



Deshumectadora con recuperación termodinámica integrada



DVPri : Deshumectadora vertical con recuperación calor integrado

Deshumectación : 8.8 - 84 Kg./h.
Caudal de Aire : 2.300 - 23.000 m³/h.

CARACTERISTICAS GENERALES

Para tener un grado de confort es necesario que la temperatura y la humedad del ambiente tengan una unificación equilibrada para la comodidad de los bañistas.

La variación continua de las condiciones secas y húmedas requiere un control constante de ambos parámetros (la temperatura del aire 2-3 °C más alta que la temperatura del agua) y la humedad relativa entre el 60/70%, valores demasiado altos de humedad, hacen que la respiración sea agobiante y los valores bajos dan sensación de frío ya que la piel se acelera por la evaporación.

VERSION

DVP : Deshumectadora
Ec : Variador de velocidad
Rc : Recuperador de calor
FC : Economizador aire exterior
ARC: Aerofrigerador remoto

EFICIENCIA eco diseño 2018

Las unidades **DVPri** se diseñan optimizando el consumo de energía, y así obtener el menor impacto posible en el balance energético mediante los siguientes elementos :

- * **La recuperación térmica**, del aire de extracción por un intercambiador de placas con eficiencia > 73%.
- * **Recuperación activa**, de energía del aire de extracción, mediante la bomba de calor.
- * **Uso del refrigerante R410a** emite menos emisiones de CO2 para la producción de energía, que otros gases disponibles (opcional).
- * **Válvula de expansión electrónica**, que a diferencia de la válvula de expansión, permite optimizar el funcionamiento del compresor y reduce el consumo eléctrico en un 15%.-
- * **Ventiladores > 67%**, clase EFF1 y, permite la reducción de pérdidas de transmisión (correa y polea) de un 20% de la potencia absorbida del eje del ventilador.
- * **Una lógica de control**, permite la variación rpm de los ciclos de funcionamiento, manteniendo el caudal constante por de filtros sucios, o la reducción del caudal nocturna en fase ahorro de energía y de no ocupación.

Descripción general DVPri



CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

Carrozado: realizado con perfilaría de aluminio de 30/50mm y paneles desmontables tipo sándwich de 23mm de espesor acabado en su cara exterior en de chapa de acero galvanizada con pintura poliéster y protección film y en su interior en chapa galvanizada y soportada en bancada corrida de acero galvanizado.

Ventilador: del tipo plug-fan de palas hacia atrás de rotor libre, directamente acoplados a motores eléctricos con tecnología EC y pintura epoxi resistente a la corrosión.

Recuperador de calor: tipo aire/aire con una eficiencia > 73% con intercambio de flujos cruzados con las placas de aluminio con aislamiento adicional, sistema con bypass (opcional) y tratamiento de pintura epoxi poliéster.

Evaporador: Intercambiador de tubos de cobre y aletas de aluminio con tratamiento **lacado anticorrosión**.

Condensador : Intercambiador de tubos de cobre y aletas de aluminio .con tratamiento de un lacado anticorrosión.

Compuertas: son de aluminio anodizado y esta instaladas en la aportación, extracción, recirculación del aire para el "ciclo free-cooling"(opcional) y el control es realizado por actuadores de 24 V.

Círculo frigorífico: integrado por compresores herméticos scroll, evaporador y condensador, válvula de expansión termostática, presostato de alta y baja presión (automático), filtro deshidratador y mirilla de líquido.

Cuadro eléctrico: Interruptor general de seguridad con prolongación, contactores /disyuntores o fusibles de protección en compresores y motores trifásicos, protección interna en motores monofásicos, relé de secuencia de fases.

Control Microprocesador: Controlan las siguientes funciones:

- control de temperatura sobre la batería de calor
- control de la humedad actuando sobre el compresor.
- control manual o automático de los ventiladores EC (por calidad de aire o diferencial de HR% O Temperatura)
- gestión automática/manual de la deshumidificación, recuperación, on/off del free-cooling (modulante opcional)
- gestión de la válvula de calor con actuador de 3 puntos

Sistemas de Control DVPri

DVPri con free-cooling, gestionan las diferencias de entalpias entre HR% exterior e interior (aire más seco), la modulación de compuertas para el free-cooling, las etapas de compresores, la recuperación del calor sobre el aire, o el agua.

La diferencia de temperaturas entre Temperatura exterior e interior, modulara la apertura de la V3V, o la condensación de calor en un condensador remoto.

Los ventiladores EC, regulan su velocidad en función de la diferencia entre HR interior y consigna de humedad o la diferencia entre temperatura interior y consigna de temperatura. La mayor diferencia se integrara con la ganancia de velocidad para obtener la velocidad del ventilador.

Disponen de un canal de comunicaciones serie RS-485 para poder conectar, mediante un bus de comunicaciones, a un ordenador que incorpora un software de control, donde es posible visualizar y modificar el estado de funcionamiento, pudiendo realizar de este modo una gestión integral centralizada de la instalación.



Presostato diferencial de filtros sucios (ErP 2015)

El presostato es ideal para funciones de control y seguridad en sistemas de acondicionamiento de aire para indicar que se han parado los ventiladores o que los filtros están obstruidos. Se puede instalar en ambientes con aire y gas no agresivos y no inflamables.

Termostato de seguridad

Protege la batería de temperaturas bajas de aire exterior y de ambiente y proporciona protección automática en el caso de fallo de una sonda.

Sondas de calidad del aire CO2

Estas sondas analizan la calidad del aire y se aplican en sistemas de ventilación y unidades de tratamiento de aire en ambientes domésticos y comerciales.

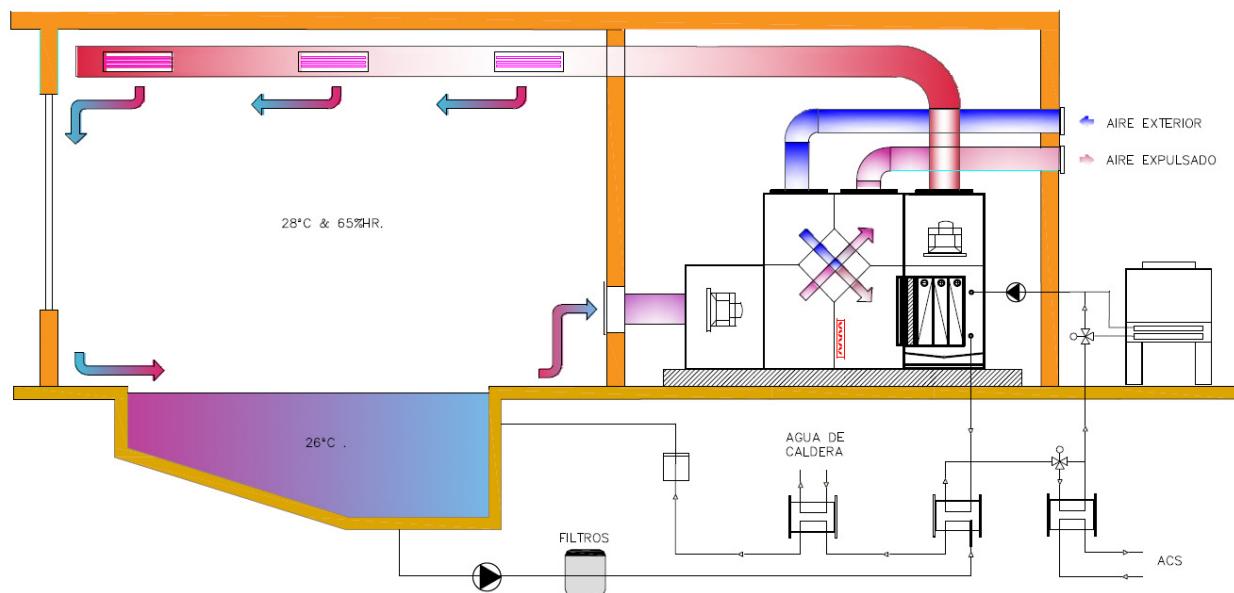
Funciones principales: medición de la calidad del aire, análisis cuantitativo de la contaminación por gases contaminantes, establecimiento de un umbral de sensibilidad en función de nivel máximo, ventilación de los locales cuando sea necesario, contribuyendo a un importante ahorro energético.

DVPri	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35
Precios PVP	€ Consultar										
(A) mm	1300	1300	1300	1500	1500	1500	1700	1900	1900	2200	2200
(B) mm	2300	2300	2500	2500	3100	3100	3300	3800	3800	4300	4300
(C) mm	1200	1200	1200	1400	1400	1400	1700	2200	2200	2800	2800
P kg	455	540	580	655	680	715	835	945	1145	1310	1395
DATOS TECNICOS DE PARTIDA											
Piscina Privada (superficie + rebos.)	m ²	15x10	18x10	18x12	20x12	20x15	25x20	25x25	30x20	30x20	50x20
Piscina Hotel (superficie + rebosado.)	m ²	10x9	12x10	14x10	18x10	15x15	25x12	25x15	30x15	30x15	30x20
Piscina Pública (superficie + rebos.)	m ²	10x6	10x8	10x10	12x10	15x10	20x10	20x12	25x12	30x12	30x16
Capacidades de deshumectación											
Deshumectación al aire ⁽¹⁾	kg/h	8,8	11	13,2	17,6	22	26,4	33	44	55	66
Deshumectación al agua	kg/h	9,68	12,1	14,52	19,36	24,2	29,04	36,3	48,4	60,5	72,6
Deshumectac. ⁽²⁾ 30% (5°C - 80 % Hr)	kg/h	12,8	16,6	19,8	25,9	33,5	40,1	51,2	67,1	84	103
Deshumectac. 30% (5°C - 70 % Hr)	kg/h	11	14	16,8	22,2	28,2	33,9	42,8	56,7	71,2	86,8
Deshumectac. 30% (15°C - 60 % Hr)	kg/h	9,3	11,5	13,9	18,7	23,2	27,9	34,6	46,1	58,7	82
Ventilación EC											
Caudal de aire nominal	m ³ /h	2.300	2.800	3.500	4.200	5.600	7.100	8.300	12.500	14.600	16.800
Caudal de aire máximo	m ³ /h	2.760	3.360	4.200	5.040	6.720	8.520	9.960	15.000	17.520	20.160
Potencia motor Impulsión	kW	1.5	1.5	2	3	3	4	4	2x3	2x4	2x4
P.e.d.	Pa	0-150						125/300			
Potencia motor retorno	kW	1	1	1.5	2	2	3	3	2x2	2x3	2x3
P.e.d.	Pa	0-125						125-250			
Ciclo de Enfriamiento											
Potencia Frigorífica total ⁽¹⁾	kW	11,5	14,3	18,2	21,8	28,9	36,9	43,1	57,8	74,8	86,2
Potencia Abs. Compresor	kW	3,4	4,4	5,2	7,1	8,5	10,2	13,2	17	20,2	26,4
Nº de Compresores	Nº	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Potencia Térmica sobre el aire	kW	14,9	18,7	23,4	28,9	37,4	47,1	56,3	74,8	95	112,6
Batería de Agua Post-Calentamiento											
Pot. térmica agua cald.(80/65)°C	kW	15	19	24	28	38	48	56	75	97	112
Caudal de Agua	l/h	857	1.066	1.357	1.625	2.154	2.750	3.212	4.308	5.575	6.425
Conexión Hidráulica	Pulg.	3/4	3/4	3/4	1	1	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½
Perdida de Carga	Pa	20	22	24	26	29	29	26	30	32	31
Recuperación sobre el Agua 45%											
Pot. térmica sobre el agua ⁽³⁾	kW	6,7	9,35	11,7	14,45	18,7	23,55	28,15	37,4	47,5	56,3
Caudal de agua	m ³ /h	1.341	1,87	2,34	2,89	3,74	4,71	5,63	7,48	9,5	11,26
Perdida de carga	Pa	20	19	22	26	29	29	26	30	32	33
Conexión Hidráulica	Pulg.	1	1	1	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½	2	2
Niveles sonoros db(A)											
Potencia sonora UNE EN ISO 3740	dB(A)	85	81	79	78	87	92	94	92	94	97
Datos Eléctricos 400/3+N/50											
Intensidad nominal	A	6,8	8,9	10,8	14,2	17,2	21,2	26,6	34,4	40,1	52,6
Intensidad máx. en el arranque	A	11,1	13,7	17,7	20,7	26,6	34,9	42,3	53,1	69,7	84,6
Sección de alimentación	mm ²	4	6	6	10	10	16	16	25	25	35

⁽¹⁾ Deshumectación Kg/h aire interior de 28°C y 65% Hr. y temperatura del agua de piscina de 26°C

⁽²⁾ Deshumectación de aire recuperado (-5°C 80% Hr / 28°C 65% HR) y salida de aire a 20°C y 22% HR.

⁽³⁾ Entrada / salida de agua de piscina 28°C / 33°C

Diagrama de instalación DVPri

Rendimientos de deshumectación kg/h aire exterior al 30% & 50%

T / HR % ^{(1) (2)}	Q %	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35
26°C/65% 100%		8,0	10,1	12,1	16,1	20,1	24,2	30,1	40,3	50,3	60,4	72,4
22,9°C/56,5% 30%		9,6	11,9	14,7	19,3	23,9	29,4	35,8	48,7	60,7	72,6	87,3
19,8°C/48,5% 50%		12,1	15,1	18,1	24,2	30,1	36,2	45,2	60,4	75,4	90,5	108,6
27°C/65% 100%		8,5	10,6	12,7	16,9	21,1	25,4	31,8	42,4	52,9	63,5	75,2
23,9°C/55% 30%		10,1	12,9	15,2	20,2	25,7	30,3	37,7	50,5	63,4	76,3	91,9
20,9°C/46,9% 50%		12,7	15,9	19,1	25,4	31,8	38,1	47,6	63,5	79,4	95,3	114,3
28°C/65% 100%		8,8	11,0	13,2	17,6	22,1	26,5	33,1	44,1	55,1	66,2	77,4
24,9°C/55,9% 30%		10,6	13,2	15,9	21,1	26,5	31,8	39,7	52,9	66,2	79,4	95,3
21,8°C/46% 50%		13,2	16,5	19,9	26,5	33,1	39,7	49,6	66,2	82,7	99,3	119,1
29°C/65% 100%		9,2	11,5	13,8	18,4	23,0	27,6	34,4	45,9	57,3	68,8	82,6
25,8°C/55,2% 30%		11,0	13,8	16,5	22,1	27,6	33,1	41,4	55,1	68,9	82,7	99,3
22,7°C/45,4% 50%		13,8	15,0	18,0	27,6	30,0	35,9	44,8	59,8	74,8	89,8	107,7
30°C/65% 100%		9,6	11,9	14,3	19,1	23,9	28,7	35,7	47,7	59,6	71,6	85,9
26,8°C/55% 30%		11,4	14,3	17,2	22,9	28,7	34,4	42,9	57,3	71,6	85,9	103,0
23,6°C/44,8% 50%		14,3	17,9	21,5	28,7	35,7	42,9	53,7	71,6	89,4	107,3	128,8

(1) Deshumectación Kg/h aire interior de 28°C y 65% Hr. y temperatura del agua de piscina de 26°C

(2) Deshumectación de aire recuperado (-5°C 80% Hr /28°C 65% HR) y salida de aire a 20 °C y 22 % HR.

(3) Q es el caudal de aire exterior % del aire interior

Opcionales

PRECIOS	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35
Batería de calor	€ 400	450	600	700	750	900	1100	1300	1500	1600	1750
V3V+Actuador T/N	€ 140	140	160	180	200	250	300	500	600	700	700
Sonda de calidad ambiental	€ 510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510
Batería de cobre cobre Ud.	€ 285	285	375	375	375	450	340	650	650	750	750
Aerorefrigerador remoto	€ 1025	1025	1225	1400	1650	1750	2100	3200	3350	4200	4500
Recuperador de calor agua	€ 550	550	650	650	750	750	1250	1410	1410	1650	1650

Especificación técnica Rc & ACR

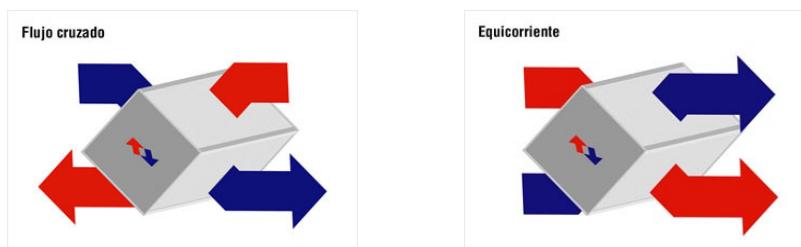


DvPri

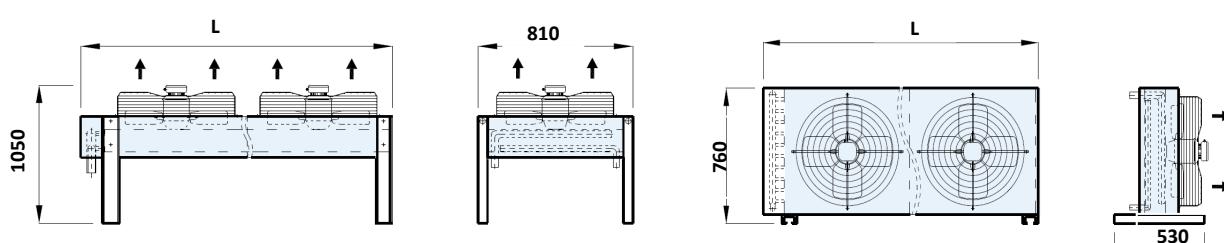
piscinas

6

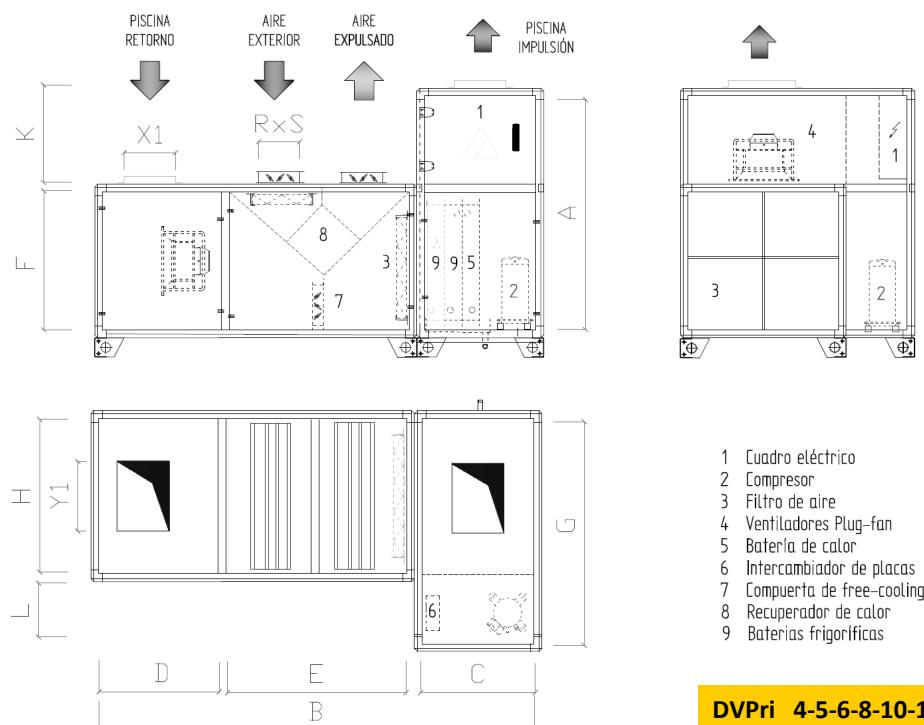
Modelo DVpri	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35	
Recuperador de Calor												
Caudal de aire nuevo mínimo	m ³ /h	700	1000	1200	1400	1700	2000	2600	4000	4500	5000	5640
Caudal de aire nuevo máximo	m ³ /h	900	1250	1500	1900	2100	2400	3200	4500	5800	5500	6500
Eficiencia ErP 2018	%	76	76	75.2	74	73.5	77	76	80	78	79	77
Perdidas de carga aprox. E / S	Pa							90-160				
Aire exterior (-5°C/ 80% Hr) y interior (28°C/65%Hr)												
Deshumectacion	kg/h	4	5.6	6.6	8.3	11.5	13.7	18.2	23.1	29	37	39.2
Potencia recuperada	kW	6	8.1	10.1	12.5	16.7	20.9	26.5	34	44	56	59
Temp/hr % salida de aire.	°C - % Hr							19°C /14% Hr				
Aire exterior (5°C/ 70% Hr) y interior (28°C/65%Hr)												
Deshumectacion (2)	kg/h	2.2	3	3.6	4.6	6.2	7.5	9.8	12.7	16.2	20.8	21.7
Potencia recuperada (2)	kW	4	5.4	6.7	8.2	11	13.8	17.5	22.6	28.9	37.1	39
Temp/hr % salida de aire.	°C- % Hr							21°C /25% Hr				
Aire exterior (15°C/ 60% Hr) y interior (28°C/65%Hr)												
Deshumectacion (3)	kg/h	0.5	0.5	0.7	1.1	1.2	1.5	1.6	2.1	3.7	4.7	5
Potencia recuperada (3)	kW	2.1	2.8	3.3	4.2	5.6	6.8	9	11.6	14.4	18.5	20
Temp/hr % salida de aire	°C- % Hr							23°C /35% Hr				
Filtros G4-F6-F7-F8 aire exterior												
Perdida de carga G-4 / colmatado	Pa							25 / 50				
Perdida de carga F6 / colmatado	Pa							60 / 120				
Perdida de carga F7-F8 / colmatado	Pa							70 / 140				



Aerorefrigerador ACR	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35	
Potencia condensación 40/35°C	kW	14,9	18,7	23,4	28,9	37,4	47,1	56,3	74,8	95	112,6	131,6
Caudal de agua	l/h	2980	3740	4680	5780	7480	9420	11260	14960	19000	22520	26320
Perdida de carga	Pa	22	18	23	27	22	24	26	34	32	33	29
Conexión Hidráulica	Pulg.	1	11/4	11/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2x1 1/2	2x1 1/2	2x2	2x2
L = Nº Módulos x 855	mm	1 x 855	1 x 855	2 x 855	2 x 855	2 x 855	3 x 855	3 x 855	4 x 855	4 x 855	5x855	5x855
Peso	kg	59	78	100	119	156	182	170	232	277	310	350



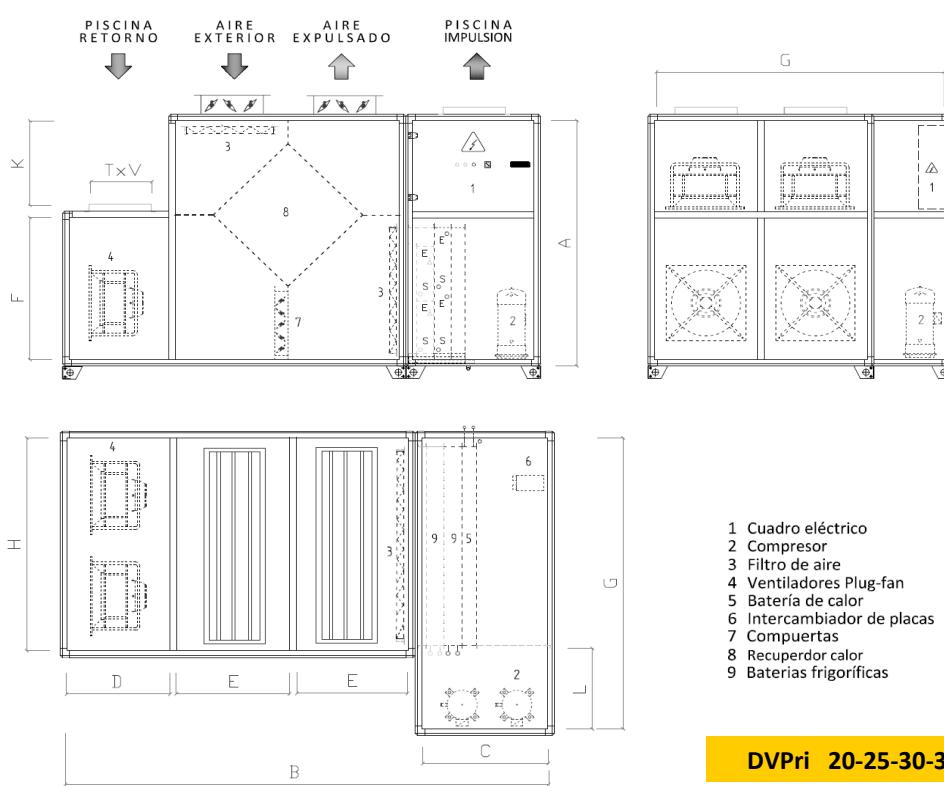
Dimensiones DVPri



- 1 Cuadro eléctrico
- 2 Compresor
- 3 Filtro de aire
- 4 Ventiladores Plug-fan
- 5 Batería de calor
- 6 Intercambiador de placas
- 7 Compuerta de free-cooling
- 8 Recuperador de calor
- 9 Baterías frigoríficas

DVPri 4-5-6-8-10-12-15

Dimensiones	Mod.	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	35
Alto (A)	mm	1300	1300	1300	1500	1500	1500	1700	1900	1900	2200	2200
Largo (B) (Sin Rc)	mm	1790	1790	1970	1970	2300	2300	2600	3150	3150	3750	3750
Largo (B) (Con Rc)	mm	2300	2300	2500	2500	3100	3100	3300	3800	3800	4300	4300
Ancho (G)	mm	1200	1200	1200	1400	1400	1400	1700	2200	2200	2800	2800
Alto (F)	mm	750	750	750	850	850	850	950	1050	1050	1150	1150
Profundo (C)	mm	650	650	650	820	820	820	920	920	920	1200	1200
Ancho (H)	mm	850	850	850	950	950	950	1100	1800	1800	2200	2200
Peso DBVP+RC	kg	455	540	580	655	680	715	835	945	1145	1310	1395



- 1 Cuadro eléctrico
- 2 Compresor
- 3 Filtro de aire
- 4 Ventiladores Plug-fan
- 5 Batería de calor
- 6 Intercambiador de placas
- 7 Compuertas
- 8 Recuperador calor
- 9 Baterías frigoríficas

DVPri 20-25-30-35

PRINCIPIO DE CALCULO

El Calculo esta basado según la norma UNE EN ISO 3740 (Nivel de potencia sonora). Los niveles sonoros se refieren a unidades en pleno funcionamiento, campo abierto, Q= 2 según ISO 9614 estas pueden variar si no se cumplen las distancias mínimas indicadas en los planos de implantación de cada equipo.

Nivel de potencia sonora

Modelo	Potencia sonora en dB y Banda de octavas en Hz.								Total dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
4	60	65	81	81	77	80	76	70	85
5	55	61	77	76	73	75	72	65	81
6	53	60	76	75	72	74	71	64	79
8	52	59	74	73	70	72	69	63	78
10	50	59	82	83	81	81	77	76	87
12	53	62	87	88	85	85	82	81	92
15	55	63	87	85	87	85	82	91	94
20	51	61	88	83	85	85	82	82	92
25	53	63	91	85	88	88	84	84	94
30	54	65	94	88	90	90	87	87	97
35	58	67	92	88	91	88	85	94	97

Nivel de presión sonora dB(A)

Modelo	Impulsión		Retorno		Exterior	
	1m	10m	1m	10m	1m	10m
4	71	53	68	49	55	37
5	66	48	62	45	49	32
6	64	47	61	44	48	32
8	63	46	60	43	47	31
10	71	55	67	51	54	38
12	75	58	71	54	57	40
15	78	62	74	58	60	44
20	75	60	70	55	58	43
25	77	62	72	57	59	44
30	79	63	74	59	61	45
35	79	66	75	61	61	47