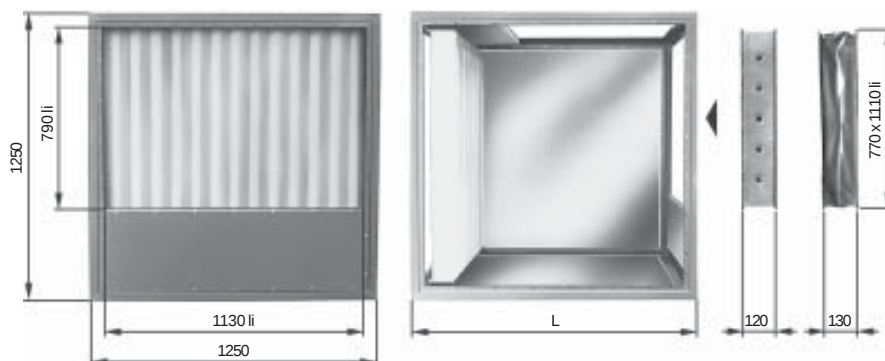
- Iluminación interior

Free-cooling / filtro
combinado

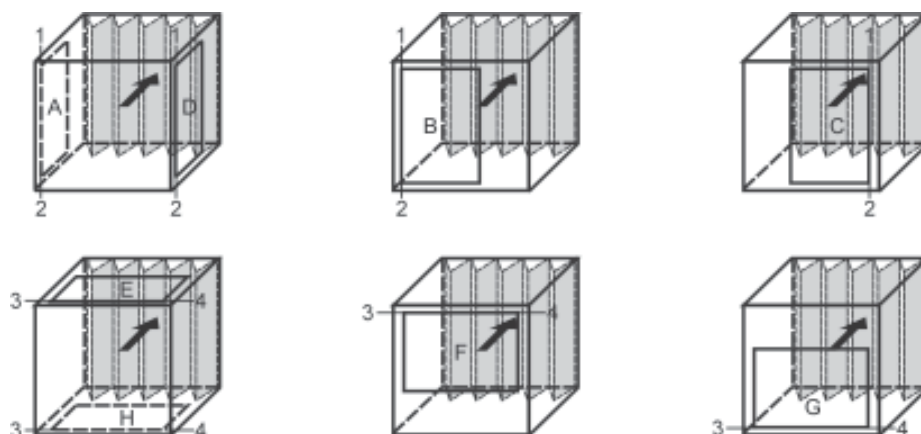
Caja de mezcla / unidad
de aire evacuado

L = 1250 mm

L = 910 mm



Variantes de aspiración:



Una compuerta exterior		Dos compuertas ext. acopladas con varillaje.	
Disposición de compuerta	Accionam. compuerta	Disposición de compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + B	1, 2
B	1, 2	A + C	1, 2
C	1, 2	A + D	1, 2
D	1, 2	B + D	1, 2
E	3, 4	C + D	1, 2
F	3, 4	E + F	3, 4
G	3, 4	E + G	3, 4
H	3, 4	E + H	3, 4
		F + H	3, 4
		G + H	3, 4

Una compuerta interior		Dos compuertas int. acopladas con varillaje.	
Disposición de compuerta	Accionam. compuerta	Disposición de compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + C	1, 2
B	1, 2	A + D	1, 2
C	1, 2	B + D	1, 2
D	1, 2	E + G	3, 4
E	3, 4	E + G	3, 4
F	3, 4	F + H	3, 4
G	3, 4		
H	3, 4		

Par motor para 1 compuerta 6 Nm (compuerta hermética según DIN 1946:34 Nm)

Puerta de revisión:

en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda
espacio necesario para extraer el filtro: mín. 0,7 m
en caso de pieza de aire de mezcla/pieza de aire evacuado sólo bajo pedido puerta de revisión en la dirección del aire a la derecha/izquierda

Ventilador



La 1600
An 1600
Al 1600



La 1600
An 1600
Al 1600

Batería de calor



La* 340/500
An 1600
Al 1600

Batería de frío



vertical

La 540
An 1600
Al 1600
La 1000

Humidificador



La 1000
An 1600
Al 1850

Free-cooling



La 1600
An 1600
Al 1600

Caja de mezcla



La 1090
An 1600
Al 1600

Filtro corto



La 340
An 1600
Al 1600

Filtro de bolsa



Fil.Bol. corto La 540

Silenciador



La
An 1600
Al 1600

Módulo vacío



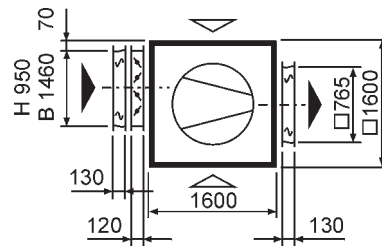
La
An 1600
Al 1600

KGX

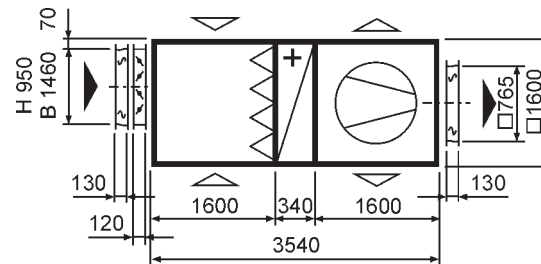


La 1600
An 1600
Al 1600

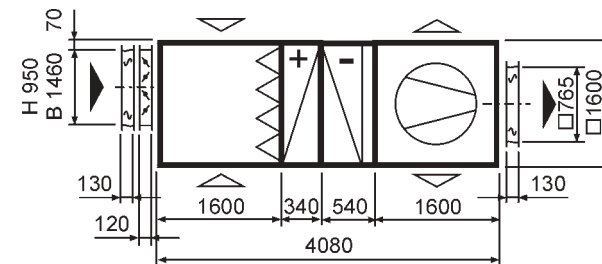
Aparato de extracción de aire



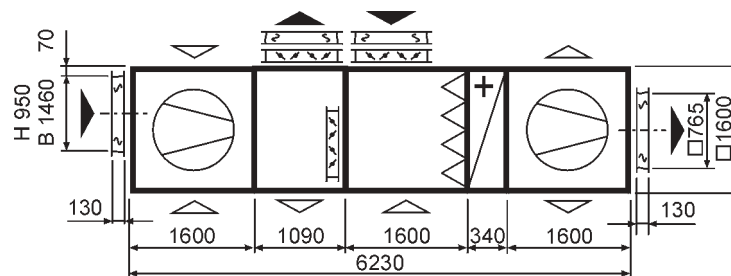
Aparato de impulsión de aire



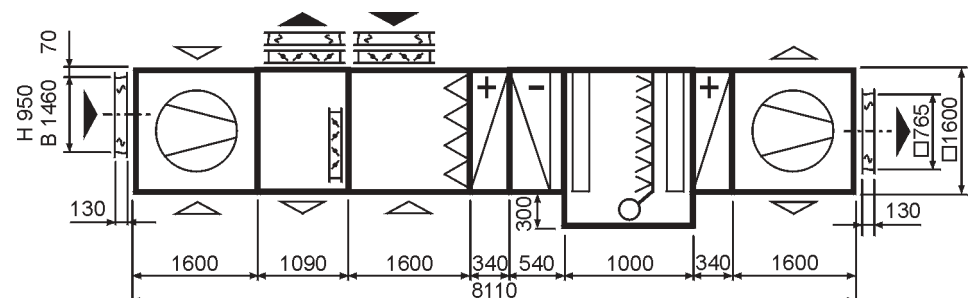
Acondicionador de aire parcial



Climatizador combinado de impulsión y extracción de aire



Climatizador completo, combinado con impulsión y extracción de aire



* con marco de protección contra las heladas extraíble L = 500

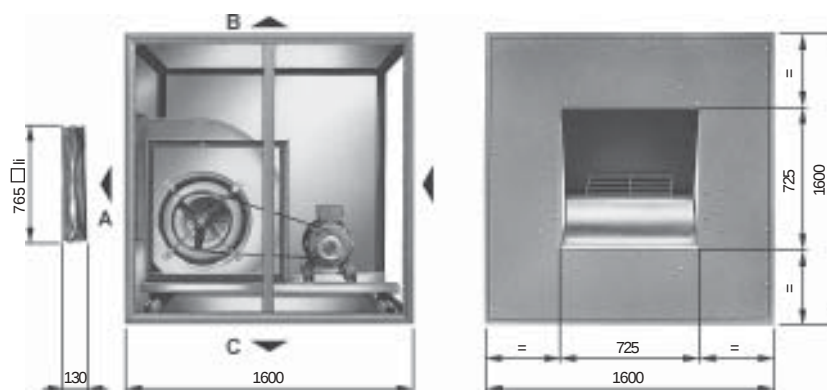
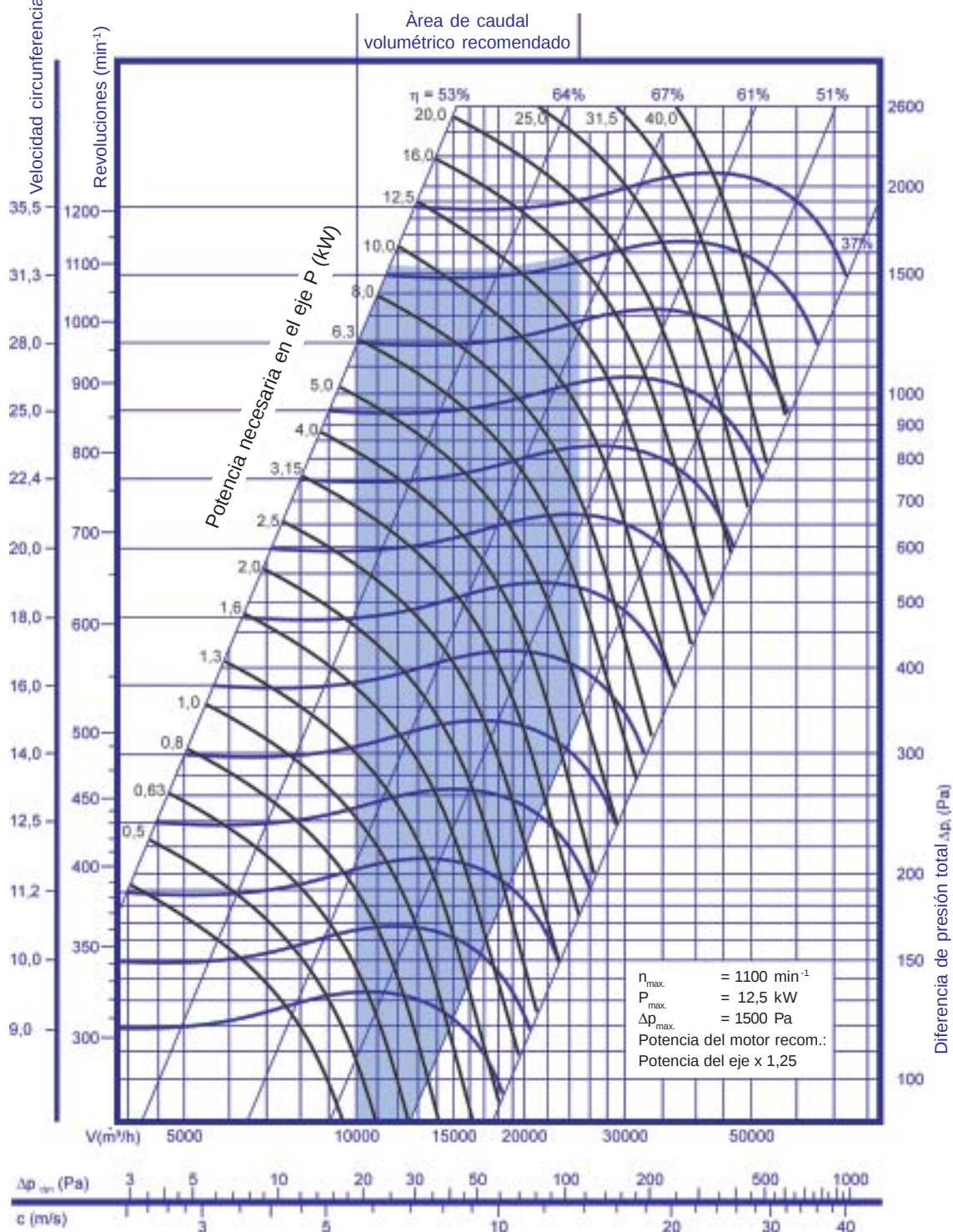


Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia adelante



Variantes de expulsión: A, B, C

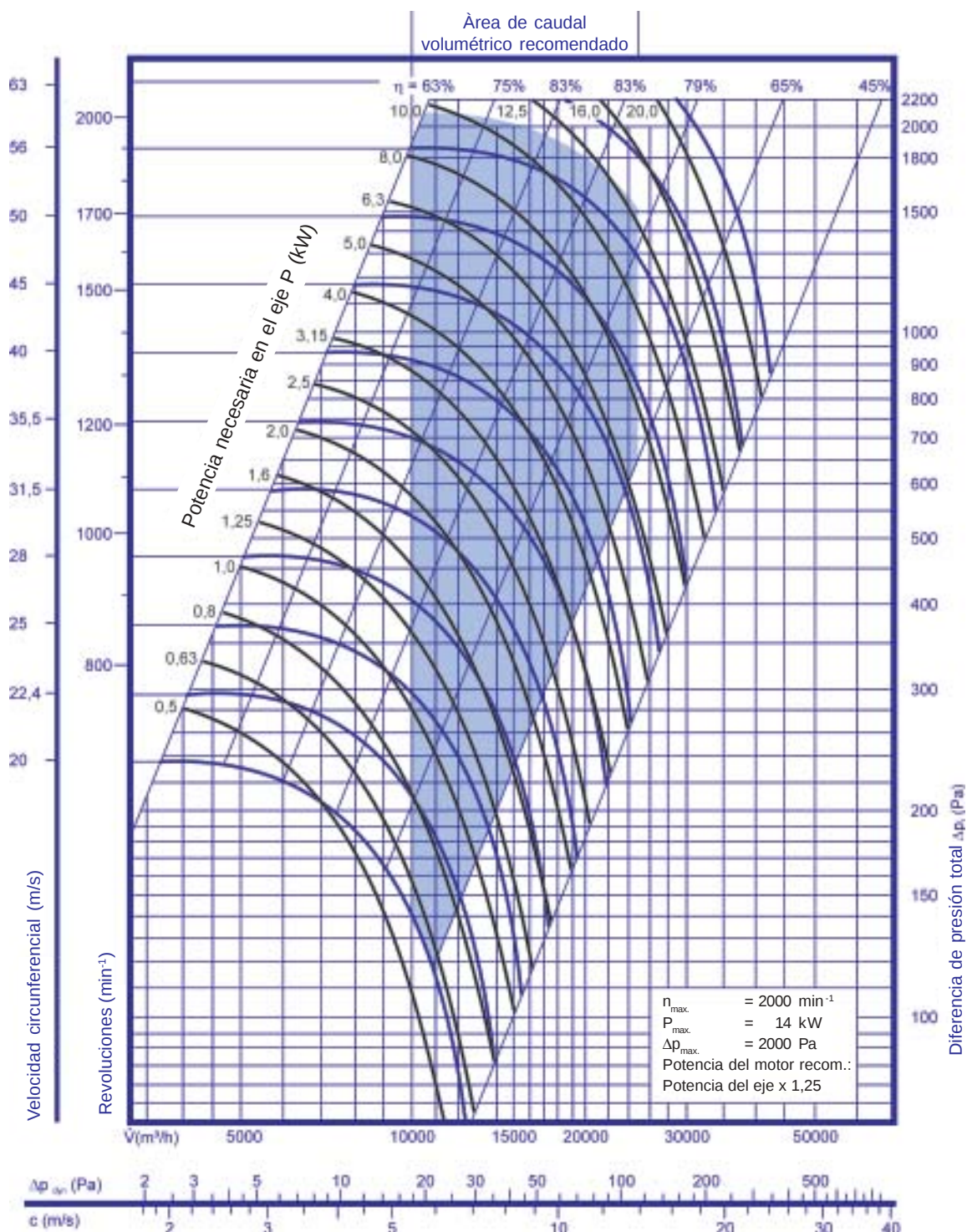
Ventilador/Motor: montado en un bastidor base estable con amortiguadores antivibratorios alojados elásticamente.
Unión elástica entre la expulsión del ventilador y la carcasa.

Puerta de revisión: en la dirección del aire a la derecha, a la izquierda, con cierres giratorios

Dispositivo de aire de salida: Montaje como en la pieza del ventilador, disposición de compuertas según las variantes de conexión y aspiración

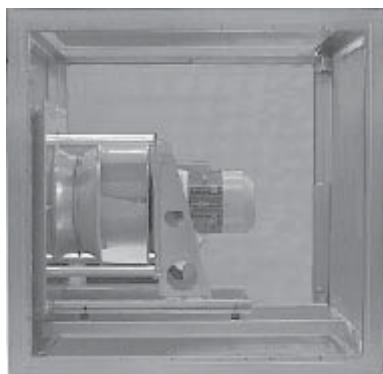
Es posible instalar compuertas interiores E y F.

Diagrama del ventilador Palas del rodete curvadas hacia atrás



Relativo a la sección transversal de expulsión del ventilador

Descripción



Rodete del ventilador de giro libre y un lado de aspiración, con palas del rodete curvadas hacia atrás, sujeto directamente al eje del motor.

Unidad completa montada sobre un bastidor base estable y con amortiguadores antivibratoios alojados elásticamente.

Rueda motriz equilibrada estática y dinámicamente. Protección total del motor mediante resistencias PTC montadas.

Alto rendimiento del ventilador también en caso de pocas revoluciones, casi sin partes de presión dinámica.

En conexión con el variador de frecuencia, es posible una adaptación exacta a la curva característica de la instalación.

Funcionamiento económico y con ahorro de energía también en el ámbito de carga parcial.

Poco mantenimiento, sin pérdidas de correas trapezoidales, no se requiere volver a tensar.

Pérdida de carga externa

Dato proporcionado por parte del instaladoren función del sistema de conductos.

Pérdida de carga interna

Las pérdidas de carga de todos los componentes que dependen del caudal volumétrico (también la pieza del ventilador) se deben consultar en las tablas de pérdida de carga de los capítulos individuales. Para los componentes colocados en el lado de impulsión no se requieren distribuidores de corriente ni piezas de flujo, dado que la expulsión se realiza en toda la sección transversal.

Pérdida de carga dinámica

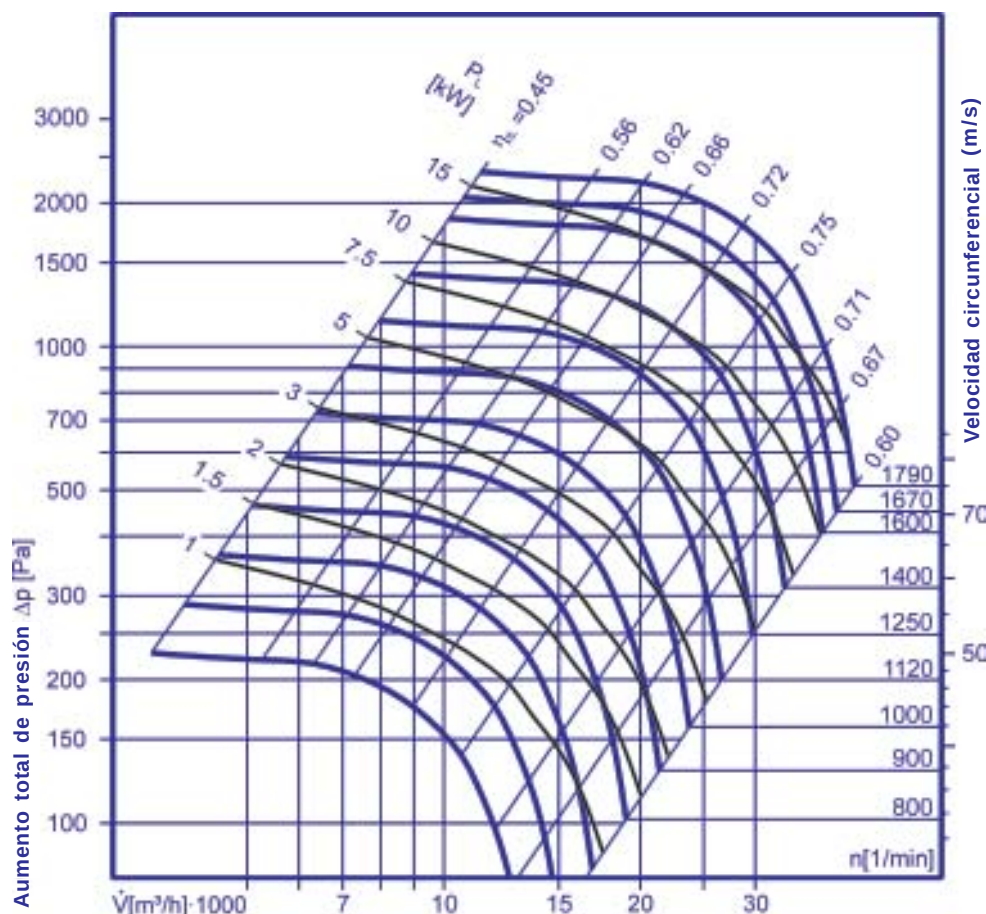
Las partes de presión dinámicas no se deben tener en cuenta durante la planificación.

Datos de rendimiento

Modelo KG	Cantid. máxima de aire m³/h	Aumento de pérdida total hasta Pa	Datos de func.* Ventilador		Datos normales* Motor		
			potencia kW	revol. min ⁻¹	potencia kW	revol. min ⁻¹	corriente A
KG 250	25000	500	5,61	1205	7,50	1000	17,50
		1000	10,24	1429	15,00	1500	28,50
		1500	15,74	1626	18,50	1500	35,00

* Las revoluciones del ventilador se consiguen con el variador de frecuencia ($f \geq 50\text{Hz}$)

Diagrama del ventilador Rueda motriz Ø 900 mm



Nivel de potencia sonora L_w en [dB]

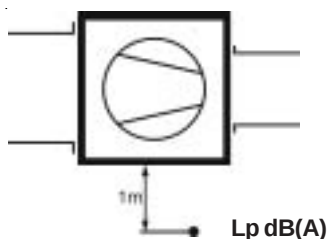
Los datos sobre el ruido exactos y específicos para el aparato sólo se pueden determinar en función de la tarea.

L_w [dB] = La potencia sonora total emitida en el lado de aspiración/impulsión del ventilador en un canal.

		Aumento total de la presión Δp [Pa]					
	L _w	500	750	1000	1250	1500	2000
$\dot{V}$ [m³/h]	15000	95	99	101	103	105	107
	20000	97	101	103	105	106	109
	25000	98	101	104	106	107	110

Nivel de presión sonora L_p dB(A)

L_p dB(A) = nivel de presión sonora a una distancia de 1 m del ventilador, medido fuera del aparato con una conexión al canal en el lado de aspiración y en el lado de impulsión.



Palas del rodete curvadas hacia adelante								
$\dot{V}$ m³/h	n min⁻¹	L _p dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min⁻¹	L _p dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min⁻¹	L _p dB(A)
15.000	400	45	20.000	450	51	25.000	500	55
	500	46		560	51		630	56
	630	50		710	53		800	57
	800	55		900	58		1000	60

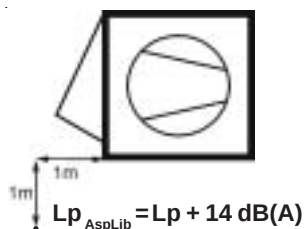
Palas del rodete curvadas hacia atrás								
$\dot{V}$ m³/h	n min⁻¹	L _p dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min⁻¹	L _p dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min⁻¹	L _p dB(A)
15.000	1120	53	20.000	1120	53	25.000	1400	57
	1400	58		1400	58		1600	61
	1800	65		1800	64		1800	64
	2000	68		2000	66		2000	66

Rodete del ventilador de giro libre Ø 900mm								
$\dot{V}$ m³/h	n min⁻¹	L _p dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min⁻¹	L _p dB(A)	$\dot{V}$ m³/h	n min⁻¹	L _p dB(A)
15.000	950	55	20.000	1050	57	25.000	1200	58
	1100	59		1200	61		1300	61
	1200	61		1300	63		1400	64
	1450	65		1500	66		1600	67

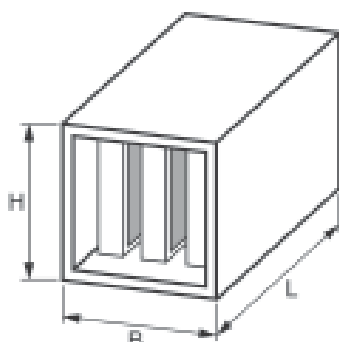
Nivel de presión sonora L_p dB(A)

junto al ventilador

Con aspiración o expulsión libre



Silenciador



Dimensiones (mm)

Altura H	Anchura B	Longitud L			
		Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5
1600	1600	910	1090	1390	1600

Atenuación de inserción De dB(A)

Tipo	Banda de octava (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	6	12	20	20	22	16	12	11
3	7	14	24	25	26	20	14	13
4	8	17	30	32	34	25	18	17
5	9	21	37	37	41	29	21	19

En la conexión en serie de 2 silenciadores: $De = De_1 + De_2 - 3 \text{ dB(A)}$

Los datos sobre recuperación del calor exactos y específicos del aparato sólo pueden determinarse en función de la tarea.

El aire caliente y el aire frío se hacen pasar en corriente cruzada entre sí.

La recuperación del calor se produce mediante la emisión de calor de la corriente de aire caliente a la corriente de aire frío. Las corrientes de aire están totalmente separadas entre sí mediante placas de aluminio.

Descripción KGX/KGXD

KGX Conducción del aire horizontal/vertical
KGXD Conducción del aire diagonal



- Recuperación del calor de hasta el 80 %
- Sin transmisión de humedad
- Sin piezas móviles, resistente a la corrosión

① Caja

Construcción igual que el acondicionador de aire

② Intercambiador de calor

Superficies del intercambiador de calor de placas de aluminio especial resistentes a la corrosión.

③ By-pass interno (bajo demanda)

Para evitar la acumulación de escarcha en las superficies del intercambiador de calor, el aire exterior se puede hacer pasar total o parcialmente por el by-pass interno del intercambiador de calor.

Tipo	Cant. de aire nom. $\dot{V}$ [m³/h]		Dimensiones [mm]			Peso [kg]	Racor de condensación R"
	sin by-pass int.	con by-pass int.	a	b	c		
KGX 250	25.000	22.000	1600	1600	1040	970	-
KGXD 250	25.000	22.000	1600	1600	2400	1380	1 1/4"

Pérdida de carga Δp [Pa]

para KGX/KGXD
con o sin by-pass interno

$\dot{V}_{AU} / \dot{V}_{NL}$ o $\dot{V}_{AB} / \dot{V}_{NL}$	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
KGX/KGXD con / sin by-pass	60	80	100	200	300	400	500	600	Pa

Descripción RWT

RWT Conducción de aire horizontal/vertical



Una masa acumuladora giratoria toma el calor de la corriente del aire de salida y lo pasa a la corriente del aire exterior.

- Recuperación del calor de hasta el 80 %.
- Regulación sencilla de la potencia mediante la modificación de las revoluciones.
- Con el material de rotor adecuado, humidificación del aire adicional.
- No es necesaria la protección contra heladas, el dispositivo de deshielo ni el precalentamiento del aire.
- Mantenimiento sencillo mediante puertas de revisión en las piezas de flujo.

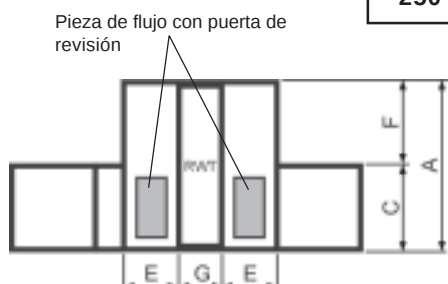
Pérdida de carga Δp [Pa]

Caudal vol. $\dot{V}$ [m³/h]	10.000	13.000	16.000	19.000	22.000	25.000
Pérdida carga Δp [Pa]	55	71	90	105	120	140

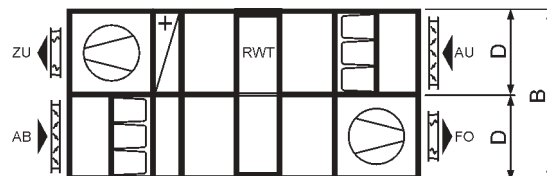
Dimensiones

KG	A	B	C	D	E	F	G
250	2200	3200	1600	1600	600	540	440

Alzado



Planta

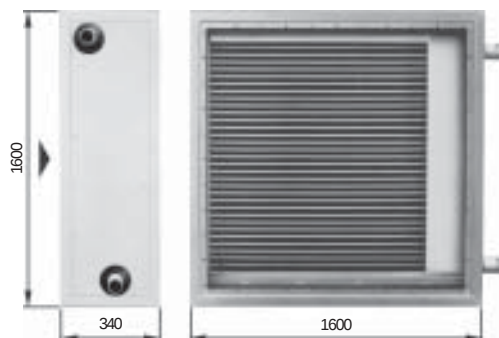


$\dot{V}(\text{m}^3/\text{h})$	10000	15000	17000	20000	25000	30000
Batería Calor Tipo 1	9 10	15 20	25 30	40 50	60 70	80
Tipo 2	9 10	15 20	25 30	40 50	60 70	80
Tipo 3		15 20	25 30	40 50	60 70	80 90 100
Tipo 4	15 20	25 30	40 50	60 70	80 90 100	150
* Batería frío Tipo 7	20 25	30 40	50 60	70 80	90 100	150 200
Tipo 8	40 50	60 70	80 90 100	150 200	250 300	
Tipo 12	50 60	70 80 90 100	150 200	250 300		
*Evap. dir. Tipo A	25 30	40 50	60 70	80 90 100	150 200	
Tipo B	30 40	50 60	70 80 90 100	150 200	250 300	
Ventilador	9 10	15 20	25 30	40 50	60 70	80 90
** Filtro G4 puro		20 25	30 40	50 60	70 80	90 100
Filtro G4 saturado de polvo	80 90	100 120	150 200	250 300		
**Filtro de bolsa G4	30 40	50 60	70 80	90 100	120 150	
F5	50 60	70 80	90 100	120 150	200 250	
F7	70 80	90 100	120 150	200 250	300 400	
F9	90 100	120 150	200 250	300 400	500	
Humidificador	40 50	60 70	80 90 100	150 200	250 300	
Receptor de gotas	60 70	80 90 100	150 200	250 300	400 500	
Separador de gotas	8 9 10	15 20	25 30	40 50	60 70	
Silenciador	8 9 10	15 20	25 30	40 50	60 70	
Difusor de aire	15 20	25 30	40 50	60 70	80 90 100	

* En caso flujo de aire horizontal:
Incluir la pérdida de carga del separador de gotas
En caso de corriente de aire vertical:
Incluir la pérdida de presión del
receptor de gotas + separador de gotas

** Dimensionado: Resistencia inicial + 50 Pa
La pérdida de carga final recomendada para
los filtros de bolsa es de 400 Pa.

Intercambiador de calor para agua caliente



Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio.
Colector de acero, alternatively de cobre

Modelo	Conexiones	Volumen de agua
1	1½"	12 l
2	1½"	16 l
3	2"	25 l
4	2"	25 l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de aluminio resistentes a la corrosión

Intercambiador de calor con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador de calor de acero completamente galvanizado en baño de cinc

Intercambiador de calor para vapor

Intercambiador de calor para aceite térmico

Intercambiador de calor con conexiones de vaciado y purga

Nota:

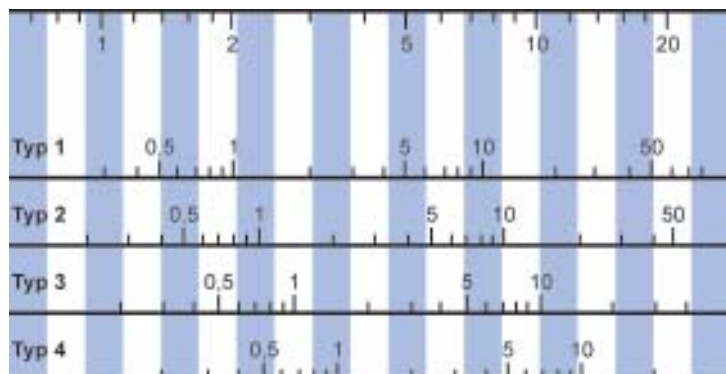
Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador de calor.

Resistencia del agua (kPa)

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$\dot{Q}$ = Potencia en kW
 $\Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$

Cantidad de agua w (m³/h)



Tipo	1							
$\dot{V}$ (m³/h)	10 000		15 000		20 000		25 000	
t_{EA} / t_{SA} °C / °C	t_{EA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{EA} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SA} °C	$\dot{Q}$ kW
45/35	- 15	97,8	11	125,6	7	149,2	5	170,1
	- 10	87,7	14	112,6	10	133,7	8	152,3
	- 5	77,7	16	99,7	13	118,3	11	134,7
	± 0	67,9	19	87,0	16	103,1	14	117,4
	+ 5	58,2	22	74,4	19	88,1	18	100,2
	+ 10	48,7	24	62,1	22	73,4	21	83,3
	+ 15	39,2	27	49,8	25	58,8	24	66,7
	+ 20	29,8	29	37,8	28	44,4	27	50,2
	- 15	107,6	14	138,5	9	164,7	7	187,9
	- 10	97,5	16	125,4	13	149,0	10	169,9
50/40	- 5	87,5	19	112,4	16	133,5	13	152,2
	± 0	77,6	22	99,6	19	118,3	17	134,7
	+ 5	67,8	24	87,0	22	103,2	20	117,5
	+ 10	58,2	27	74,5	24	88,3	23	100,5
	+ 15	48,7	29	62,2	27	73,6	26	83,7
	+ 20	39,3	32	50,1	30	59,1	29	67,1
	- 15	110,9	14	141,9	10	168,0	7	191,0
	- 10	100,8	17	128,8	13	152,4	11	173,2
	- 5	90,8	20	115,9	16	137,0	14	155,6
	± 0	80,9	23	103,1	19	121,8	17	138,2
60/40	+ 5	71,2	25	90,5	22	106,7	20	121,0
	+ 10	61,5	28	78,0	25	91,9	23	104,0
	+ 15	51,9	30	65,7	28	77,2	26	87,2
	+ 20	42,4	33	53,4	31	62,6	29	70,6
	- 15	130,9	20	168,0	15	199,5	11	227,2
	- 10	120,7	23	154,8	18	183,7	15	209,2
	- 5	110,6	25	141,8	21	168,1	18	191,3
	± 0	100,7	28	128,9	24	152,7	21	173,7
	+ 5	90,8	31	116,1	27	137,5	25	156,3
	+ 10	81,1	34	103,5	30	122,4	28	139,1
70/50	+ 15	71,5	36	91,1	33	107,6	31	122,1
	+ 20	61,9	39	78,7	36	92,9	34	105,3
	- 15	138,6	22	178,7	17	212,6	13	242,7
	- 10	128,4	25	165,4	20	196,7	17	224,4
	- 5	118,2	28	152,2	23	181,0	20	206,5
	± 0	108,2	30	139,2	26	165,5	23	188,7
	+ 5	98,4	33	126,4	29	150,2	27	171,2
	+ 10	88,6	36	113,8	32	135,1	30	153,9
	+ 15	79,0	38	101,3	35	120,1	33	136,8
	+ 20	69,4	41	88,9	38	105,4	36	119,9
80/50	- 15	135,1	21	172,7	16	204,4	12	232,4
	- 10	124,9	24	159,5	19	188,6	15	214,3
	- 5	114,8	27	146,4	22	173,0	19	196,5
	± 0	104,8	29	133,5	25	157,6	22	178,8
	+ 5	94,9	32	120,7	28	142,3	25	161,4
	+ 10	85,1	35	108,0	31	127,3	28	144,2
	+ 15	75,4	37	95,5	34	112,3	32	127,1
	+ 20	65,7	40	83,0	37	97,5	35	110,1
	- 15	150,5	25	193,8	19	230,4	16	262,9
	- 10	140,2	28	180,4	23	214,5	19	244,6
80/60	- 5	130,0	31	167,2	26	198,7	22	226,5
	± 0	120,0	34	154,2	29	183,1	26	208,7
	+ 5	110,1	36	141,3	32	167,7	29	191,1
	+ 10	100,3	39	128,6	35	152,6	32	173,7
	+ 15	90,6	42	116,0	38	137,5	35	156,5
	+ 20	81,0	44	103,6	41	122,7	38	139,5
	- 15	169,7	30	219,1	24	260,9	20	298,0
	- 10	159,3	33	205,6	27	244,8	23	279,5
	- 5	149,1	36	192,3	30	228,9	27	261,3
	± 0	138,9	39	179,1	34	213,1	30	243,2
90/70	+ 5	128,9	42	166,1	37	197,6	33	225,5
	+ 10	119,1	45	153,3	40	182,3	36	207,9
	+ 15	109,3	47	140,6	43	167,1	40	190,5
	+ 20	99,7	50	128,1	46	152,1	43	173,3

Otros tipos de funcionamiento bajo pedido!

	2								3								4							
	10 000		15 000		20 000		25 000		10 000		15 000		20 000		25 000		10 000		15 000		20 000		25 000	
	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{sAr} °C
	126,3 113,4 100,7 88,2	18 21 23 25	166,5 149,4 132,5 115,9	14 17 19 22	201,0 180,2 159,7 139,5	12 14 17 20	231,7 207,6 183,9 160,5	10 12 15 18	151,5 136,5 121,8 107,2	25 27 29 30	205,1 184,7 164,5 144,6	21 23 25 27	252,0 226,7 201,8 177,2	18 21 23 25	294,2 264,5 235,3 206,4	16 19 21 23	164,2 148,0 131,9 116,1	29 30 31 33	226,3 203,6 181,2 159,1	25 27 28 30	281,2 252,7 224,7 197,0	22 24 26 28	331,1 297,4 264,2 231,4	20 22 24 26
	75,9 63,7 51,6 39,6	27 29 30 32	99,4 83,2 67,2 51,3	24 26 28 30	119,6 99,9 80,4 61,2	22 25 27 29	137,4 114,6 92,1 69,9	21 23 26 28	92,8 78,6 64,5 50,5	32 33 34 35	124,9 105,5 86,3 67,1	29 30 32 33	152,9 128,9 105,1 81,5	27 29 31 32	177,9 149,8 121,9 94,3	25 27 29 31	100,4 85,0 69,6 54,3	34 35 36 36	137,3 115,7 94,3 73,1	31 32 34 35	169,7 142,7 116,0 89,4	29 31 32 33	199,0 167,1 135,5 104,1	28 29 31 33
	138,5 125,6 112,9 100,3	22 24 26 28	183,0 165,8 148,8 132,1	17 20 22 25	221,2 200,3 179,7 159,4	14 17 20 22	255,2 231,0 207,1 183,6	12 15 18 21	165,5 150,2 135,4 120,8	29 31 32 34	224,2 203,6 183,4 163,4	25 27 29 31	275,8 250,4 225,3 200,6	22 24 26 28	322,3 292,5 263,1 234,1	19 22 24 26	179,0 162,7 146,7 130,8	32 34 35 37	247,3 224,5 202,1 180,0	29 30 32 34	307,8 279,3 251,2 223,4	26 28 30 31	363,0 329,1 295,8 262,9	23 26 28 30
	87,9 75,7 63,6 51,7	30 32 34 36	115,6 99,3 83,3 67,3	27 29 31 34	139,3 119,5 100,0 80,7	25 27 30 32	160,4 137,5 114,9 92,5	23 26 29 31	106,5 92,2 78,2 64,3	35 37 38 39	143,8 124,3 105,1 86,0	32 34 36 37	176,3 152,2 128,5 104,9	30 32 34 36	205,6 177,3 149,4 121,8	28 31 33 35	115,2 99,8 84,5 69,4	38 39 40 41	158,2 136,6 115,3 94,2	35 36 38 39	196,1 169,1 142,4 115,9	33 35 36 37	230,5 198,5 166,8 135,5	31 33 35 36
	144,6 131,7 118,9 106,3	23 26 28 30	189,5 172,4 155,4 138,6	19 21 24 26	227,9 207,1 186,5 166,2	15 18 21 23	262,1 237,9 214,1 190,6	13 16 19 21	176,5 161,4 146,5 131,8	32 34 35 37	237,7 217,1 196,8 176,7	27 29 31 33	291,0 265,5 240,4 215,5	24 26 28 30	338,8 309,0 279,5 250,4	21 23 26 28	191,0 174,6 158,4 142,4	36 37 39 40	261,3 238,5 215,9 193,6	31 33 35 36	323,3 294,7 266,4 238,5	28 30 32 33	379,4 345,5 312,0 279,0	25 27 29 31
	93,8 81,4 69,2 56,9	32 34 35 37	122,1 105,7 89,4 73,2	28 30 33 35	146,1 126,2 106,5 87,0	26 28 31 33	167,4 144,4 121,7 99,1	24 27 29 32	117,3 102,8 88,4 74,0	38 40 41 42	156,8 137,0 117,4 97,8	35 37 38 40	191,0 166,6 142,4 118,3	32 34 36 38	221,6 193,0 164,7 136,4	30 32 34 36	126,5 110,8 95,0 79,3	41 42 43 44	171,5 149,6 127,8 105,9	38 39 40 41	210,8 183,4 156,2 129,0	35 37 38 39	246,2 213,8 181,7 149,6	33 35 36 38
	169,3 156,3 143,5 130,8	30 32 35 37	223,0 205,7 188,6 171,7	24 27 30 32	269,0 247,9 227,2 206,7	21 24 26 29	309,9 285,5 261,5 237,7	18 21 24 27	203,8 188,8 173,9 159,2	39 41 43 45	275,9 255,2 234,8 214,7	34 36 38 40	338,8 313,2 288,0 263,0	30 32 35 37	395,4 365,4 335,7 306,5	27 30 32 34	220,5 204,2 188,1 172,2	43 45 47 48	303,6 280,7 258,1 235,9	39 41 42 44	377,0 348,3 320,0 292,0	35 37 39 41	443,7 409,6 376,1 342,9	32 34 36 38
	118,3 105,9 93,7 81,5	39 41 43 45	155,1 138,6 122,3 106,1	35 37 39 41	186,4 166,4 146,6 127,0	32 34 37 39	214,3 191,1 168,2 145,5	29 32 35 38	144,7 130,3 116,1 102,0	46 48 49 51	194,8 175,1 155,6 136,3	42 44 46 47	238,4 214,1 189,9 166,0	39 41 43 45	277,6 249,0 220,7 192,6	37 39 41 43	156,4 140,8 125,3 110,0	50 51 52 53	213,8 192,1 170,5 149,0	46 47 49 50	264,4 237,1 210,0 183,2	43 44 46 48	310,2 277,8 245,7 213,9	40 42 44 46
	177,9 164,8 152,0 139,3	32 35 37 39	235,4 218,0 200,9 184,3	27 29 32 35	284,8 263,7 242,8 222,2	23 26 28 31	328,9 304,4 280,2 256,3	20 23 26 29	211,2 196,1 181,3 166,6	41 43 45 47	287,2 266,6 246,2 226,1	36 38 40 42	353,9 328,2 303,0 278,1	32 34 37 39	414,0 383,9 354,2 324,9	29 32 34 37	228,4 212,1 196,1 180,2	46 48 49 51	316,3 293,4 270,9 248,7	41 43 45 47	394,4 365,7 337,4 309,5	37 39 42 43	465,6 431,5 397,8 364,7	34 37 39 41
	126,8 114,5 102,3 90,2	41 43 45 47	167,3 150,8 134,5 118,4	37 39 42 44	201,9 181,9 162,1 142,5	34 36 39 41	232,8 209,6 186,6 163,9	32 34 37 40	152,2 137,9 123,8 109,9	49 50 52 53	206,2 186,6 167,3 148,1	44 46 48 50	253,5 229,2 205,2 181,4	41 43 45 47	296,0 267,4 239,3 211,4	39 41 43 45	164,6 149,1 133,8 118,7	52 53 55 56	226,8 205,1 183,7 162,6	48 50 51 53	281,9 254,7 227,8 201,2	45 47 49 50	332,0 299,7 267,8 236,3	43 45 47 48
	176,2 163,1 150,2 137,5	32 34 36 39	230,9 213,5 196,4 179,4	26 28 31 34	277,6 256,5 235,6 215,1	22 25 27 30	319,0 294,6 270,5 246,7	19 22 25 28	215,4 200,2 185,2 170,4	42 44 46 48	290,0 269,3 248,7 228,4	36 39 41 43	355,0 329,3 303,9 278,7	32 35 37 39	413,3 383,1 353,3 323,8	29 31 34 36	232,8 216,4 200,1 183,9	47 48 50 52	318,5 295,5 272,7 250,2	41 43 45 47	393,9 365,0 336,5 308,3	37 39 41 43	462,1 427,9 394,1 360,7	34 36 38 40
	124,9 112,3 99,9 87,6	41 43 45 46	162,6 146,0 129,5 113,1	36 38 41 43	194,7 174,6 154,6 134,7	33 35 38 40	223,1 199,8 176,7 153,8	30 33 36 39	155,7 141,1 126,6 112,1	49 51 52 54	208,3 188,3 168,5 148,8	45 47 48 50	253,9 229,2 204,7 180,4	41 43 45 47	294,7 265,8 237,1 208,5	39 41 43 45	168,0 152,1 136,3 120,5	53 54 55 56	227,9 205,8 183,8 161,9	48 50 51 52	280,4 252,7 225,2 197,8	45 47 48 50	327,6 294,9 262,3 230,0	42 44 46 48
	193,4 180,3 167,4 154,7	36 39 41 43	255,7 238,2 221,0 204,0	30 33 36 38	309,1 287,9 267,0 246,3	26 29 32 35	356,8 332,2 307,9 283,9	23 26 29 32	230,3 215,3 200,4 185,7	46 48 50 52	313,8 292,3 271,8 251,7	40 43 45 47	385,4 359,7 334,3 309,3	36 39 41 43	450,7 420,4 390,6 361,2	33 35 38 41	249,0 232,7 216,6 200,7	51 53 55 56	344,3 321,5 298,9 276,6	46 48 50 52	429,1 400,3 371,9 343,9	42 44 46 48	506,2 471,9 438,2 405,0	39 41 43 45
	142,1 129,7 117,5 105,3	46 48 50 52	187,3 170,7 154,3 138,1	41 43 45 48	225,9 205,8 185,9 166,2	37 40 42 45	260,3 236,9 213,8 191,0	35 38 40 43	171,2 156,9 142,7 128,7	54 56 57 59	231,7 212,1 192,6 173,3	49 51 53 55	284,6 260,2 236,1 212,2	46 48 50 52	332,2 303,5 275,2 247,1	43 45 48 50	185,0 169,5 154,2 139,0	58 59 61 62	254,6 232,9 211,4 190,1	53 55 57 58	36,2 288,9 261,9 235,2	50 52 54 55	372,1 339,7 307,6 275,9	48 50 51 53
	216,8 203,7 190,7 178,0	42 45 48 50	287,7 270,1 252,7 235,6	36 39 41 44	348,5 327,1 306,0 285,2	31 34 37 40	402,8 378,0 353,5 329,3	28 31 34 37	256,1 241,0 226,1 211,4	53 55 57 59	349,2 328,4 307,9 287,7	47 49 52 54	431,0 405,1 379,6 354,5	42 45 47 50	504,8 474,3 444,4 414,8	39 41 44 47	276,4 260,1 244,0 228,1	58 60 62 64	383,8 360,9 338,3 316,0	53 55 57 59	479,6 450,7 422,2 394,1	49 51 53 55	566,9 532,5 498,7 465,3	45 48 50 52
	165,4 152,9 140,6 128,5	52 54 57 59	218,8 202,1 185,7 169,4	47 49 52 54	264,6 244,3 224,3 204,5																			

Intercambiador para agua fría / evaporador directo

Datos de potencia en evaporador directo para refrigerante R134a, para otros refrigerantes bajo pedido.

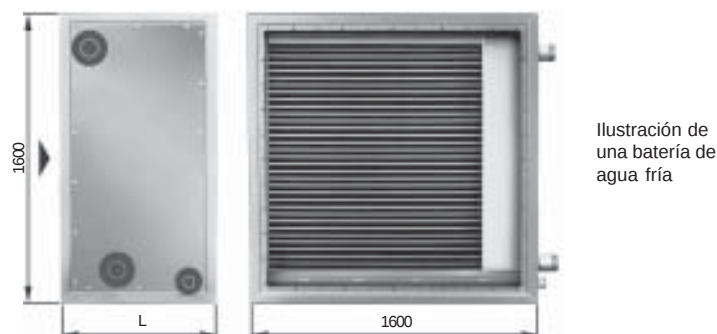


Ilustración de una batería de agua fría

Dirección del aire: horizontal para los tipos 7 y 8: L = 540mm
horizontal para el tipo 12 L = 830mm
vertical: L = 1000mm

Conexiones: en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio. Colector de acero.

Evaporador directo con tubos de cobre y láminas de aluminio, distribuidor del refrigerante.

Separador de gotas, bandeja de condensación con racor de drenaje lateral, rosca exterior 1¼", receptor de gotas para dirección de aire vertical.

Tipo	Conexiones	Volumen
7	3"	44 l
8	3"	75 l
12	2"	96
A	DN 35 Entrada del refrigerante DN 60 Salida del refrigerante	42 l
B	DN 42 Entrada del refrigerante DN 60 Salida del refrigerante	59 l

Presión de trabajo permitida 16 bar

Presión de prueba 30 bar

bajo pedido:

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de aluminio resistentes a la corrosión

Intercambiador para agua fría con tubos de cobre y láminas de cobre

Intercambiador para agua fría con conexiones de vaciado y purga

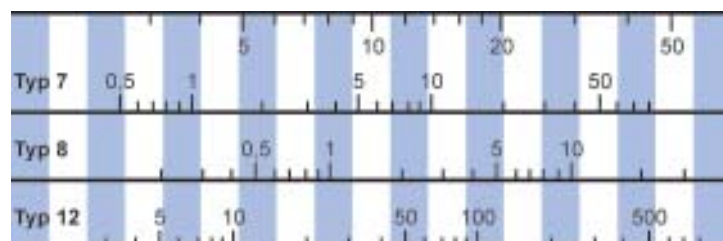
Nota:

Es preciso dejar espacio suficiente para extraer el intercambiador. Montar un sifón junto al racor de drenaje de condensación.

Resistencia del agua (kPa)

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_A} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad \dot{Q} = \text{Potencia en kW} \quad \Delta t_A = t_{EA} - t_{SA}$$

Cantidad de agua w (m³/h)



$\dot{V}$ (m³/h)		10 000		15 000		20 000		25 000	
t_{EA} / t_{SA} °C / °C	t_{EAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C	$\dot{Q}$ kW	t_{SAr} °C
		Intercambiador para agua fría tipo 7							
4/8	32	107,7	10,6	147,7	12,4	183,1	13,7	215,0	14,8
	28	91,8	10,1	125,4	11,7	155,0	12,8	181,8	13,7
	26	81,9	9,6	111,9	11,0	138,4	12,1	162,3	12,9
	25	77,0	9,4	105,2	10,7	130,1	11,7	152,5	12,5
5/10	32	99,0	11,7	135,3	13,4	167,4	14,7	196,4	15,7
	28	83,0	11,3	113,0	12,7	139,4	13,8	163,2	14,6
	26	73,1	10,8	99,5	12,1	122,7	13,0	143,6	13,8
	25	68,1	10,5	92,7	11,7	114,4	12,7	133,9	13,4
6/12	32	89,9	12,8	122,7	14,4	151,5	15,6	177,5	16,5
	28	73,9	12,3	100,3	13,7	123,5	14,7	144,3	15,5
	26	64,0	11,8	86,7	13,0	106,7	13,9	124,7	14,6
	25	59,0	11,6	80,0	12,7	98,4	13,5	114,9	14,2
				Tipo 8					
4/8	32	129,1	6,5	184,3	7,6	235,2	8,6	282,6	9,5
	28	111,2	6,5	158,1	7,5	201,1	8,4	241,1	9,2
	26	99,2	6,3	140,9	7,3	179,3	8,1	214,9	8,8
	25	93,2	6,2	132,4	7,2	168,4	7,9	201,8	8,6
5/10	32	119,4	7,7	169,9	8,9	216,1	9,8	259,1	10,7
	28	101,4	7,7	143,4	8,8	181,9	9,6	217,6	10,4
	26	89,3	7,6	126,2	8,5	159,9	9,3	191,3	9,9
	25	83,2	7,5	117,6	8,4	149,0	9,1	178,1	9,7
6/12	32	109,2	8,9	154,7	10,1	196,3	11,0	234,9	11,8
	28	90,9	9,0	128,1	10,0	161,9	10,8	193,2	11,5
	26	78,7	8,8	110,7	9,7	139,8	10,4	166,7	11,0
	25	72,6	8,7	102,0	9,6	128,8	10,3	153,5	10,8
				Tipo 12					
4/8	32	137,0	4,6	200,8	5,1	261,8	5,5	320,0	6,0
	28	119,5	4,6	174,8	5,0	227,3	5,5	277,4	5,9
	26	107,3	4,5	157,0	5,0	204,1	5,4	249,1	5,8
	25	101,3	4,5	148,1	4,9	192,5	5,3	235,0	5,7
5/10	32	129,1	5,8	188,9	6,3	245,8	6,8	300,1	7,2
	28	111,5	5,8	162,6	6,3	211,0	6,7	257,1	7,1
	26	99,2	5,8	144,6	6,2	187,7	6,6	228,7	7,0
	25	93,1	5,8	135,7	6,2	176,0	6,6	214,4	6,9
6/12	32	120,7	7,1	176,2	7,6	228,9	8,1	279,2	8,5
	28	102,9	7,1	149,7	7,6	193,8	8,0	235,8	8,4
	26	90,5	7,1	131,5	7,6	170,2	7,9	207,0	8,3
	25	84,2	7,2	122,4	7,5	158,4	7,9	192,6	8,2
Temp. evap. °C		Evaporador directo Tipo A							
2,0	32	91,1	13,2	112,9	15,9	128,6	17,7	140,5	19,1
	28	79,9	12,0	98,8	14,3	112,3	16,0	122,6	17,2
	26	72,2	11,3	89,1	13,4	101,2	14,9	110,4	16,1
	25	68,4	10,9	84,3	13,0	95,7	14,4	104,4	15,5
5,0	32	80,8	14,6	100,1	16,9	113,8	18,6	124,3	19,9
	28	69,6	13,4	86,0	15,4	97,6	16,9	106,5	18,0
	26	61,9	12,7	76,3	14,5	86,6	15,9	94,4	16,9
	25	58,1	12,3	71,6	14,1	81,2	15,3	88,4	16,3
8,0	32	69,2	16,0	85,5	18,1	97,1	19,6	105,9	20,7
	28	58,0	14,8	71,5	16,6	81,1	17,9	88,3	18,8
	26	48,3	14,0	59,4	15,6	67,3	16,7	73,2	17,6
	25	46,6	13,8	57,2	15,3	64,8	16,3	70,5	17,2
		Tipo B							
2,0	32	110,1	9,8	143,0	12,2	168,0	14,0	187,6	15,5
	28	96,9	9,1	125,4	11,2	147,1	12,8	164,1	14,0
	26	87,7	8,5	113,3	10,5	132,7	12,0	147,9	13,2
	25	83,1	8,3	107,4	10,1	125,7	11,6	140,0	12,7
5,0	32	97,8	11,5	126,9	13,6	148,9	15,2	166,2	16,5
	28	84,6	10,8	109,3	12,6	128,0	14,0	142,7	15,1
	26	75,3	10,3	97,2	11,9	113,7	13,2	126,7	14,2
	25	70,8	10,0	91,3	11,6	106,7	12,8	118,7	13,8
8,0	32	83,9	13,3	108,6	15,1	127,2	16,5	141,8	17,6
	28	70,6	12,6	91,1	14,1	106,5	15,3	118,5	16,3
	26	61,4	12,1	79,1	13,4	92,3	14,5	102,7	15,4
	25	56,8	11,8	73,1	13,1	85,3	14,1	94,8	15,0

Estado de entrada del aire: 32°C / 40 % h.r., 28°C / 47 % h.r.
26°C / 49 % h.r., 25°C / 50 % h.r.

Nota: temperatura mínima de evaporación 2°C.

Pieza de la unidad de depuración

Carcasa

Plástico (plástico reforzado de fibras de vidrio)

Puerta de revisión y conexiones

en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda

Equipamiento

Bomba de bloque 4,0 kW, 230/400 V, Δ, 8,5 A,

50 Hz; caja de la bomba de fundición gris;

rueda motriz y eje de acero fino

Portaboquillas con tobera pulverizante en contra de la dirección del viento y autolimpiable

Bandeja de la unidad de depuración con pendiente hacia todos los lados, hacia el racor de drenaje

Bomba con tubería completa en el lado de aspiración y de impulsión, protección contra el funcionamiento en seco para la bomba.

Dispositivo de purga

Puerta de revisión con ventana

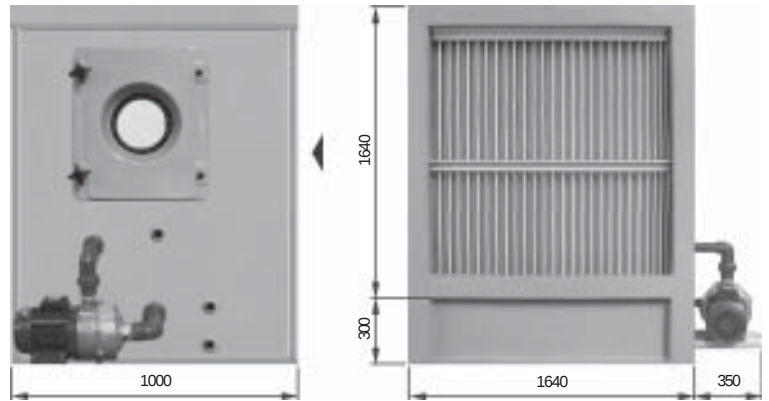
Rectificador de corriente

Separador de gotas

} resistente a temperaturas de hasta 70°C, desmontable

Instalación de entrada, rosca exterior 3/4", con válvula de flotador y flotador tubería de rebosamiento DN 40, tubuladura de sumidero DN 40, Bajo pedido: iluminación 230 V / 60 W, oscurecimiento para la ventana.

Dispositivo de sumidero y rebosamiento con sifón interior, termómetro, manómetro



Grado de humectación η_w

$$\eta_w = \frac{x_2 - x_1}{x_s - x_1}$$

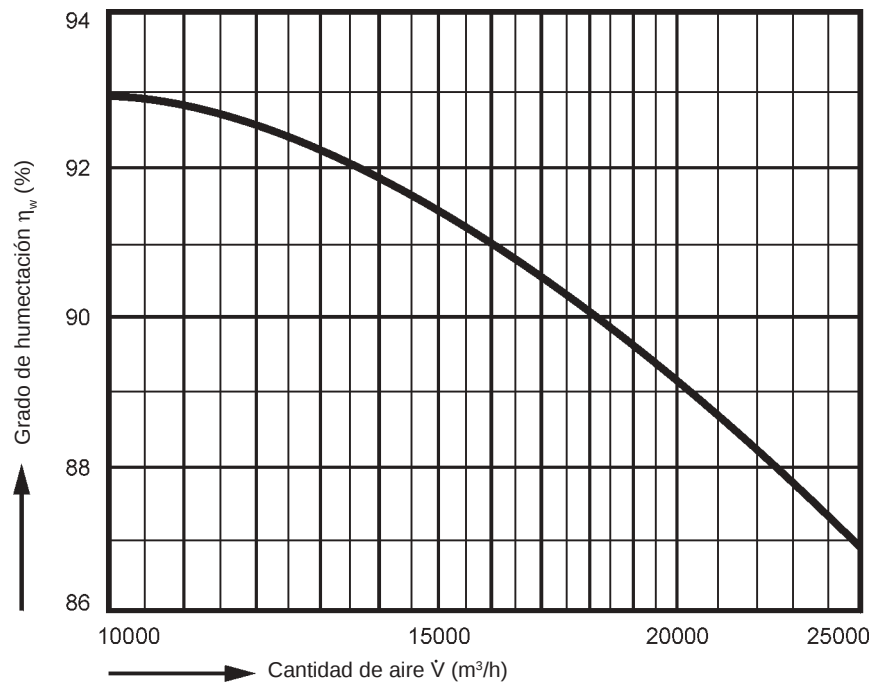
x = contenido de agua del aire

Índice 1 = entrada de aire

2 = salida de aire

S = estado de saturación

Con una temperatura del aire de 20°C, densidad de 1,2 kg/m³, presión del agua de 2,3 bar, cantidad de agua 15100 l/h



Pieza del humidificador de vapor

Adecuado para lanzas de vapor de diferentes fabricantes

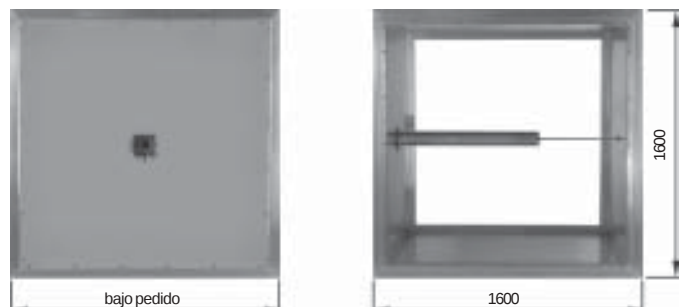
Versión:

- En baño de cinc superficies interior y exterior galvanizadas,
- Puerta de revisión
- Bandeja con sumidero 1 1/4" rosca exterior de material resistente a la corrosión
- Longitud variable

Bajo pedido:

- Mirilla Ø 150mm

- Iluminación interior

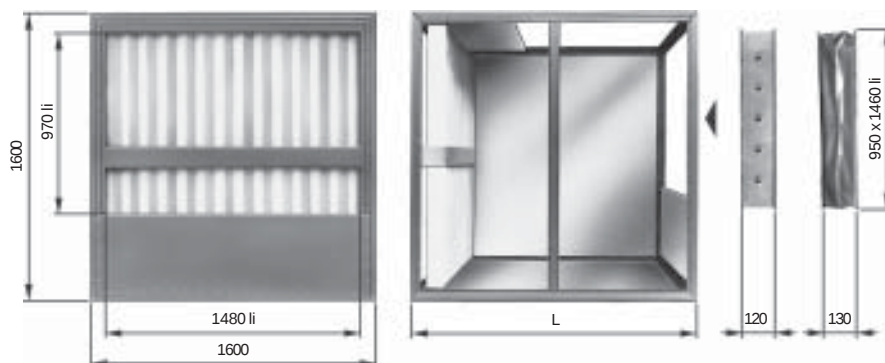


Free-cooling / filtro
combinado

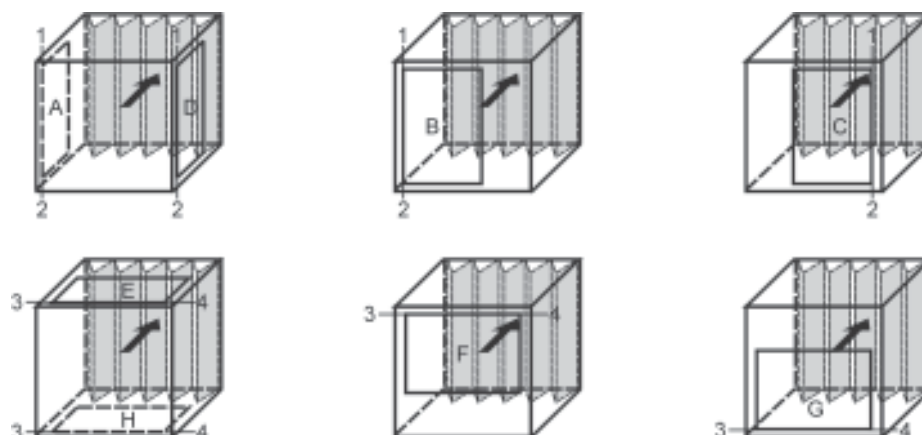
Caja de mezcla / unidad
de aire evacuado

L = 1600 mm

L = 1090 mm



Variantes de aspiración:



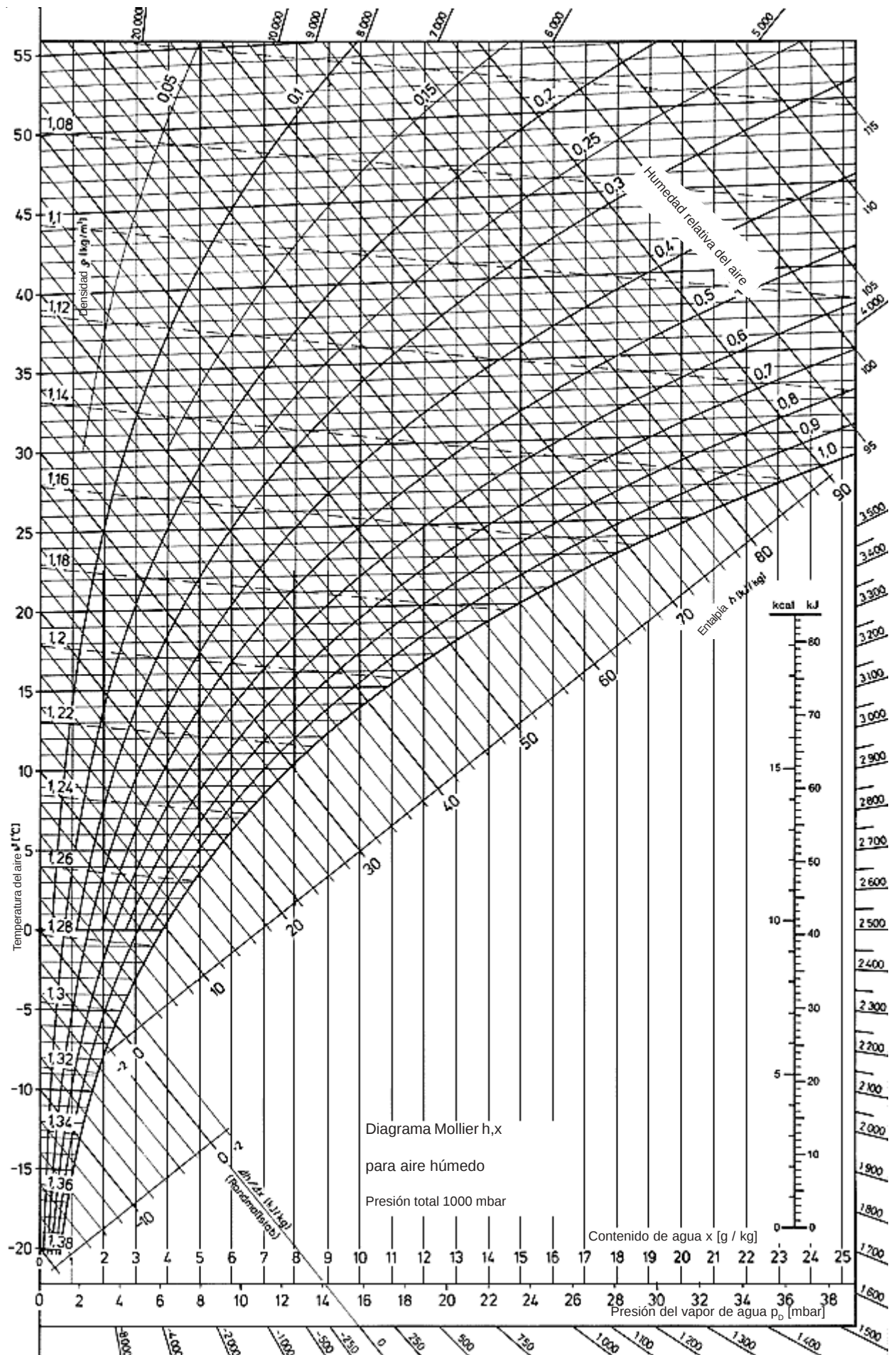
Una compuerta exterior		Dos compuertas ext. acopladas con varillaje.	
Disposición de compuerta	Accionam. compuerta	Disposición de compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + B	1, 2
B	1, 2	A + C	1, 2
C	1, 2	A + D	1, 2
D	1, 2	B + D	1, 2
E	3, 4	C + D	1, 2
F	3, 4	E + F	3, 4
G	3, 4	E + G	3, 4
H	3, 4	E + H	3, 4
		F + H	3, 4
		G + H	3, 4

Una compuerta interior		Dos compuertas int. acopladas con varillaje.	
Disposición de compuerta	Accionam. compuerta	Disposición de compuerta	Accionam. compuerta
A	1, 2	A + C	1, 2
B	1, 2	A + D	1, 2
C	1, 2	B + D	1, 2
D	1, 2	E + G	3, 4
E	3, 4	E + G	3, 4
F	3, 4	F + H	3, 4
G	3, 4		
H	3, 4		

Par motor para 1 compuerta 6 Nm (compuerta hermética según DIN 1946:54 Nm)

Puerta de revisión:

en la dirección del aire, a la derecha o a la izquierda
espacio necesario para extraer el filtro: mín. 0,8 m
en caso de pieza de aire de mezcla/pieza de aire evacuado sólo bajo pedido puerta de revisión en la dirección del aire a la derecha/izquierda



La amplia gama de productos de Wolf de las soluciones ideales para el instalador, la ingeniería, constructoras, tanto para la obra nueva como para las reformas. El programa de regulación de Wolf cumple todos los deseos de confort de calefacción. Los productos son de fácil utilización, su funcionamiento es fiable y ahorran energía. La fotovoltaica y las placas solares permiten la integración rápida en instalaciones ya existentes. Todos los productos Wolf son fáciles de montar y de mantener.

Wolf GmbH, Postfach 1380, 84048 Mainburg, Tel.: 0 87 51 / 74-0, Fax: 0 87 51 / 74-1600, Internet: www.wolf-heiztechnik.de

Ejemplo de sistema centro comercial

Componentes de sistemas de climatización

- KGW Gigant RAL
- KGW Gigant con frío integrado
- Extractores de garage KGG
- KGW Standard
- KG Standard, Baja silueta

Componentes de sistemas de aire

- Extractores de humo ER
- Cortinas de aire con soportes, blanco
- Fan-coils
- Aerotermos LH
- Regulación DigiPro

Componentes de sistemas de calefacción

- Calderas de fundición MK-2



El experto en clima, calefacción, ventilación y solar.