

9 FICHAS TÉCNICAS



Clasico

Excepcional resistencia a la corrosión, lo cual confiere al radiador una duración ilimitada, no comparable a ningún otro tipo de material.

Amplia gama de modelos con elementos de:

- Cuatro columnas.
- Alturas entre 288 y 870 mm, según modelo.

Constituidos por elementos acoplables, roscados por las dos caras en sentidos diferentes Ø 1", cuyo número puede ampliarse o reducirse para adaptarlos a la potencia calorífica deseada.

El acoplamiento se realiza mediante manguitos de acero de rosca derecha-izquierda y junta de estanquidad.

Sometidos a una doble prueba con presión hidráulica a 12 bar. La primera con los elementos sueltos y la segunda con el bloque ya formado.

Montaje

La colocación de tapones y reducciones, no precisa de estopada o similar, la estanquidad se realiza únicamente mediante la junta plana que se suministra. Para realizar el proceso de ampliación se utilizarán los manguitos de unión, los cuales llevan una muesca o nervio interior para su roscado y la correspondiente junta. Ver el siguiente cuadro con los códigos respectivos.

Medidas	Manguitos	Junta manguito	Junta tapones
1"	196002001*	196003000*	196003001*
* En conjunto de 50 unidades			

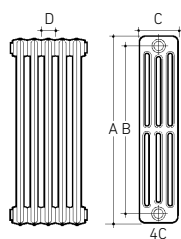
El montaje de los elementos extremos del Clasico con patas conjuntamente con elementos intermedios para la realización de un radiador completo, implica un descuadre entre las patas, con una tolerancia entre 1 y 2 mm. Este descuadre se debe nivelar de manera mecánica, o usando una cuña en la pata de menor longitud, para así asegurar la estabilidad del radiador.

Clasico

		N33-4	N46-4	N61-4	N80-4	N95-4
Presión máx. de trabajo	bar	7	7	7	7	7
Temperatura máx. trabajo	°C	110	110	110	110	110
Cotas	Alto (A)	mm	288	420	570	720
	Entrecentros (B)	mm	218	350	500	650
	Profundo (C)	mm	140	140	140	140
	Ancho (D)	mm	50	50	50	55
Peso	kg	2,27	3,02	3,95	5,18	6,58
Capacidad de agua	l	0,42	0,52	0,65	0,95	1,07
Potencia por elemento (1)	$\Delta T = 40^\circ$ W	31,5	44,5	57,8	74,9	88
	$\Delta T = 50^\circ$ W	41,6	59	76,7	99,7	117,6
Exponente "n" curva característica (1)		1,25	1,26	1,27	1,28	1,3
Acabado		Imprimación gris				
Suministro baterías		10				
Referencia (2)		105301000	105321000	105351000	105361000	105371000
PVP / Elementos		16,55 €	21,70 €	26,20 €	32,20 €	34,50 €

(1) $\Delta T = (T. \text{ media radiador} - T. \text{ ambiente})$ en °C
Según UNE EN-442

(2) Accesorios no incluidos



Clasico

Texto de especificación

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto

Fecha 30.04.2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG	P. Ud. / EUR	Precio / EUR
------	-------	--------------	----	--------------	--------------

BC01 RADIADORES

1		Stratos GIGA2.0-I 40/1-31/2,2-S1		Consultar	Consultar
1		Stratos GIGA2.0-I 40/1-31/2,2-S1			

Bomba Inline de alta eficiencia con motor EC de clase de eficiencia energética IE5 conforme con IEC 60034-30-2, índice de

eficiencia mínima hidráulica MEI = 0,7 y adaptación electrónica de

potencia en tipo de bomba de rotor seco. La bomba está construida como bomba centrífuga de baja presión con conexión embrizada y cierre mecánico. La bomba **Stratos GIGA2.0-I** está concebida principalmente para la impulsión de agua de calefacción (conforme con VDI 2035), agua fría y mezclas agua-glicol sin sustancias abrasivas en sistemas de calefacción, de climatización y de refrigeración.

Tipo:

- Bomba centrífuga de baja presión de una etapa con eje prolongado en ejecución monobloc
- Carcasa espiral de construcción Inline (boca de aspiración y de impulsión con bridas iguales en una línea)
- Brida PN 16, perforada conforme a EN 1092-2
- Conexiones de medición de la presión (R 1/8) para sonda de presión diferencial integrada (ejecución ...-R1 sin sonda de presión diferencial)
- Carcasa de la bomba y brida del motor de serie con revestimiento por cataforesis
- Cierre mecánico para el bombeo de agua hasta

Tmax. = +140 °C. Hasta T = +40 °C está permitido un aditivo de

glicol de un 20 % a un 40 % del volumen. Se debe prever un cierre mecánico alternativo en mezclas de agua/glicol con una proporción de glicol > 40 % hasta como máx. un 50 % de proporción en volumen y una temperatura del fluido > +40 °C hasta como máx. +120 °C u otros fluidos distintos al agua.
- Tensiones de alimentación: 3~440 V +-10 % 50/60 Hz; 3~400 V +-10 % 50/60 Hz; 3~380 V -5 % +10 % 50/60 Hz

Modos de regulación:

- Adaptación de potencia automática y permanente a las necesidades de la instalación sin especificación del valor de consigna **Wilo-Dynamic Adapt plus** (ajuste de fábrica).
- Temperatura constante (**T-const.**)
- Temperatura diferencial constante (**dT-const.**)
- Optimización del caudal del grupo sobrepresor adaptada a cada necesidad mediante la conexión y comunicación con varias bombas secundarias (**Multi-Flow Adaptation**).
- Caudal constante (**Q-const.**)
- Presión diferencial variable (**dp-v**) con la opción de introducción de los puntos de funcionamiento nominal Q y H
- Presión diferencial constante (**dp-c**)
- Regulación de presión diferencial dp-c en un punto alejado de la red de tuberías (**regulación del punto más desfavorable**)
- Velocidad constante (**n-const.**)

Pos.	Cant.	Denominación	PG	P. Ud. / EUR	Precio / EUR
------	-------	--------------	----	--------------	--------------

- Regulador **PID** definido por el usuario

Funciones:

- **Registro de cantidad de calor**
- **Registro de cantidad de frío**
- Limitación del caudal ajustable mediante función Q-Limit ($Q_{min.}$ y $Q_{max.}$)
- **Modos de funcionamiento de bomba doble:**
- **Funcionamiento principal/reserva** con **funcionamiento en paralelo** con rendimiento optimizado para dp-c y dp-v
- Desconexión automática de la bomba al reconocer el caudal cero (**No-Flow Stop**)
- **Conmutación** entre el **modo de calefacción y el de refrigeración** (tanto automática, como externa o manual)
- Guardar y restablecer los ajustes de bomba configurados (**3 puntos de restablecimiento**)
- **Indicación de avería/advertencia** en texto sin formato, con la solución recomendada
- **Protección total del motor** integrada

Indicación en la pantalla de inicio de la pantalla gráfica:

- Modo de regulación ajustado actualmente
- Valor de consigna actual
- Caudal actual (solo con sonda de presión diferencial conectada)
- Temperatura del fluido actual (solo con sensor de temperatura conectado)
- Consumo de potencia actual
- Consumo eléctrico acumulado

Ejecución:

- **4** entradas analógicas **configurables** : 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA y PT1000 convencional (solo en 2 entradas analógicas); suministro eléctrico con +24 V CC
- **2** entradas digitales **configurables** (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, calefacción/refrigeración, conmutación de mando al modo manual (automatización de edificios desacoplada), bloqueo (bloqueo de teclado y protección de configuración remota))
- **2 relés configurables para indicaciones** de **funcionamiento y avería**
- **Punto de conexión para los módulos Wilo-CIF** con interfaces la automatización de edificios (accesorios opcionales: módulos CIF Modbus RTU, BACnet MS/TP, LON, PLR, CAN)
- **Wilo Net** como sistema de bus de Wilo para la comunicación entre los productos de Wilo, p. ej. Multi-Flow Adaptation; funcionamiento con bomba doble y Wilo-Smart Gateway
- **Modo operativo de emergencia automático** en condiciones especiales (velocidades de bomba definibles), p. ej. en caso de avería de la comunicación por bus o de los valores del sensor
- **Pantalla gráfica giratoria en color** (4,3 pulgadas) con manejo a través de un nivel de mando manual mediante un botón
- **Interfaz Bluetooth** a través de módulo Wilo-Smart Connect BT
- Lectura y ajuste de datos de funcionamiento, p. ej. creación de un protocolo de puesta en marcha a través de la interfaz del Bluetooth mediante la aplicación Wilo-Assistant
- **Gestión de bombas dobles** integrada (las bombas dobles ya está cableadas) al utilizar 2 bombas simples como unidad de bomba doble, conexión a través Wilo Net
- **Detección de ruptura de cable** en señal analógica (en combinación con 2 – 10 V o 4 – 20 mA)

Contacto
Correo electrónico
Teléfono
Telefax
Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Texto de especificación

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto

Fecha 30.04.2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG	P. Ud. / EUR	Precio / EUR
------	-------	--------------	----	--------------	--------------

- **Marca de tiempo** para fallos/advertencias y datos de funcionamiento históricos
- **Registro permanente de los datos de funcionamiento**
- **Orificios de serie para salida de condensado** en la carcasa de motor (cerrados en el momento de la entrega)
- **Válvula de purga** en la linterna

Suministro:

- Bomba
- Módulo Wilo-Smart Connect BT
- Prensaestopas con insertos de sellado
- Manual de instalación (resumido) y declaración de conformidad

Accesorios (deben pedirse por separado) :

- 3 bancadas con material de fijación para el montaje sobre bancada
- Brida ciega para carcasa de bomba doble
- Ayuda de montaje para el cierre mecánico (incl. pernos de montaje)
- Para la conexión a la automatización de edificios:
- Módulo CIF PLR
- Módulo CIF LON
- Módulo CIF BACnet MS/TP
- Módulo CIF Modbus RTU
- Módulo CIF CANopen
- Módulo CIF Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Sonda de presión diferencial DDG 2 – 10 V
- Sensor de temperatura PT1000 AA
- Manguitos de sensor para la instalación de sensores de temperatura en la tubería

Datos de funcionamiento

Fluido: Agua 100 %
Temperatura del fluido: 20,00 °C
Caudal: 2,50 m³/h
Altura de impulsión: 17,00 m
temperatura del fluido: -20...140 °C
temperatura ambiente: 0... 50 °C
Presión máxima de trabajo: 16 bar
Indicación para el dimensionamiento:
Índice de eficiencia mínima (MEI): ≥ 0.7

Datos del motor

Clase de eficiencia energética del motor: IES
Emisión de interferencias: EN 61800-3
Resistencia a interferencias: EN 61800-3
Alimentación eléctrica: 3~400V/50 Hz
Potencia nominal : 2,1 kW
Velocidad máxima: 4040 1/min
Intensidad nominal: 3,8 A
Clase de aislamiento: F
Tipo de protección del motor: IP55
Protección de motor: PTC integrated

Materiales

Carcasa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250
Rodete: PPS-GF40
Eje: 1.4057
Junta del eje: Q1Q1X4GG
Linterna: 5.1301/EN-GJL-250, con recubrimiento KTL



Contacto
Correo electrónico
Teléfono
Telefax
Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Texto de especificación

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto

Fecha 30.04.2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG	P. Ud. / EUR	Precio / EUR
------	-------	--------------	----	--------------	--------------

Dimensiones de instalación

Conexión de tubería del lado de aspiración: DN 40, PN 16
Conexión de tubería del lado de impulsión: DN 40, PN 16
Longitud entre roscas: 280 mm

Información de pedidos

Marca: Wilo
Denominación del producto: Stratos GIGA2.0-I 40/1-31/2,2-S1
Peso neto aproximado: 35 kg
Referencia: 2204793

Precio total	Consultar
Más 21% IVA	Consultar
Precio total más IVA	Consultar

Datos técnicos

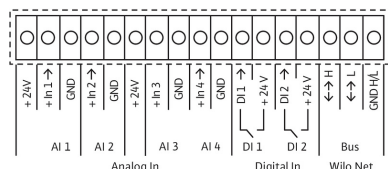
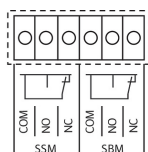
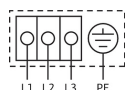
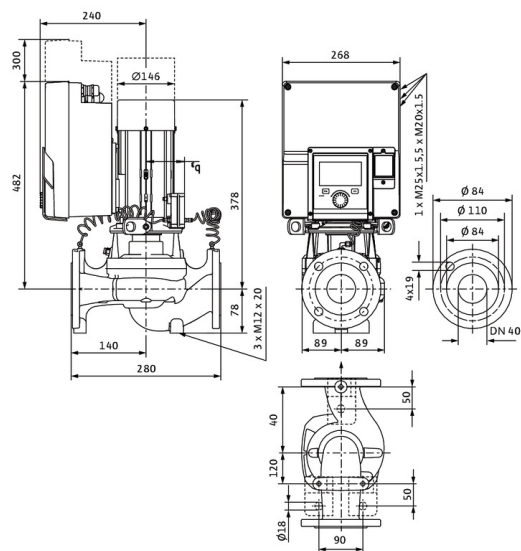
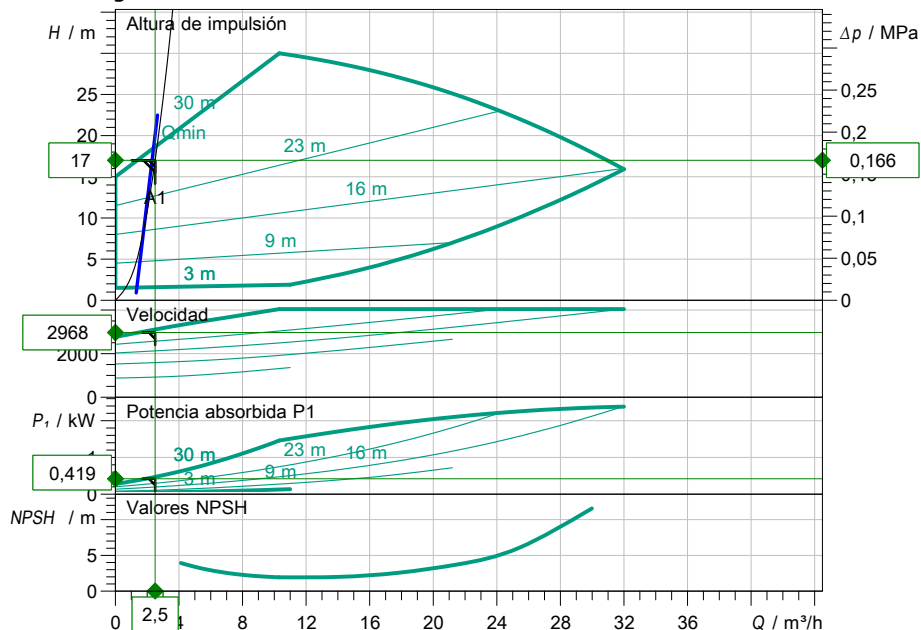
Bomba simple de alta eficiencia de rotor seco Stratos GIGA2.0-I 40/1-31/2,2-S

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto
Lugar de montaje
Número de posición de cliente

Fecha 30.04.2021

Diagrama característico



Datos proyectados

Caudal	2,50 m³/h
Altura	17,00 m
Fluidos	Agua 100 %
Temperatura del fluido	20,00 °C
Densidad	998,20 kg/m³
Viscosidad cinemática	1,00 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)

Caudal	2,50 m³/h
Altura	17,00 m
Potencia absorbida P1	0,42 kW
NPSH	

Datos de los productos

Bomba simple de alta eficiencia de rotor seco	
Stratos GIGA2.0-I 40/1-31/2,2-S1	
Modo de funcionamiento	dp-v
Presión máxima de trabajo	1,6 MPa
Temperatura del fluido	-20 °C ... +140 °C
Máx. temperatura ambiente	50 °C
Índice de eficiencia mínima (MEI)	≥ 0.7

Datos del motor

Tipo de motor	Motor EC
Clase de eficiencia	IE5
Alimentación eléctrica	3~ 400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+/- 10 %
Velocidad máx.	4040 1/min
Potencia nominal P2	2,10 kW
Intensidad nominal	3,80 A
Grado de protección	IP55
Clase de aislamiento	F
Protección de motor	PTC integrated

Medidas de acoplamiento

Conexión de tubería del lado de aspiración	DN 40, PN 16
Conexión de tubería del lado de impulsión	DN 40, PN 16
Longitud	280 mm

Materiales

Carcasa de la bomba	5.1301/EN-GJL-250
Rodete	PPS-GF40
Linterna	5.1301/EN-GJL-250, con recubrimiento
Eje	1.4057
Junta del eje	Q1Q1X4GG

Información de pedido

Peso aprox.	35 kg
Referencia	2204793

Texto de especificación

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto

Fecha 30.04.2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG	P. Ud. / EUR	Precio / EUR
		BC02 ACS			
	1	Stratos PICO 30/1-6 Bomba de alta eficiencia WILO-Stratos PICO, con regulación electrónica Bomba circuladora de rotor húmedo libre de mantenimiento, de conexión roscada, motor síncrono resistente al bloqueo con tecnología ECM (hasta un 90 % de ahorro de energía en comparación con una bomba sin regulación) y regulación electrónica de la potencia integrada para una regulación continua de la presión diferencial. Apta para todas las aplicaciones de calefacción y climatización (de +2 °C a +110 °C). Se puede seleccionar el modo de regulación que se desee conforme a la aplicación de calefacción de suelo radiante / de radiadores. De serie con: - Modos de regulación preseleccionables para un ajuste óptimo de la carga $\Delta p-c$ (presión diferencial constante), $\Delta p-v$ (presión diferencial variable) combinable con la función de regulación Dynamic Adapt - Reducción nocturna automática - Protección de motor integrada - Indicación de avería y de funcionamiento (con códigos de fallo) - Pantalla LC con navegación por menú precisa - Indicación del consumo actual en vatios o - Indicación del caudal actual en m^3/h - Indicación del consumo acumulado en kilovatio-horas - Función de reset para restablecer el contador de corriente o los ajustes de fábrica - Función "Hold" (bloqueo de teclado) para el bloqueo de los ajustes - Consumo mínimo sólo 3 W - Alta eficiencia certificada por el TÜV (se puede consultar en www.wilo.com/legal) - Diseño compacto - Función de desbloqueo automático - Par de arranque elevado - Rutina de purga automática del compartimento del rotor - Coquilla termoaislante de serie	PG1	Consultar	Consultar
		Datos de funcionamiento Fluido: Agua 100 % Temperatura del fluido: 20,00 °C Caudal: 0,70 m ³ /h Altura de impulsión: 5,00 m temperatura del fluido: 2 ...110 °C temperatura ambiente: 10...40 °C Presión máxima de trabajo: 10 bar Altura de entrada mínima a 50 °C: Altura de entrada mínima a 95 °C: Altura de entrada mínima a 110 °C:			
		Datos del motor Índice de eficiencia energética (IEE): ≤ 0.2 Emisión de interferencias: EN 61000-6-3 Resistencia a interferencias: EN 61000-6-2 Alimentación eléctrica: 1~230V/50 Hz Consumo de potencia: 45 W Velocidad mínima: 800 1/min			



Contacto
Correo electrónico
Teléfono
Telefax
Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Texto de especificación

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto

Fecha 30.04.2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG	P. Ud. / EUR	Precio / EUR
		Velocidad máxima: 4200 1/min Tipo de protección del motor: IPX4D Prensaestopas: 1 x PG11 Materiales Carcasa de la bomba: EN-GJL-200 Rodete: PP-GF40 Eje: 1.4122 Material del cojinete: Carbón, impregnado de metal Dimensiones de instalación Conexión de tubería del lado de aspiración: G 2, PN 10 Conexión de tubería del lado de impulsión: G 2, PN 10 Longitud entre roscas: 180 mm Información de pedidos Marca: Wilo Denominación del producto: Stratos PICO 30/1-6 Peso neto aproximado: 2,1 kg Referencia: 4216615			

Precio total	Consultar
Más 21% IVA	Consultar
Precio total más IVA	Consultar

Datos técnicos

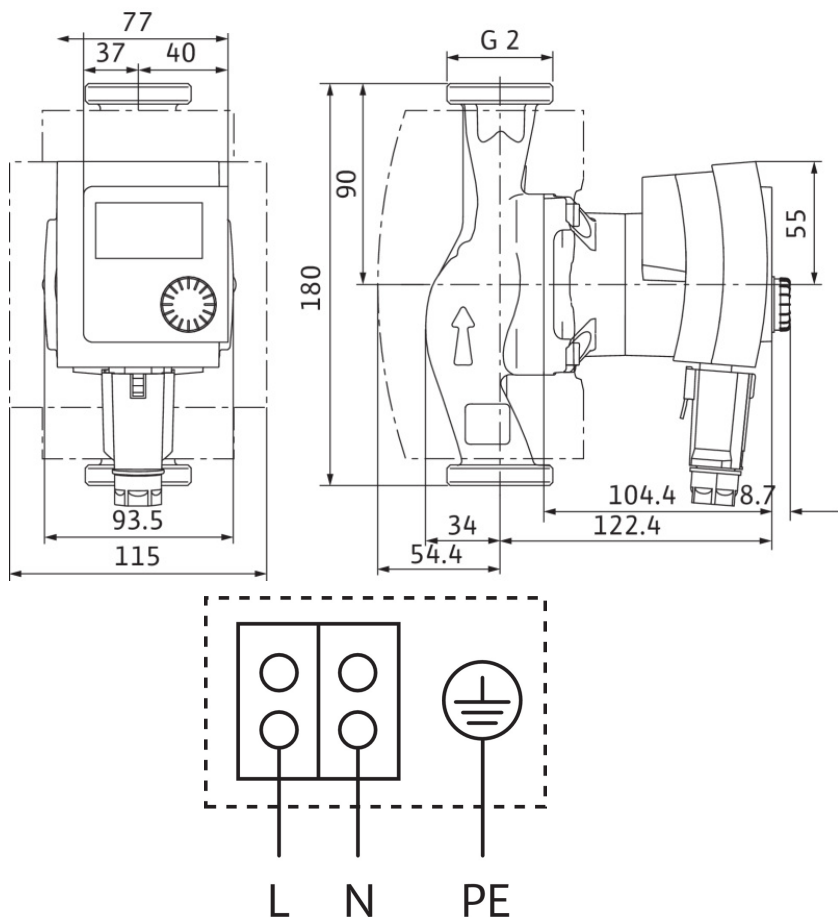
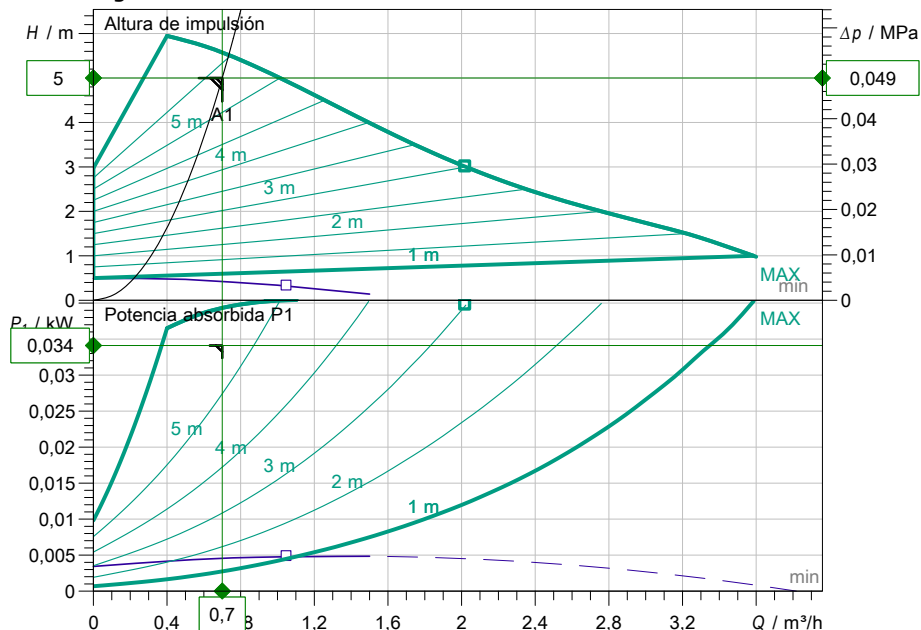
Bomba Premium de alta eficiencia de rotor húmedo Stratos PICO 30/1-6

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto
Lugar de montaje
Número de posición de cliente

Fecha 30.04.2021

Diagrama característico



Datos proyectados

Caudal 0,70 m³/h
Altura 5,00 m
Fluidos Agua 100 %
Temperatura del fluido 20,00 °C
Densidad 998,20 kg/m³
Viscosidad cinemática 1,00 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)

Caudal 0,70 m³/h
Altura 5,00 m
Potencia absorbida P1 0,03 kW

Datos de los productos

Bomba Premium de alta eficiencia de rotor húmedo
Stratos PICO 30/1-6
Modo de funcionamiento dp-v
Presión máxima de trabajo 1 MPa
Temperatura del fluido 2 °C ... +110 °C
Máx. temperatura ambiente 40 °C
Altura de entrada mínima a 50 / 95 / 110 °C / /

Datos del motor

Tipo de motor Motor EC
Índice de eficiencia energética
Alimentación eléctrica 1~230 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible +-10 %
Velocidad máx.
Potencia absorbida P1 0,05 kW
Intensidad absorbida 0,44 A
Grado de protección IPX4D
Clase de aislamiento F
Protección de motor no
Compatibilidad electromagnética EN 61800-3
Emisión de interferencias EN 61000-6-3
Resistencia a interferencias EN 61000-6-2
Prensaestopas

Medidas de acoplamiento

Conexión de tubería del lado de aspiración G 1/2" PN 10
Conexión de tubería del lado de impulsión G 1/2" PN 10
Longitud 180 mm

Materiales

Carcasa de la bomba EN-GJL-200
Rodete PP-GF40
Eje 1.4122
Material del cojinete Carbón, impregnado de metal

Información de pedido

Peso aprox. 2,1 kg
Referencia 4216615

Texto de especificación

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto

Fecha 30.04.2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG	P. Ud. / EUR	Precio / EUR
		BSOL			
	1	Stratos PICO 25/1-6-130 Bomba de alta eficiencia WILO-Stratos PICO, con regulación electrónica Bomba circuladora de rotor húmedo libre de mantenimiento, de conexión roscada, motor síncrono resistente al bloqueo con tecnología ECM (hasta un 90 % de ahorro de energía en comparación con una bomba sin regulación) y regulación electrónica de la potencia integrada para una regulación continua de la presión diferencial. Apta para todas las aplicaciones de calefacción y climatización (de +2 °C a +110 °C). Se puede seleccionar el modo de regulación que se desee conforme a la aplicación de calefacción de suelo radiante / de radiadores. De serie con: - Modos de regulación preseleccionables para un ajuste óptimo de la carga $\Delta p-c$ (presión diferencial constante), $\Delta p-v$ (presión diferencial variable) combinable con la función de regulación Dynamic Adapt - Reducción nocturna automática - Protección de motor integrada - Indicación de avería y de funcionamiento (con códigos de fallo) - Pantalla LC con navegación por menú precisa - Indicación del consumo actual en vatios o - Indicación del caudal actual en m^3/h - Indicación del consumo acumulado en kilovatio-horas - Función de reset para restablecer el contador de corriente o los ajustes de fábrica - Función "Hold" (bloqueo de teclado) para el bloqueo de los ajustes - Consumo mínimo sólo 3 W - Alta eficiencia certificada por el TÜV (se puede consultar en www.wilo.com/legal) - Diseño compacto - Función de desbloqueo automático - Par de arranque elevado - Rutina de purga automática del compartimento del rotor - Coquilla termoaislante de serie	PG1	Consultar	Consultar
Datos de funcionamiento					
Fluido: Agua 100 %					
Temperatura del fluido: 90,00 °C					
Caudal: 0,50 m ³ /h					
Altura de impulsión: 4,00 m					
temperatura del fluido: 2 ...110 °C					
temperatura ambiente: 10...40 °C					
Presión máxima de trabajo: 10 bar					
Altura de entrada mínima a 50 °C:					
Altura de entrada mínima a 95 °C:					
Altura de entrada mínima a 110 °C:					
Datos del motor					
Índice de eficiencia energética (IEE): ≤ 0.2					
Emisión de interferencias: EN 61000-6-3					
Resistencia a interferencias: EN 61000-6-2					
Alimentación eléctrica: 1~230V/50 Hz					
Consumo de potencia: 45 W					
Velocidad mínima: 800 1/min					



Contacto
Correo electrónico
Teléfono
Telefax
Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Texto de especificación

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto

Fecha 30.04.2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG	P. Ud. / EUR	Precio / EUR
		Velocidad máxima: 4200 1/min Tipo de protección del motor: IPX4D Prensaestopas: 1 x PG11 Materiales Carcasa de la bomba: EN-GJL-200 Rodete: PP-GF40 Eje: 1.4122 Material del cojinete: Carbón, impregnado de metal Dimensiones de instalación Conexión de tubería del lado de aspiración: G 1½, PN 10 Conexión de tubería del lado de impulsión: G 1½, PN 10 Longitud entre roscas: 130 mm Información de pedidos Marca: Wilo Denominación del producto: Stratos PICO 25/1-6-130 Peso neto aproximado: 1,85 kg Referencia: 4216617			

Precio total	Consultar
Más 21% IVA	Consultar
Precio total más IVA	Consultar

Datos técnicos

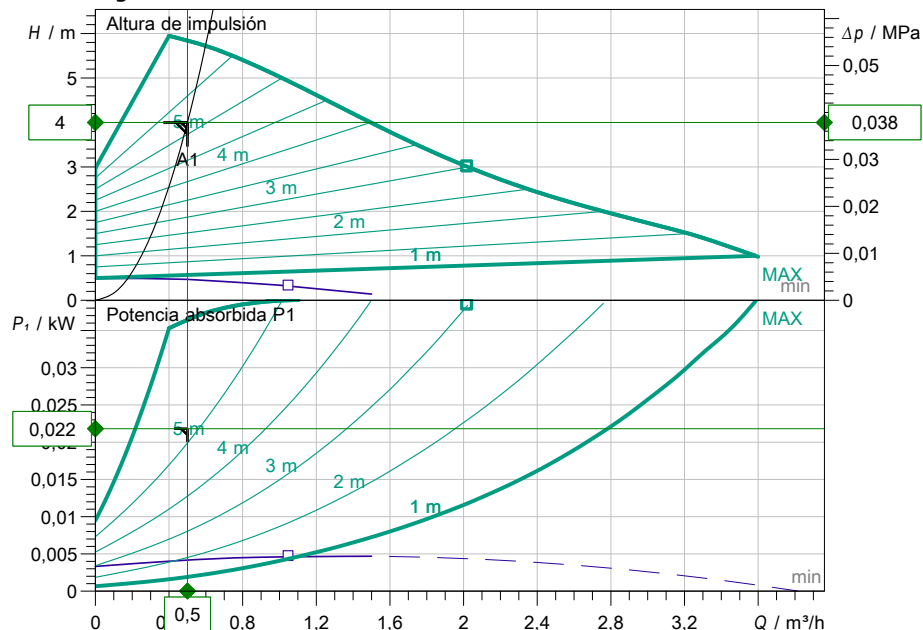
Bomba Premium de alta eficiencia de rotor húmedo Stratos PICO 25/1-6-130

Nombre del proyecto Proyecto sin nombrar 2021-04-30 23:05:49.789

ID proyecto
Lugar de montaje
Número de posición de cliente

Fecha 30.04.2021

Diagrama característico



Datos proyectados

Caudal	0,50 m³/h
Altura	4,00 m
Fluidos	Agua 100 %
Temperatura del fluido	90,00 °C
Densidad	965,20 kg/m³
Viscosidad cinemática	0,32 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)

Caudal	0,50 m³/h
Altura	4,00 m
Potencia absorbida P1	0,02 kW

Datos de los productos

Bomba Premium de alta eficiencia de rotor húmedo	
Stratos PICO 25/1-6-130	
Modo de funcionamiento	dp-v
Presión máxima de trabajo	1 MPa
Temperatura del fluido	2 °C ... +110 °C
Máx. temperatura ambiente	40 °C
Altura de entrada mínima a	50 / 95 / 110 °C
	/ /

Datos del motor

Tipo de motor	Motor EC
Índice de eficiencia energética	
Alimentación eléctrica	1~230 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+/-10 %
Velocidad máx.	
Potencia absorbida P1	0,05 kW
Intensidad absorbida	0,44 A
Grado de protección	IPX4D
Clase de aislamiento	F
Protección de motor	no
Compatibilidad electromagnética	EN 61800-3
Emisión de interferencias	EN 61000-6-3
Resistencia a interferencias	EN 61000-6-2
Prensaestopas	

Medidas de acoplamiento

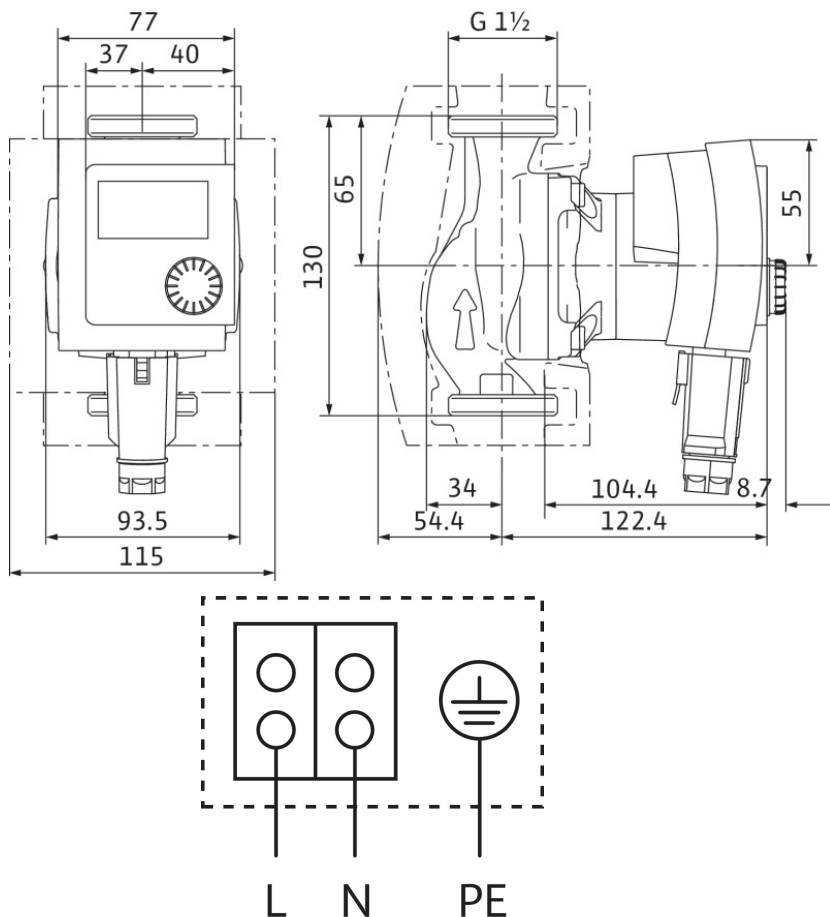
Conexión de tubería del lado de aspiración	G 1 1/2, PN 10
Conexión de tubería del lado de impulsión	G 1 1/2, PN 10
Longitud	130 mm

Materiales

Carcasa de la bomba	EN-GJL-200
Rodete	PP-GF40
Eje	1.4122
Material del cojinete	Carbón, impregnado de metal

Información de pedido

Peso aprox.	1,9 kg
Referencia	4216617



UPS20-60 N 150 1x230V 50Hz 9H Bomba Grundfos 96913106




Gracias por su interés en nuestros productos. Por favor contáctenos para más información, o visite nuestro sitio web

<https://www.lenntech.es/grundfos/UPSB1/96913106/UPS-20-60-N-150.html>

info@lenntech.com

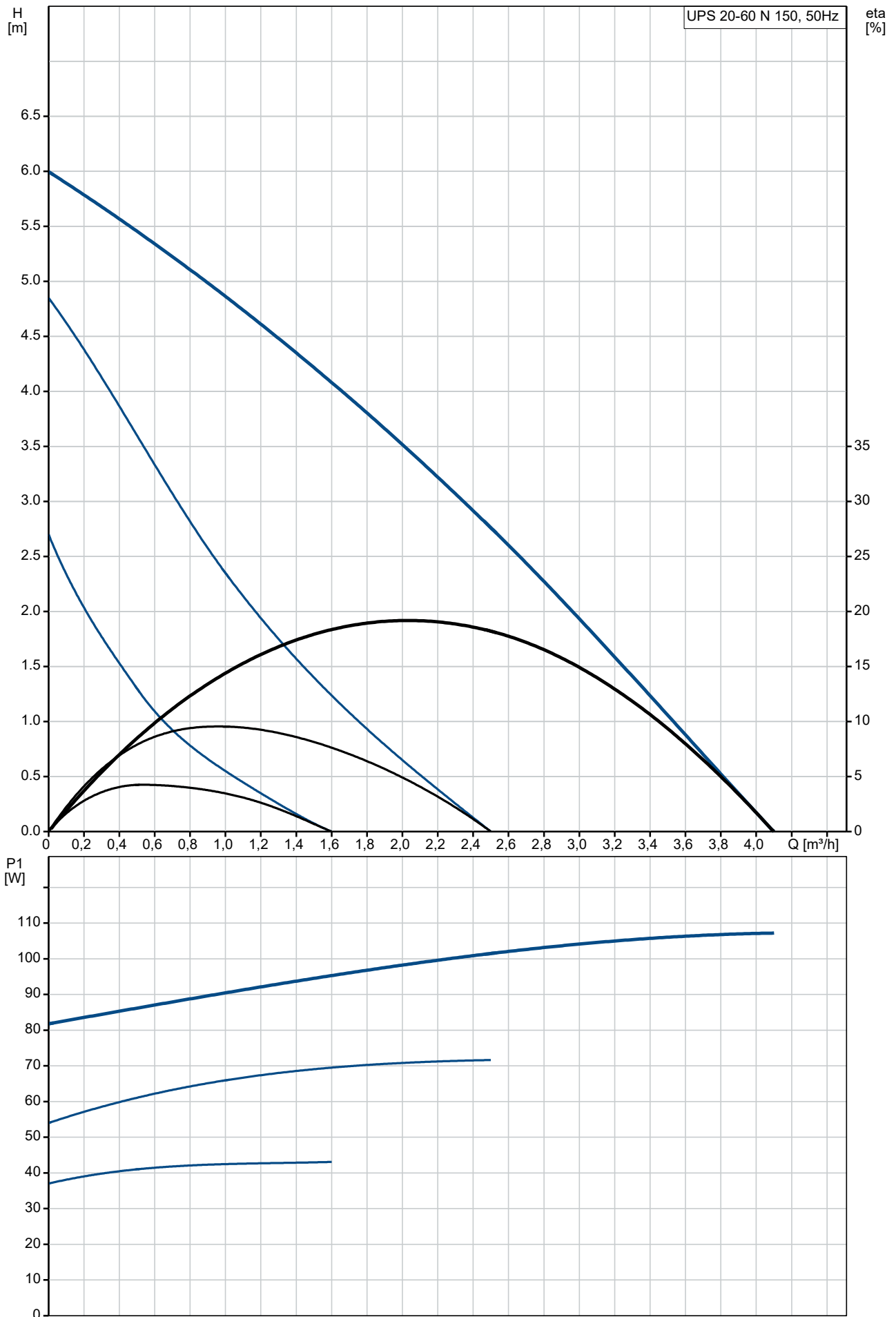
tel. +31 152 755 704

fax. +31 152 616 289

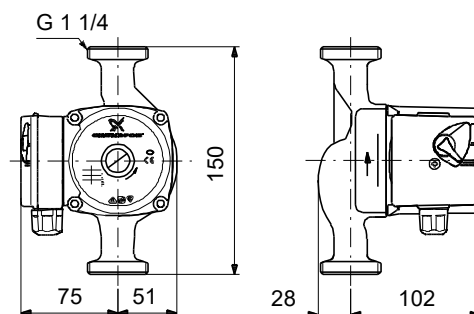
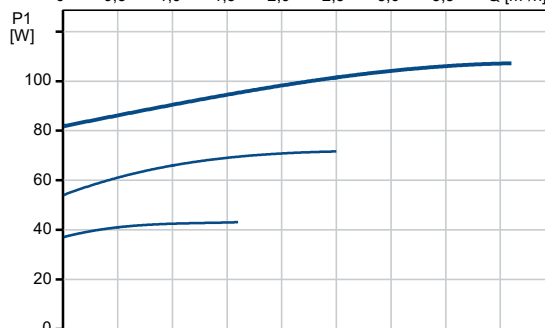
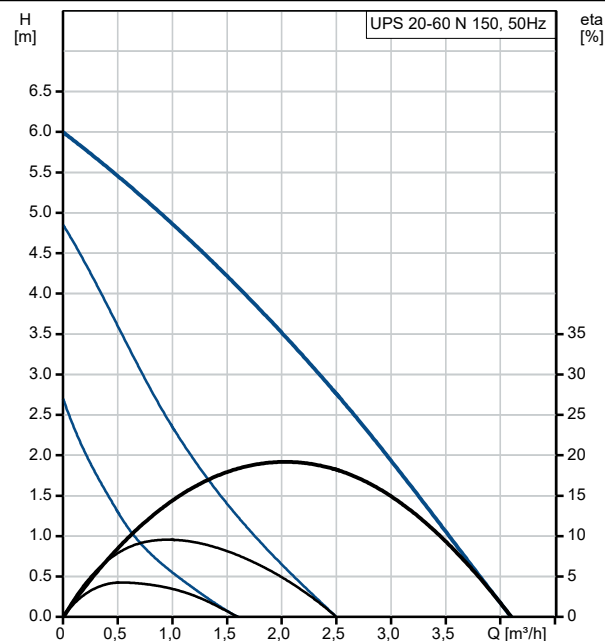
Posición	Contar	Descripción
	1	<p>UPS 20-60 N 150</p>  <p style="text-align: right;">Advierta! la foto puede diferir del actual producto</p> <p>Código: Bajo pedido</p> <p>La bomba es del tipo de rotor encapsulado, es decir la bomba y el motor forman una unidad íntegra sin cierre y con sólo dos juntas para el sellado. Los cojinetes están lubricados por el líquido bombeado.</p> <p>La bomba tiene selector de velocidad de</p> <p>La bomba se caracteriza por:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cojinetes radiales de cerámica. * Cojinete axial de carbono. * Camisa del rotor, placa soporte y revestimiento del rotor en acero inoxidable. * Impulsor resistente a la corrosión en Compuesto, PES/PP. * Cuerpo de la bomba de Acero inoxidable. <p>El motor es un motor 1-fásico.</p> <p>El motor no requiere protección externa de motor.</p> <p>Líquido:</p> <p>Líquido bombeado: Agua</p> <p>Rango de temperatura del líquido: 2 .. 110 °C</p> <p>Liquid temperature during operation: 60 °C</p> <p>Densidad: 983.2 kg/m³</p> <p>Técnico:</p> <p>Clase TF: 110</p> <p>Homologaciones en placa: CE,VDE,EAC,WEEE</p> <p>Materiales:</p> <p>Cuerpo hidráulico: Acero inoxidable DIN W.-Nr. 1.4301</p> <p>Impulsor: Compuesto, PES/PP</p> <p>Instalación:</p> <p>Amb. máx. con líquido a 80°C: 40 °C</p> <p>Presión de trabajo máxima: 10 bar</p> <p>Diámetro de conexiones: G 1 1/4</p> <p>Presión: PN 10</p> <p>(@): 150 mm</p> <p>Datos eléctricos:</p> <p>Potencia de entrada en velocidad 1: 50 W</p> <p>Potencia de entrada en velocidad 2: 60 W</p> <p>Potencia de entrada en velocidad 3: 70 W</p> <p>Frecuencia de alimentación: 50 Hz</p> <p>Tensión nominal: 1 x 230 V</p> <p>Intensidad en velocidad 1: 0.22 A</p> <p>Intensidad en velocidad 2: 0.27 A</p> <p>Corriente en velocidad 3: 0.3 A</p>

Posición	Contar	Descripción
		<p>Tamaño condensador - Funcionamiento: 2.5 μF</p> <p>Grado de protección (IEC 34-5): IP44</p> <p>Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros:</p> <p>Peso neto: 2.8 kg</p> <p>Peso bruto: 3 kg</p> <p>Volumen: 0.004 m3</p>

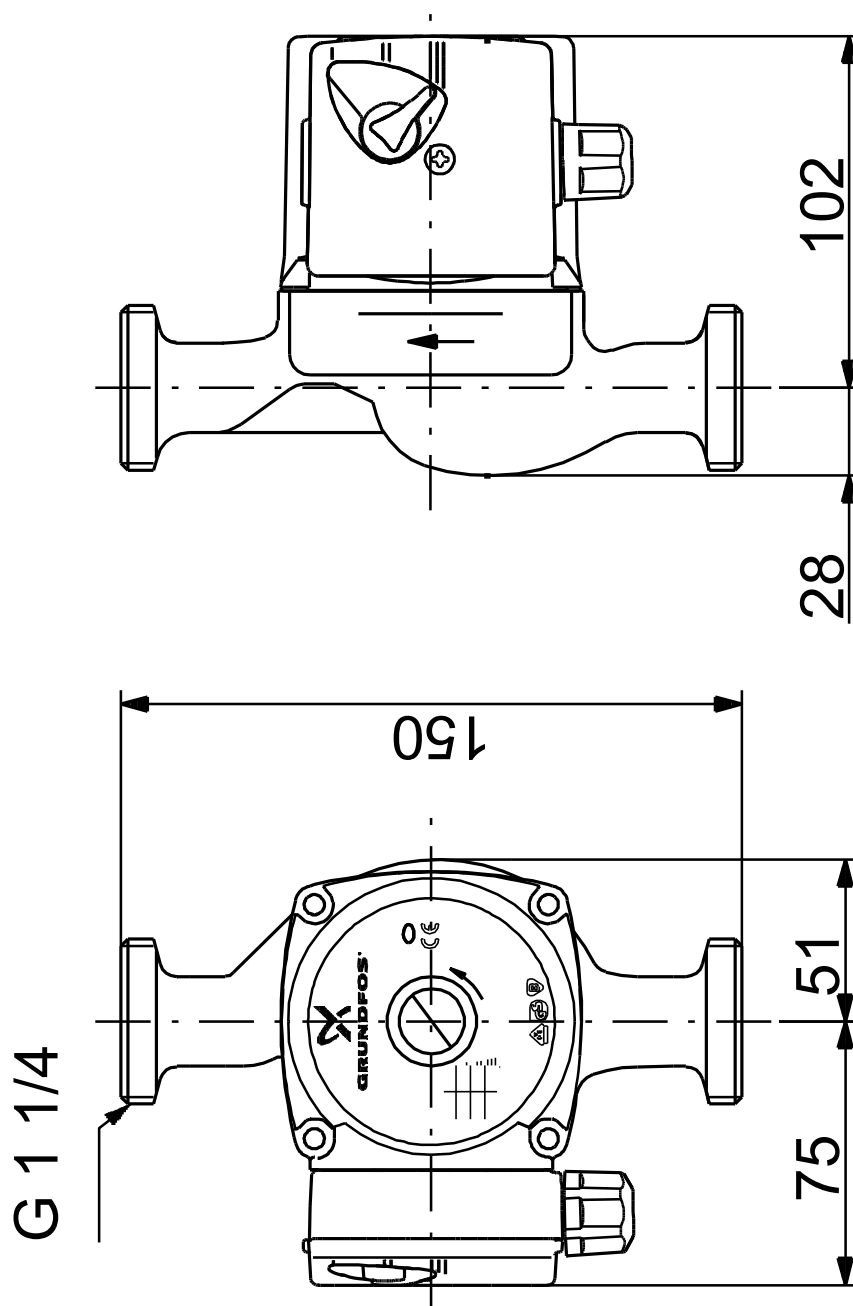
Bajo pedido UPS 20-60 N 150 50 Hz



Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	UPS 20-60 N 150
Código::	Bajo pedido
Número EAN::	Bajo pedido
Técnico:	
Nº de velocidad:	3
Altura máxima:	60 dm
Clase TF:	110
Homologaciones en placa:	CE,VDE,EAC,WEEE
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Acero inoxidable
	DIN W.-Nr. 1.4301
Impulsor:	Compuesto, PES/PP
Instalación:	
Amb. máx. con líquido a 80°C:	40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Diámetro de conexiones:	G 1 1/4
Presión:	PN 10
(@)	150 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada en velocidad 1:	50 W
Potencia de entrada en velocidad 2:	60 W
Potencia de entrada en velocidad 3:	70 W
Frecuencia de alimentación:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Intensidad en velocidad 1:	0.22 A
Intensidad en velocidad 2:	0.27 A
Corriente en velocidad 3:	0.3 A
Tamaño condensador -	2.5 µF
Funcionamiento:	
Grado de protección (IEC 34-5):	IP44
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección del motor:	Ninguno
Protección térmica:	Protección por impedancia
Paneles control:	
Posición caja de terminales:	9H
Otros:	
Peso neto:	2.8 kg
Peso bruto:	3 kg
Volumen:	0.004 m3

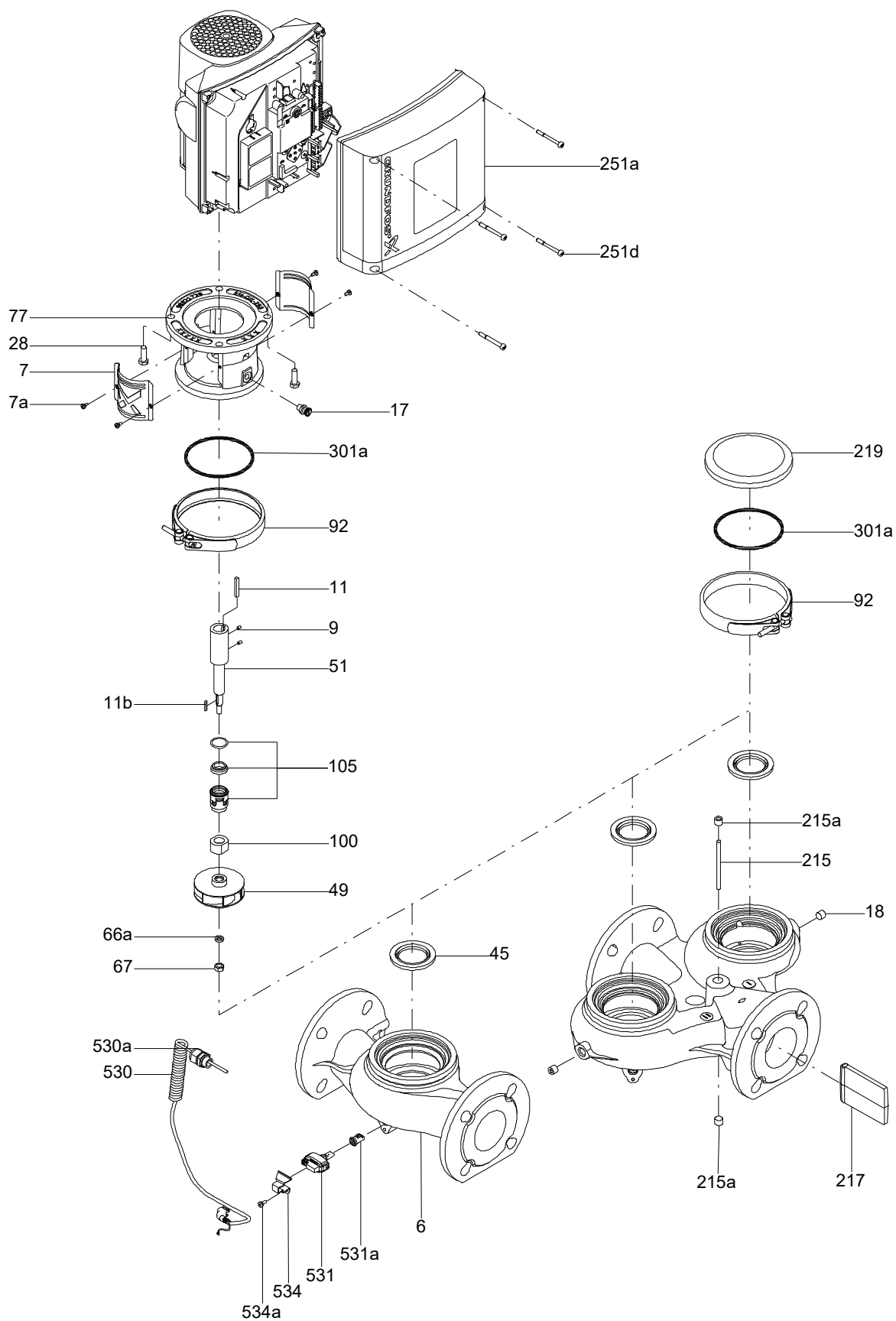


Bajo pedido UPS 20-60 N 150 50 Hz

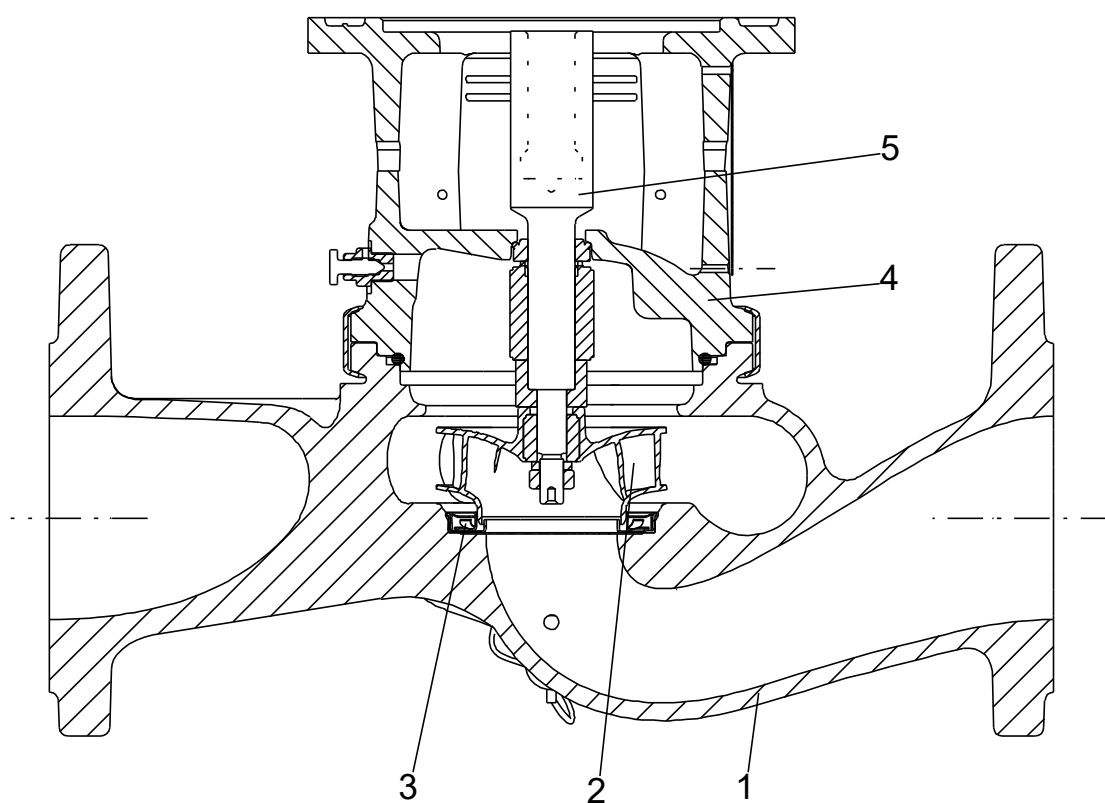


Nota: Todas las unidades están en [mm] a menos que se establezcan otras.

Vista detallada

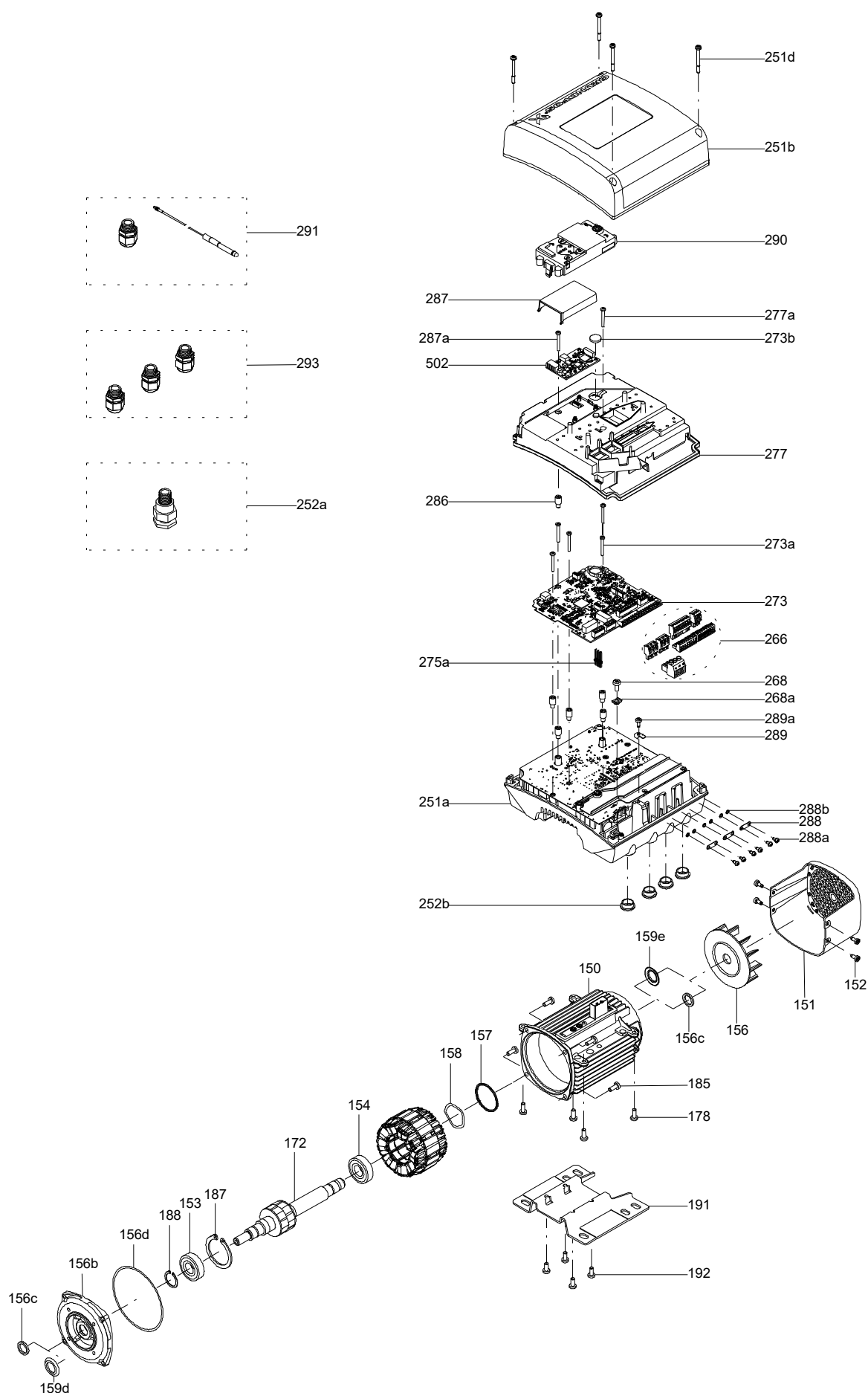


Plano seccionado (TM058200 for TPE2,TPE3)



TM058200

Vista detallada (TM057026 for MGE model H/I)



Nota: La información acerca de la bomba Grundfos en este documento podría estar desactualizada.

La información podrá ser modificada sin previo aviso.

Por favor contáctese con nosotros para verificar que la información aquí proporcionada todavía es correcta y se encuentra actualizada.

Toda la información es Grundfos copyright, todos los derechos reservados.



info@lenntech.com

<https://www.lenntech.es>

tel. +31 152 755 704

fax. +31 152 616 289

Prisma 15 Superficie horizontal



Bomba centrífuga multietapa para el suministro de agua

Aplicaciones

Bombeo de aguas limpias para uso doméstico, industrial, agrícola y jardinería.
Silenciosa.
Autoaspirante hasta 2m.

Motor

Asíncrono 2 polos.
Protección IPX5.
Aislamiento clase F.
Versión monofásica con protección térmica incorporada.
Servicio continuo.

Materiales

Cuerpo bomba e impulsores en AISI 304.
Eje bomba en AISI 431.
Difusores en tecnopolímero.
Aspiración e impulsión en fundición con tratamiento cataforesis.
Cierre mecánico en alúmina-grafito.
Carcasa motor en aluminio.
Juntas en NBR/EPDM.

Limitaciones

Temperatura máxima del agua: 40° C.

Equipamiento

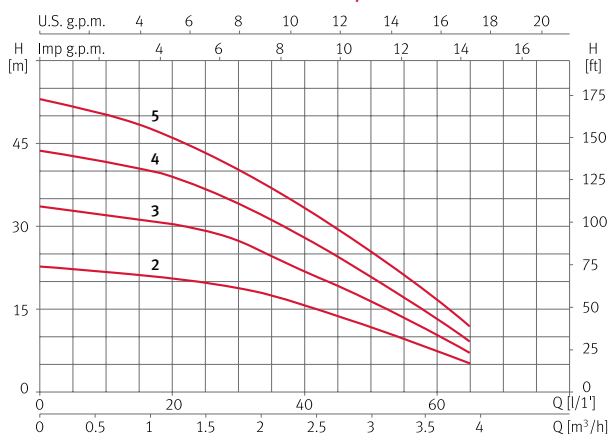
Sin cable.



Tabla de funcionamiento hidráulico

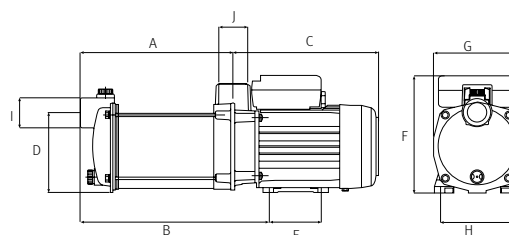
Modelo	I [A]			P1 [kW]		P2		c [μF]	l/ min m³/h	10	20	30	35	40	50	60	65	Código	
	1~ 230V	3~ 230V	3~ 400V	1~	3~	[kW]	[HP]			0,6	1,2	1,8	2,1	2,4	3,0	3,6	3,9	1~230V	3~230V/400V
Prisma 15 2	2	-	-	0,45	-	0,24	0,33	12	mca	21	20	17	16	14	11	7	5	97134	-
Prisma 15 3	2,7	2,1	1,2	0,61	0,61	0,37	0,5	12		32	30	26	24	22	17	11	7	97141	97138
Prisma 15 4	3,5	2,3	1,3	0,79	0,79	0,55	0,75	12		43	39	35	32	27	22	14	9	97150	97148
Prisma 15 5	4,1	3,3	1,9	0,95	0,95	0,75	0,9	12		51	47	42	38	34	25	17	12	97159	97157

Curva de funcionamiento a 2900 rpm



Dimensión y peso

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Kg
Prisma 15 2	163	213	202	110	74	162	121	102	1"	1"	8,3
Prisma 15 3	187	237	202	110	74	162	121	102	1"	1"	9,2
Prisma 15 4	211	261	202	110	74	162	121	102	1"	1"	10
Prisma 15 5	235	285	202	110	74	162	121	102	1"	1"	11



Prisma 25 Superficie horizontal



Bomba centrífuga multietapa para el suministro de agua

Aplicaciones

Bombeo de aguas limpias para uso doméstico, industrial, agrícola y jardinería.
Silenciosa.
Autoaspirante hasta 2m.

Motor

Asíncrono 2 polos.
Protección IPX5.
Aislamiento clase F.
Versión monofásica con protección térmica incorporada.
Servicio continuo.

Materiales

Cuerpo bomba e impulsores en AISI 304.
Eje bomba en AISI 431.
Difusores en tecnopolímero.
Aspiración e impulsión en fundición con tratamiento cataforesis.
Cierre mecánico en alúmina-grafito.
Carcasa motor en aluminio.
Juntas en NBR/EPDM.

Limitaciones

Temperatura máxima del agua: 40° C.

Equipamiento

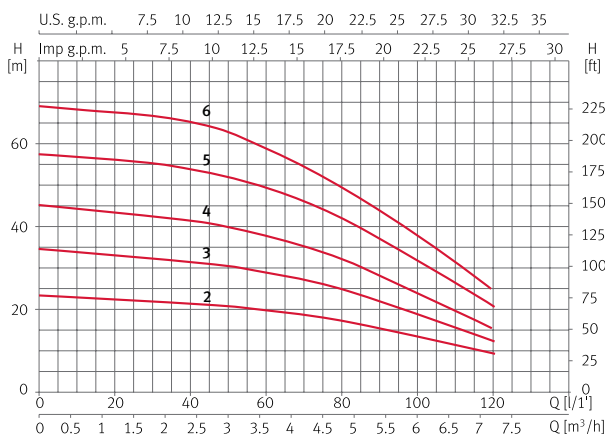
Sin cable.



Tabla de funcionamiento hidráulico

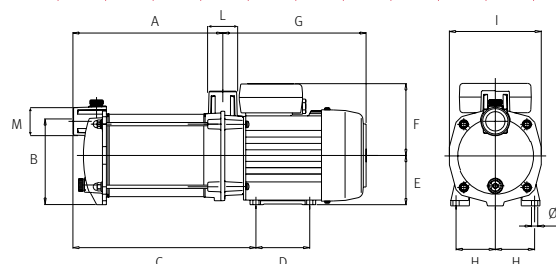
Modelo	I [A]			P1 [kW]		P2		c [μF]	l/ min m³/h	15	30	45	60	75	90	105	120	Código	
	1~ 230V	3~ 230V	3~ 400V	1~	3~	[kW]	[HP]			0,9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	1~230V	3~230V/400V
Prisma 25 2	4,3	-	-	0,9	-	0,55	0,75	16	mca	22	21	20	19	17	15	12	8	97170	-
Prisma 25 3	5,5	3,5	2	1,2	1	0,75	1	16		33	32	31	28	26	22	17	12	97178	97175
Prisma 25 4	6,8	4,3	2,5	1,5	1,4	0,9	1,2	16		43	42	40	37	33	28	22	15	97188	97185
Prisma 25 5	7,4	5,2	3	1,7	1,7	1,1	1,5	25		56	55	53	48	43	37	29	20	97196	97194
Prisma 25 6	9,8	6,7	3,9	2,2	2	1,5	2	30		72	68	65	58	50	40	32	24	97203	97202

Curva de funcionamiento a 2900 rpm



Dimensión y peso

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L/M	Kg
Prisma 25 2	176	127	226	82	75	110	218	59	138	8	1"	12,5
Prisma 25 3	202	127	253	82	75	110	218	59	138	8	1"	13,5
Prisma 25 4	229	127	279	82	75	110	218	59	138	8	1"	14,6
Prisma 25 5	255	127	328	82	90	122	241	59	138	8	1"	17,2
Prisma 25 6	281	142	304	-	90	122	286	69	154	10	1"	20



Prisma 35N Superficie horizontal



Bomba centrífuga multietapa para el suministro de agua

Aplicaciones

Bombeo de aguas limpias para uso doméstico, industrial, agrícola y jardinería.
Silenciosa.
Autoaspirante hasta 2m.

Materiales

Cuerpo bomba e impulsores en AISI 304.
Eje bomba en AISI 431.
Difusores en tecnopolímero.
Aspiración e impulsión en fundición con tratamiento cataforesis.
Cierre mecánico en alúmina-grafito.
Carcasa motor en aluminio.
Juntas en NBR/EPDM.

Equipamiento

Sin cable.

Motor

Asíncrono 2 polos.
Protección IPX5.
Aislamiento clase F.
Versión monofásica con protección térmica incorporada.
Servicio continuo.

Limitaciones

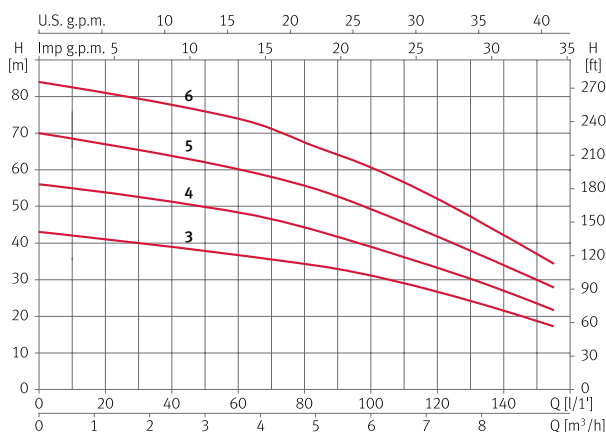
Temperatura máxima del agua: 40° C.



Tabla de funcionamiento hidráulico

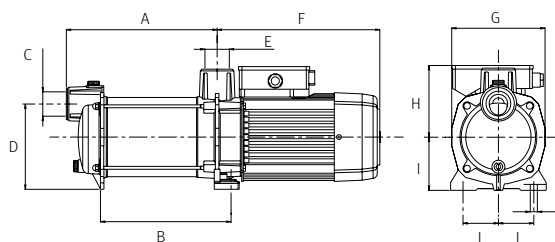
Modelo	I [A]			P1 [kW]		P2		c [μF]	l/min m³/h	20	40	60	80	100	120	140	150	Código	
	1~230V	3~230V	3~400V	1~	3~	[kW]	[HP]			1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4	9,0	1~230V	3~230V/400V
Prisma 35 3N	6,7	4,5	2,6	1,5	1,4	0,75	1	25	mca	41	39	36	34	31	27	22	18	129343	129346
Prisma 35 4N	8,4	5,3	3,1	1,8	1,8	1,1	1,5	25		54	51	48	44	39	33	27	23	129344	129347
Prisma 35 5N	10,2	6,9	4	2,3	2,2	1,5	2	30		68	64	60	55	49	41	34	30	129345	129348
Prisma 35 6N	-	8,3	4,8	-	2,7	2,2	3	-		81	78	74	67	60	52	42	37	-	129349

Curva de funcionamiento a 2900 rpm



Dimensión y peso

Modelo	A	B	C/E	D	F	G	H	I	J	K	Kg
Prisma 35 3N	221	187	1 1/4"	147	282	158	122	90	60	12	18,5
Prisma 35 4N	247	212	1 1/4"	147	282	158	122	90	60	12	20,5
Prisma 35 5N	271	236	1 1/4"	147	282	158	122	90	60	12	23,5
Prisma 35 6N	296	261	1 1/4"	147	282	158	122	90	60	12	23,7



Prisma 45N Superficie horizontal



Bomba centrífuga multietapa para el suministro de agua

Aplicaciones

Bombeo de aguas limpias para uso doméstico, industrial, agrícola y jardinería.
Silenciosa.
Autoaspirante hasta 2m.

Materiales

Cuerpo bomba e impulsores en AISI 304.
Eje bomba en AISI 431.
Difusores en tecnopolímero.
Aspiración e impulsión en fundición con tratamiento cataforesis.
Cierre mecánico en alúmina-grafito.
Carcasa motor en aluminio.
Juntas en NBR/EPDM.

Equipamiento

Sin cable.

Motor

Asíncrono 2 polos.
Protección IPX5.
Aislamiento clase F.
Versión monofásica con protección térmica incorporada.
Servicio continuo.

Limitaciones

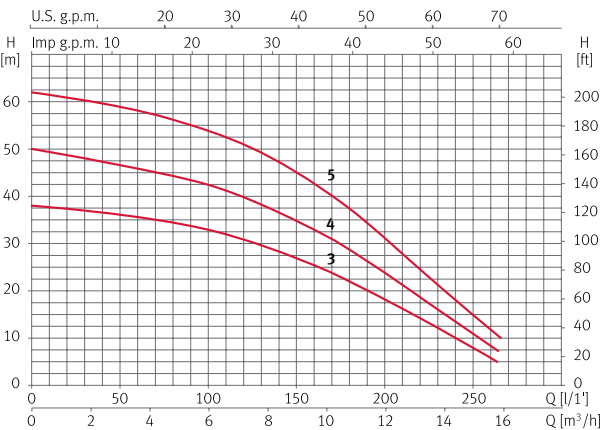
Temperatura máxima del agua: 40° C.



Tabla de funcionamiento hidráulico

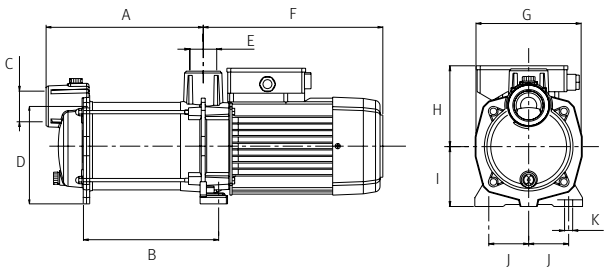
Modelo	I [A]			P1 [kW]		P2		c [µF]	l/ min	25	50	75	100	125	150	200	250	Código		
	1~ 230V	3~ 230V	3~ 400V	1~	3~	[kW]	[HP]			m³/h	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	12	15	1~230V	3~230V/400V
Prisma 45 3N	7,9	5,2	3	1,8	1,7	1,1	1,5	25	mca	37	36	35	33	30	27	18	8	132082	132084	
Prisma 45 4N	10	6,9	4	2,2	2,2	1,5	2	30		48	47	45	42	39	36	24	11	132083	132085	
Prisma 45 5N	-	8,6	5	-	2,8	2,2	3	-		61	59	56	54	50	45	31	15	-	132086	

Curva de funcionamiento a 2900 rpm



Dimensión y peso

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Kg
Prisma 45 3N	246	212	1 1/2"	147	1 1/4"	282	158	128	90	60	12	22,6
Prisma 45 4N	277	242	1 1/2"	147	1 1/4"	282	158	128	90	60	12	23,7
Prisma 45 5N	307	273	1 1/2"	147	1 1/4"	282	158	128	90	60	12	25,3



TD-SILENT - MODELOS 160 A 1000



Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados (modelos 350, 500, 800 y 1000) por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado) (1), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360°, IP44, motor 230V-50Hz, de 2 ó 3 velocidades, según modelo, regulables por variación de tensión, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador (2) y protector térmico.

(1) Excepto TD-160/100N SILENT, que incorpora sistema de motor flotante, montado sobre silent-blocks elásticos, patentado por S&P.

(2) Excepto modelo TD-160/100N SILENT.

Otros datos

Especialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.

Modelos TD-SILENT-T

Incorporan temporizador regulable entre 1 y 30 minutos.

Disponen de motor de 1 ó 3 velocidades, según modelo, no regulable.



(Modelos 350, 500, 800 y 1000)

TD-SILENT - MODELOS 1300 Y 2000



Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, certificados (modelo 2000) por la Noise Abatement Society (Asociación para la reducción del ruido), fabricados en chapa de acero protegida por pintura epoxi poliéster, con elementos acústicos (aislamiento interior fonoabsorbente (M0) de fibra de vidrio, carcasa exterior tipo sandwich y embocadura aerodinámica), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, IP44, caja de bornes externa IP55, motor 230V-50/60Hz, de 3 velocidades, regulables por variación de tensión, Clase F, con rotor exterior de inyección de aluminio, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico incorporado.

Otros datos

Especialmente indicados en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.



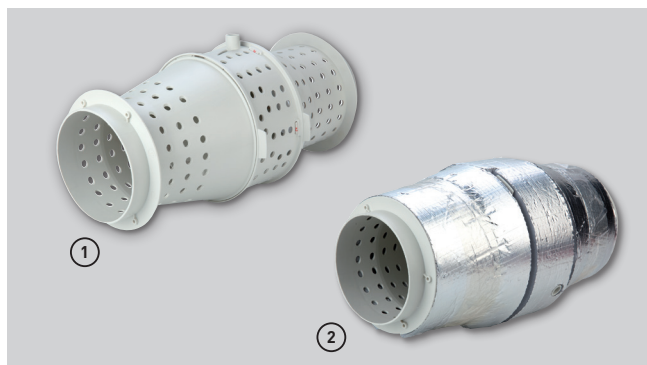
(Modelos 350, 500, 800 y 1000)

MODELOS 250 A 1000



Bajo perfil

El bajo perfil de los ventiladores de la gama TD-SILENT hace que sean el producto ideal para instalaciones donde la altura es muy reducida, como en el caso de los falsos techos.



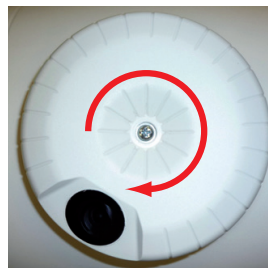
Elementos acústicos

- ① Estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras.
- ② Aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado.



Fácil mantenimiento

Conjunto cuerpo-motor desmontable, para reparación o limpieza, sin necesidad de tocar los conductos. Las bridas de sujeción de plástico simplifican la operación.



Caja de bornes orientable 360°

Caja de bornes con tapa orientable 360°, para facilitar la entrada del cable de alimentación.



Juntas flexibles

Bocas de aspiración y descarga con juntas flexibles en material plástico de alta calidad, que absorben las vibraciones.



MODELOS CON TEMPORIZADOR

Los modelos TD-SILENT-T incorporan temporizador regulable entre 1 y 30 minutos. Disponen de motor de 1 ó 3 velocidades, según modelo, no regulable. Los modelos de 3 velocidades son temporizables, únicamente, a velocidad rápida.



Pie soporte

Pie soporte para instalación mural o cenital que incorpora las bridas de sujeción al cuerpo-motor.

Fácil montaje



Aflojar y abrir las bridas de ambas bocas.

Separar el cuerpo motor.

Retirar la tapa de bornes orientable.

Realizar las conexiones.

Montar de nuevo, apretando ambas bridas de sujeción.

MODELO 160



SILENT-BLOCKS ELÁSTICOS
El modelo TD-160/100N SILENT incorpora sistema de motor flotante, montado sobre **silent-blocks elásticos**, patentado por S&P.



MODELOS 1300 Y 2000



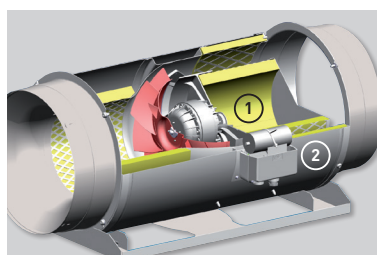
Bajo perfil - Compacidad

El bajo perfil de los ventiladores TD-1300/250 SILENT y TD-2000/315 SILENT hace que sean el producto ideal para instalaciones donde la altura es muy reducida, como en el caso de los falsos techos.



Fácil mantenimiento

Cuerpo motor desmontable, para reparación o limpieza, sin necesidad de tocar los conductos.



Elementos acústicos

- ① Aislamiento interior fonoabsorbente (A2-s1, d0) de fibra de vidrio.
- ② Carcasa exterior tipo sandwich.
- ③ Embocadura de aspiración aerodinámica.
- ④ Malla protectora del aislamiento fonoabsorbente.



Pie soporte

Permite la instalación mural o cenital. Incorpora las bridas de sujeción al cuerpo-motor.



Caja de bornes estanca, IP55

Facilita la instalación y conexión del aparato.

VENTILADORES HELICOCENTRÍFUGOS IN-LINE ULTRASILENCIOSOS

Serie TD-SILENT



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

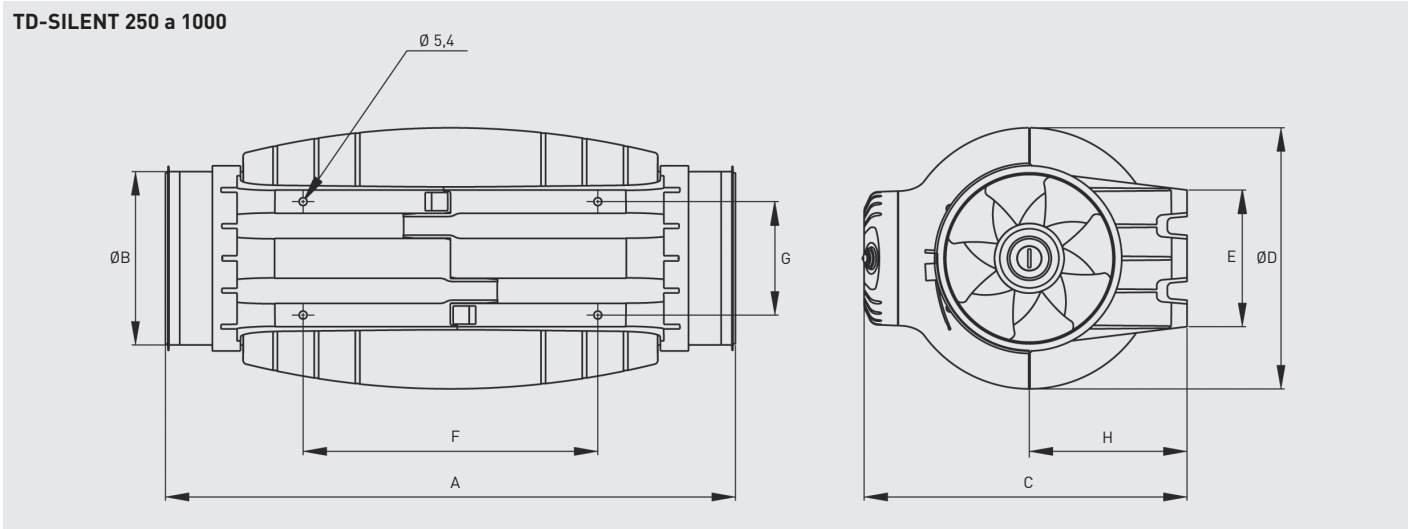
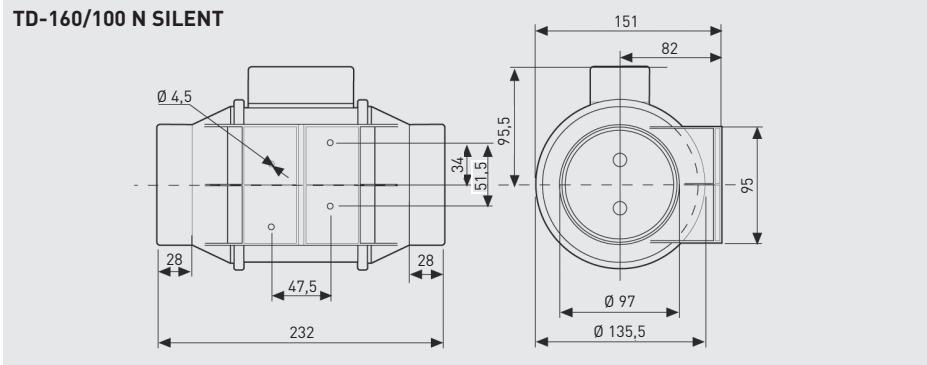
TD-SILENT	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Caudal en descarga libre (m³/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A))	Temperatura de trabajo (°C)	Peso (kg)	Ø Conducto (mm)	Interruptor de 3 velocidades opcional	Regulador de tensión opcional
TD-160/100 N SILENT	2400	29	0,17	180	24	-20/+40	1,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	2200	18	0,11	150	22					
TD-250/100 SILENT	2210	27	0,12	250	25	-20/+40	5,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	1680	21	0,1	200	20					
TD-350/125 SILENT	2100	27	0,12	330	23	-20/+40	5	125	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	1650	21	0,1	260	18					
TD-500/150-160 SILENT 3V	2480	59	0,26	550	27	-20/+60	6	150/160	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2060	50	0,22	450	22					
	1610	45	0,2	350	17					
TD-800/200 SILENT 3V	2170	102	0,5	910	28	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	1870	92	0,47	780	24					
	1660	90	0,46	690	22					
TD-1000/200 SILENT 3V	2450	130	0,55	1.040	29	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2210	127	0,55	910	27					
	1920	122	0,53	790	24					
TD-1300/250 SILENT 3V	2530	204	0,85	1.320	36	-20/+60	20	250	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2230	163	0,68	1.160	33					
	2030	144	0,6	1.040	31					
TD-2000/315 SILENT 3V	2670	293	1,25	1.770	39	-40/+60	25	315	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-2,5
	2490	232	0,97	1.610	38					
	2240	190	0,78	1.480	36					

* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, con tubos rígidos en aspiración y descarga.

TD-SILENT T	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Caudal en descarga libre (m³/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A))	Temperatura de trabajo (°C)	Peso (kg)	Ø Conducto (mm)
TD-160/100 NT SILENT	2400	29	0,17	180	24	-20/+40	1,4	100
TD-250/100 SILENT T	2140	28	0,12	250	25	-20/+40	5,4	100
TD-350/125 SILENT T	2050	26	0,11	330	23	-20/+40	5	125
TD-500/150-160 SILENT T 3V	2590	53	0,21	560	27	-20/+60	6	150
	2150	44	0,19	470	22			
	1820	41	0,18	390	17			
TD-800/200 SILENT T 3V	2170	102	0,5	910	28	-20/+60	8,7	200
	1870	92	0,47	780	24			
	1660	90	0,46	690	22			
TD-1000/200 SILENT T 3V	2450	130	0,55	1.040	29	-20/+60	8,7	200
	2210	127	0,55	910	27			
	1920	122	0,53	790	24			

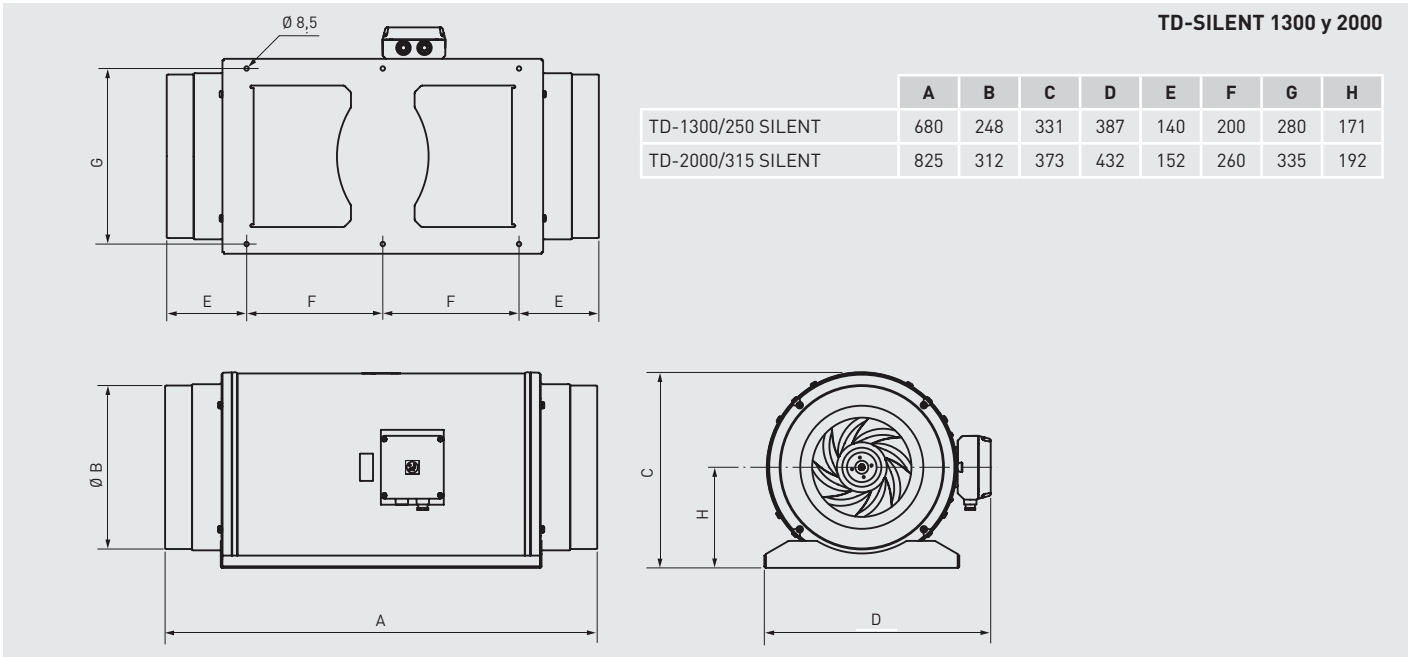
* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, con tubos rígidos en aspiración y descarga.

DIMENSIONES (mm)



	A	ØB	C	ØD	E	F	G	H
TD-250/100	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150-160*	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-800/200	568	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200	568	198	327	264	145	340	129	164

* Se suministra una junta de goma adicional para instalaciones en conductos de 160 mm.

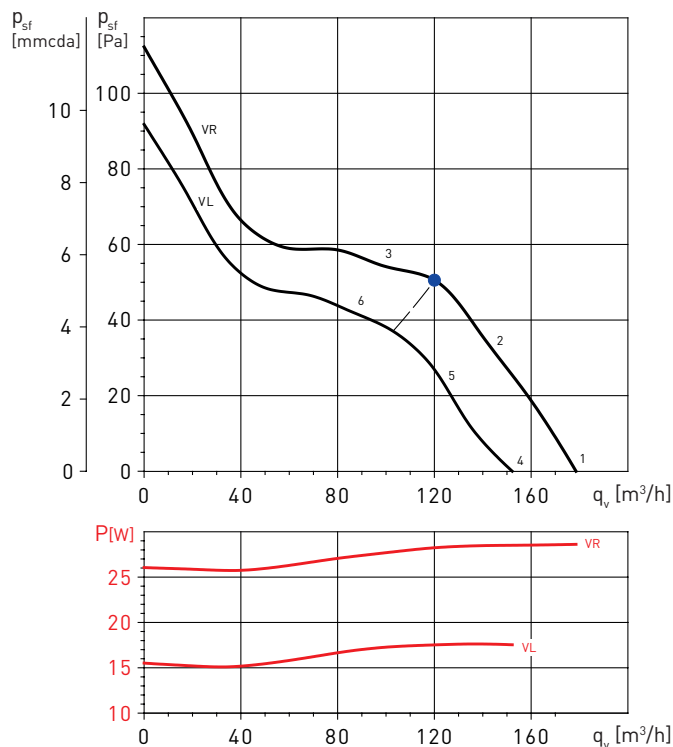


CURVAS CARACTERÍSTICAS

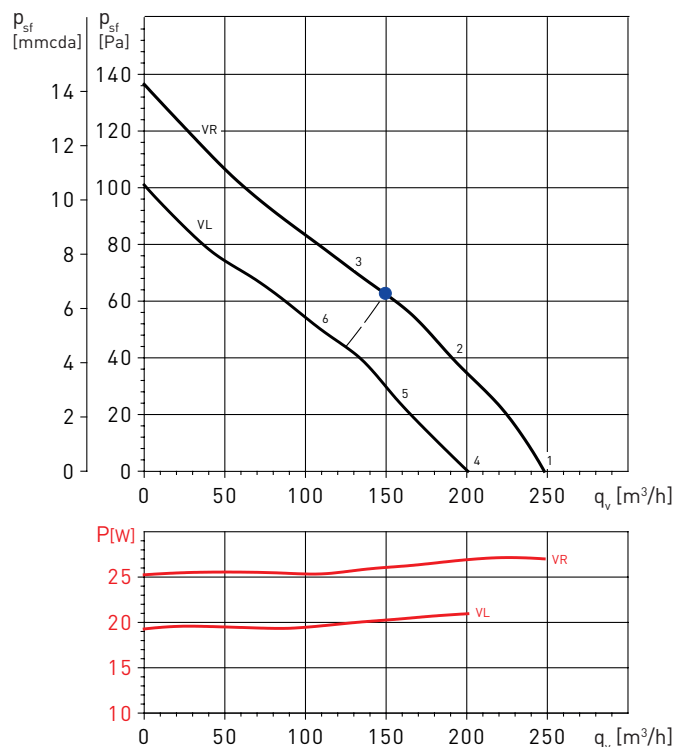
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

VR: Velocidad Rápida
VM: Velocidad Media
VL: Velocidad Lenta

TD-160/100N SILENT



TD-250/100 SILENT



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	22	34	41	47	53	49	40	56
	Descarga	22	43	38	50	51	47	41	55
	Radiado	21	27	41	35	36	40	33	45
2	Aspiración	21	36	39	47	52	48	39	55
	Descarga	22	42	37	50	50	46	41	54
	Radiado	20	29	39	35	35	39	32	44
3	Aspiración	24	37	41	48	52	47	39	55
	Descarga	27	42	38	50	51	45	40	55
	Radiado	23	30	41	36	35	38	32	45
4	Aspiración	22	31	37	45	51	46	38	53
	Descarga	22	38	34	48	49	45	39	53
	Radiado	19	27	36	33	35	38	31	42
5	Aspiración	21	33	37	45	50	46	37	53
	Descarga	22	38	35	48	48	44	38	52
	Radiado	18	29	36	33	34	38	30	42
6	Aspiración	23	34	39	45	50	45	37	53
	Descarga	26	38	36	48	49	44	38	53
	Radiado	20	30	38	33	34	37	30	43

Espectros de potencia en dB(A)

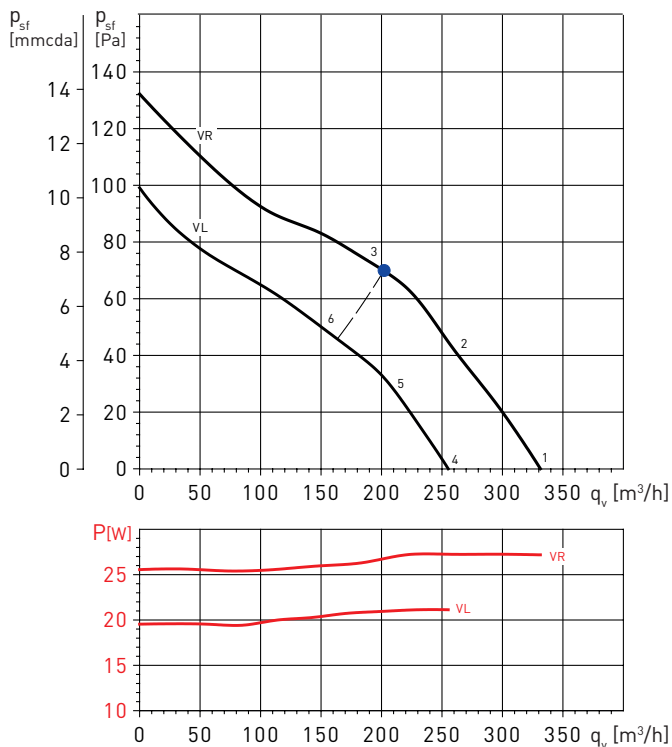
Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	23	30	46	53	52	44	38	57
	Descarga	26	32	45	54	47	41	36	55
	Radiado	22	27	41	42	36	31	25	46
2	Aspiración	24	32	46	52	52	45	38	56
	Descarga	24	33	44	52	46	41	37	54
	Radiado	23	29	41	41	36	31	25	45
3	Aspiración	25	33	42	51	55	47	41	57
	Descarga	25	35	40	51	49	42	39	54
	Radiado	23	30	37	40	39	34	27	44
4	Aspiración	23	33	42	47	48	38	31	51
	Descarga	23	33	40	47	42	34	29	49
	Radiado	20	30	36	35	32	24	18	40
5	Aspiración	25	33	43	46	51	40	33	53
	Descarga	23	34	42	47	44	36	32	50
	Radiado	22	31	37	35	34	26	19	41
6	Aspiración	24	31	39	48	51	43	36	54
	Descarga	25	33	38	49	45	38	34	51
	Radiado	22	28	32	37	35	29	22	41

CURVAS CARACTERÍSTICAS

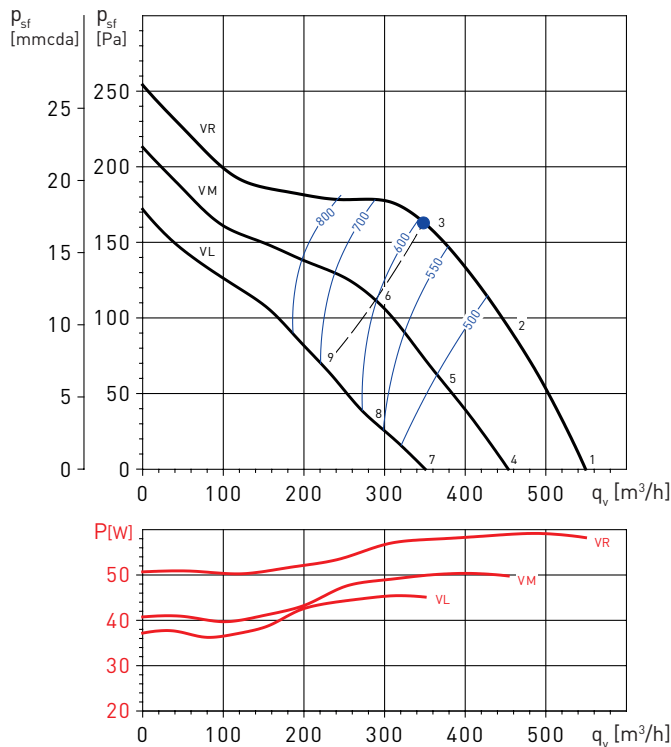
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia, en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

VR: Velocidad Rápida
VM: Velocidad Media
VL: Velocidad Lenta

TD-350/125 SILENT



TD-500/150-160 SILENT 3V



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	22	26	41	51	51	43	36	29	54
	Descarga	27	28	42	50	51	44	36	28	55
	Radiado	19	23	34	40	38	30	20	14	43
2	Aspiración	21	25	41	50	50	42	37	29	53
	Descarga	25	27	40	49	50	41	35	25	53
	Radiado	18	22	34	39	37	29	21	15	42
3	Aspiración	23	30	45	53	51	46	40	31	56
	Descarga	23	31	44	51	49	43	38	31	54
	Radiado	20	27	38	42	39	32	24	17	45
4	Aspiración	21	24	39	45	46	36	29	25	49
	Descarga	23	25	39	43	44	35	29	24	48
	Radiado	18	25	32	35	33	22	14	13	39
5	Aspiración	21	25	38	44	46	35	31	25	49
	Descarga	22	26	37	42	43	33	29	24	47
	Radiado	18	25	31	34	34	22	16	13	38
6	Aspiración	23	29	40	49	49	41	35	27	52
	Descarga	24	34	40	47	46	38	33	26	50
	Radiado	19	30	33	38	36	27	20	16	42

Espectros de potencia en dB(A)

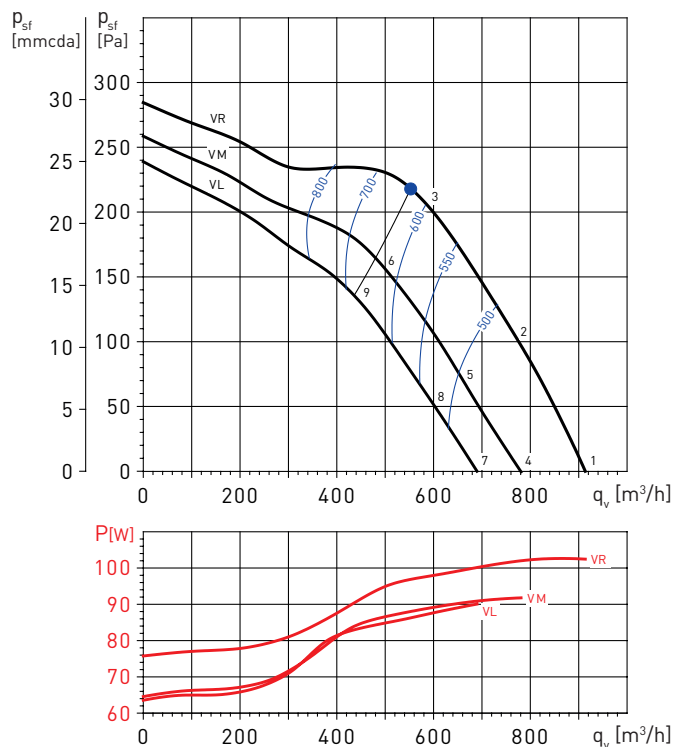
Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	25	35	52	59	59	58	52	46	64
	Descarga	38	38	56	59	58	54	49	43	63
	Radiado	18	28	41	40	43	41	33	28	47
2	Aspiración	24	34	50	57	56	55	48	41	62
	Descarga	33	36	54	56	57	51	45	38	61
	Radiado	17	26	39	38	40	39	29	24	45
3	Aspiración	25	35	49	59	56	54	48	41	62
	Descarga	26	36	53	59	57	49	44	28	62
	Radiado	18	28	38	40	40	37	29	24	45
4	Aspiración	20	31	48	54	54	53	48	41	60
	Descarga	33	34	51	54	54	49	45	39	59
	Radiado	13	23	36	36	38	36	29	24	43
5	Aspiración	19	29	45	52	52	51	43	36	57
	Descarga	28	31	49	52	53	46	40	34	57
	Radiado	12	21	34	33	35	34	24	19	40
6	Aspiración	20	30	45	54	51	50	43	36	57
	Descarga	21	32	49	54	52	45	39	24	57
	Radiado	14	23	33	35	35	33	24	19	40
7	Aspiración	15	25	42	49	49	48	42	36	54
	Descarga	28	28	46	49	48	44	39	33	54
	Radiado	8	18	31	30	33	31	23	18	38
8	Aspiración	13	23	40	46	46	45	37	30	51
	Descarga	22	25	43	46	47	40	34	28	51
	Radiado	7	16	28	28	29	28	18	13	34
9	Aspiración	15	25	39	49	46	44	38	31	52
	Descarga	16	26	43	49	47	39	34	18	52
	Radiado	8	17	28	30	29	27	19	13	35

CURVAS CARACTERÍSTICAS

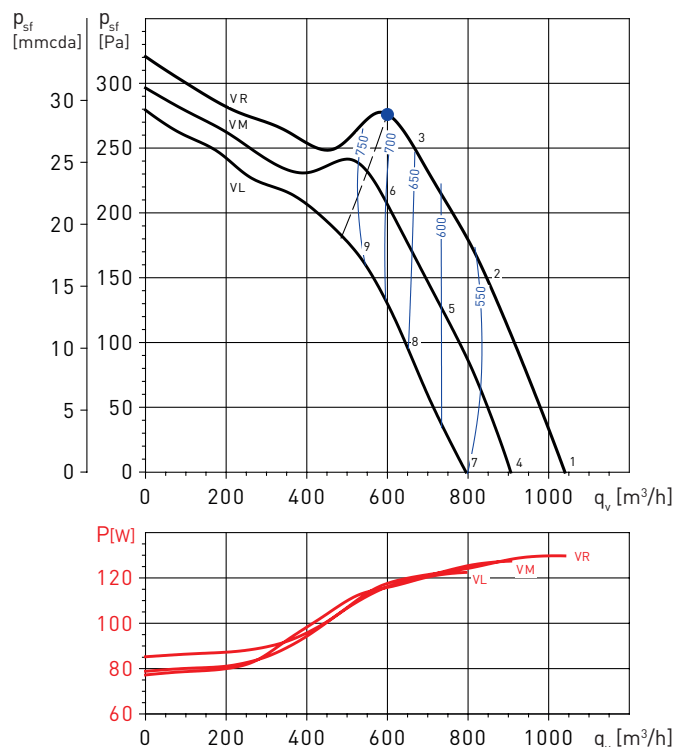
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia, en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

VR: Velocidad Rápida
VM: Velocidad Media
VL: Velocidad Lenta

TD-800/200 SILENT 3V



TD-1000/200 SILENT 3V



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	27	40	49	60	61	62	57	51
	Descarga	44	46	51	60	64	63	60	53
	Radiado	18	34	35	42	45	41	32	24
2	Aspiración	26	38	47	57	59	59	54	47
	Descarga	42	45	50	60	63	61	58	51
	Radiado	18	32	33	40	42	39	29	20
3	Aspiración	26	40	50	60	61	60	56	50
	Descarga	33	40	51	60	61	59	55	49
	Radiado	18	33	36	43	44	40	30	23
4	Aspiración	23	36	45	56	58	58	54	47
	Descarga	41	43	48	57	61	60	56	49
	Radiado	14	30	31	39	41	38	28	20
5	Aspiración	23	35	43	54	56	56	51	44
	Descarga	39	41	47	56	59	58	54	47
	Radiado	14	29	29	36	39	36	25	17
6	Aspiración	24	37	47	58	58	58	53	47
	Descarga	30	37	48	57	58	56	52	46
	Radiado	15	31	33	41	42	38	27	20
7	Aspiración	20	34	43	53	55	55	51	44
	Descarga	38	40	45	54	58	57	54	47
	Radiado	12	28	29	36	38	35	25	17
8	Aspiración	20	32	41	51	53	53	48	41
	Descarga	36	39	44	54	57	55	52	45
	Radiado	12	26	27	34	36	33	23	14
9	Aspiración	22	35	45	56	56	56	51	45
	Descarga	28	35	46	55	56	54	50	44
	Radiado	13	29	31	38	39	35	25	18

Espectros de potencia en dB(A)

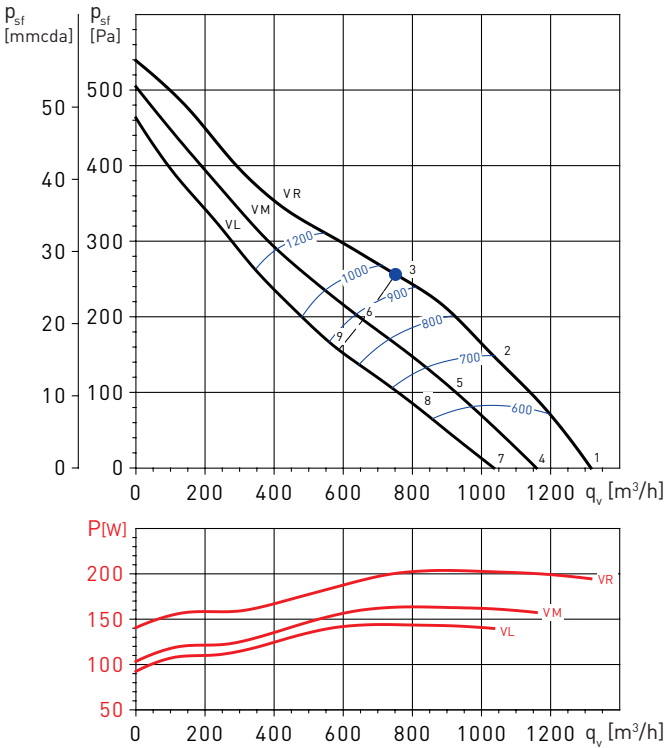
Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	27	40	50	60	62	64	60	53
	Descarga	46	47	54	61	66	65	62	55
	Radiado	17	33	35	44	45	43	35	28
2	Aspiración	27	38	49	59	61	62	56	49
	Descarga	41	43	52	59	63	61	57	50
	Radiado	16	31	34	42	43	40	31	24
3	Aspiración	28	41	54	63	63	62	58	51
	Descarga	32	41	55	62	62	59	56	47
	Radiado	17	33	39	46	45	41	33	26
4	Aspiración	26	39	49	59	61	63	58	51
	Descarga	44	46	53	59	64	64	61	53
	Radiado	15	32	34	43	43	41	33	26
5	Aspiración	25	37	47	57	59	61	55	48
	Descarga	39	42	50	58	62	60	56	49
	Radiado	15	29	33	41	42	39	30	23
6	Aspiración	26	39	52	61	61	61	56	50
	Descarga	31	39	54	60	61	58	54	46
	Radiado	16	32	37	45	43	39	31	24
7	Aspiración	23	36	46	56	58	60	55	48
	Descarga	41	43	50	56	61	61	58	50
	Radiado	12	29	31	40	40	38	30	23
8	Aspiración	23	34	45	54	57	58	52	45
	Descarga	37	39	47	55	59	57	53	46
	Radiado	12	26	30	38	39	36	27	20
9	Aspiración	24	37	50	59	59	58	54	47
	Descarga	28	37	52	58	58	55	52	43
	Radiado	13	30	35	43	41	37	29	22

CURVAS CARACTERÍSTICAS

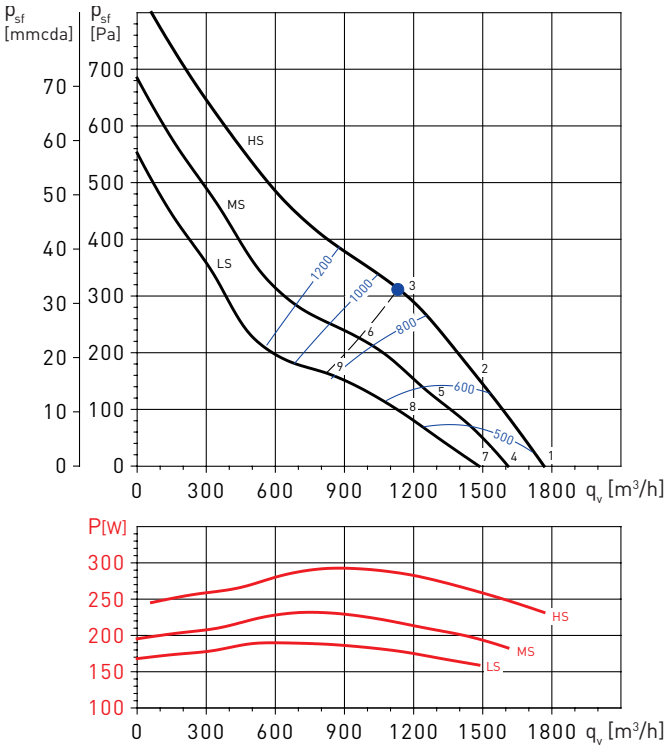
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia, en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

VR: Velocidad Rápida
VM: Velocidad Media
VL: Velocidad Lenta

TD-1300/250 SILENT 3V



TD-2000/315 SILENT 3V



Espectros de potencia en dB(A)

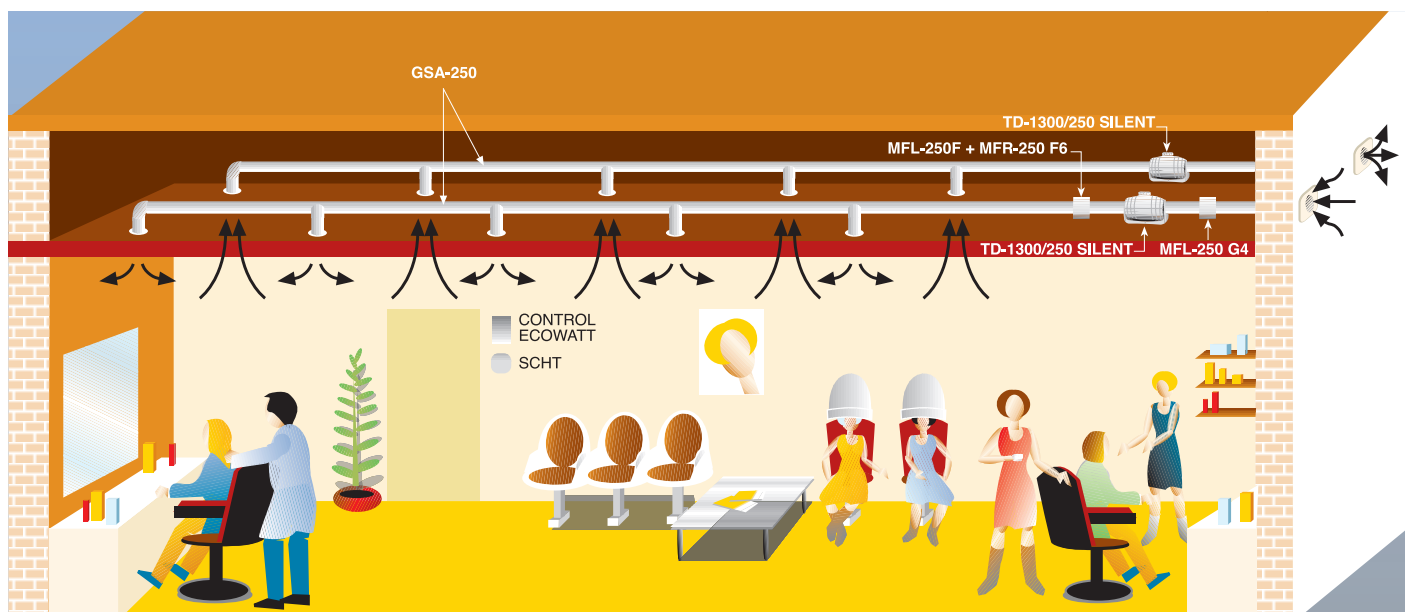
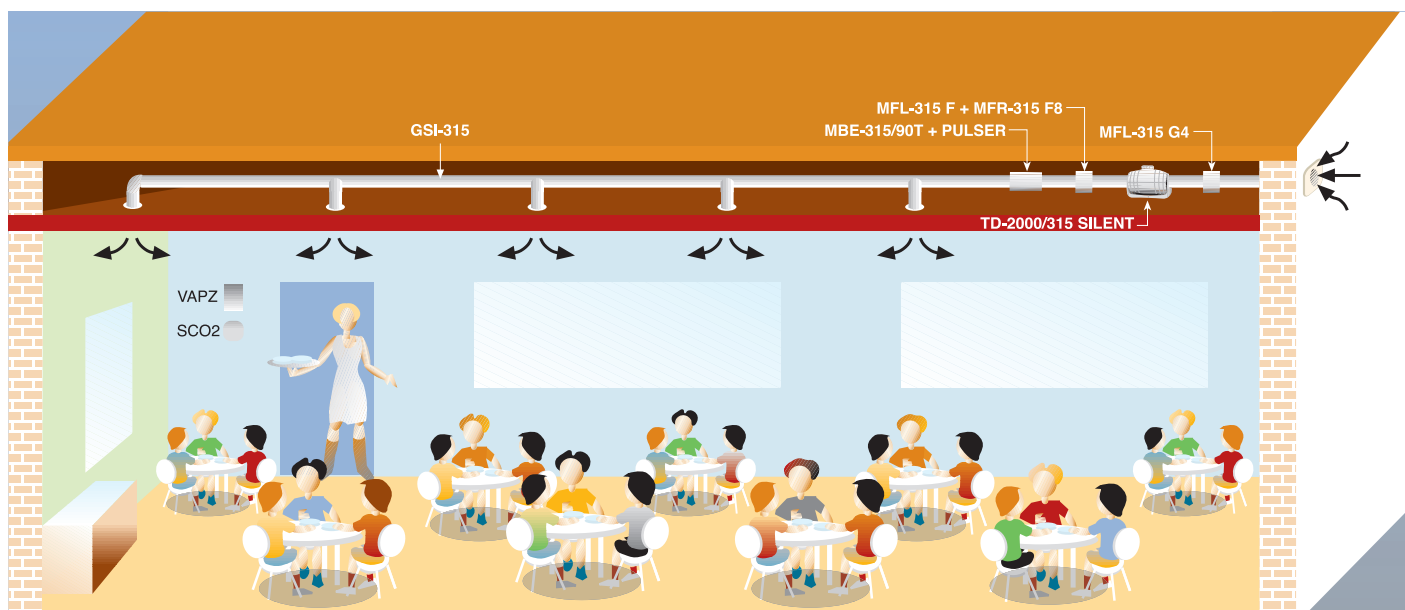
Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	30	42	60	59	62	61	58	52	67
	Descarga	33	45	60	68	72	65	54	48	74
	Radiado	26	31	46	42	55	48	39	38	57
2	Aspiración	32	43	62	60	61	60	56	51	67
	Descarga	30	46	61	69	71	63	52	47	74
	Radiado	28	32	48	43	54	47	37	37	56
3	Aspiración	36	47	63	60	58	58	55	48	67
	Descarga	32	51	62	69	67	60	51	44	72
	Radiado	32	36	49	43	51	45	36	34	54
4	Aspiración	27	39	57	56	59	58	55	49	65
	Descarga	30	42	57	65	69	62	51	45	72
	Radiado	23	28	43	39	52	45	36	35	54
5	Aspiración	29	40	59	57	58	57	53	48	64
	Descarga	27	43	58	66	68	60	49	44	71
	Radiado	25	29	45	40	51	44	34	34	53
6	Aspiración	33	44	60	57	55	55	52	45	64
	Descarga	29	48	59	66	64	57	48	41	69
	Radiado	29	33	46	40	48	42	33	31	51
7	Aspiración	25	37	55	54	57	56	53	47	63
	Descarga	28	40	55	63	67	60	49	43	70
	Radiado	21	26	41	37	50	43	34	33	52
8	Aspiración	27	38	57	55	56	55	51	46	62
	Descarga	25	41	56	64	66	58	47	42	69
	Radiado	23	27	43	38	49	42	32	32	51
9	Aspiración	31	42	58	55	53	53	50	43	62
	Descarga	27	46	57	64	62	55	46	39	67
	Radiado	27	31	44	38	46	40	31	29	49

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	34	48	60	63	66	64	59	55	70
	Descarga	42	54	67	69	73	66	52	49	76
	Radiado	23	36	44	50	57	54	49	43	60
2	Aspiración	34	49	63	62	65	64	60	55	70
	Descarga	38	55	66	67	73	65	51	49	75
	Radiado	23	37	47	49	56	54	50	43	60
3	Aspiración	37	56	64	63	63	62	58	52	70
	Descarga	36	61	68	71	68	62	49	46	74
	Radiado	26	44	48	50	54	52	48	40	58
4	Aspiración	32	46	58	61	64	62	57	53	69
	Descarga	40	52	65	67	71	64	50	47	74
	Radiado	21	34	42	48	55	52	47	41	58
5	Aspiración	32	47	61	60	63	62	58	53	68
	Descarga	36	53	64	65	71	63	49	47	73
	Radiado	21	35	45	47	54	52	48	41	57
6	Aspiración	34	53	61	60	60	59	55	49	67
	Descarga	33	58	65	68	65	59	46	43	71
	Radiado	23	41	45	47	51	49	45	37	55
7	Aspiración	30	44	56	59	62	60	55	51	66
	Descarga	38	50	63	65	69	62	48	45	72
	Radiado	19	32	40	46	53	50	45	39	56
8	Aspiración	29	44	58	57	60	59	55	50	65
	Descarga	33	50	61	62	68	60	46	44	70
	Radiado	18	32	42	44	51	49	45	38	54
9	Aspiración	30	49	57	56	56	55	51	45	63
	Descarga	29	54	61	64	61	55	42	39	67
	Radiado	19	37	41	43	47	45	41	33	51

CASOS PRÁCTICOS DE INSTALACIÓN DE LA SERIE TD-SILENT

La gama TD-SILENT permite solucionar gran número de problemas de ventilación, especialmente en aquellos lugares donde trabajan personas y el bajo nivel sonoro se convierte en un elemento esencial para el confort.



ACCESORIOS DE MONTAJE PARA LA SERIE TD-SILENT



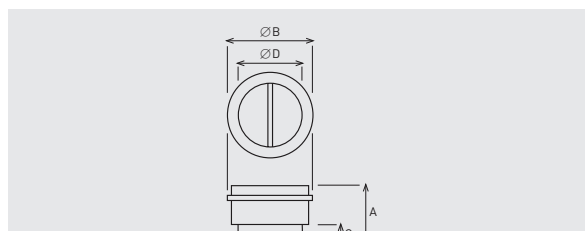
MCA-S

Compuertas antirretorno para instalar en la descarga de los ventiladores. Impiden la entrada de olores, corrientes de aire y evitan fugas de calefacción cuando el extractor no funciona.

Modelo MCA-S	Tipo de TD-SILENT*
MCA - 250 S	250/100
MCA - 350 S	350/125
MCA - 500/150 S	500/150
MCA - 500/160 S	500/160
MCA - 800-1000 S	800/200 - 1000/200

Modelo MCA	Tipo de TD-SILENT*
MCA - 1000	1300/250
MCA - 2000	2000/315

(*) Los modelos TD-1300/250 SILENT y TD-2000/315 SILENT utilizan compuertas MCA (ver accesorios de la Serie TD).



Modelo MCA-S	A	Ø B	C	Ø D
MCA - 250 S	107	109	31,5	94,5
MCA - 350 S	107	136	31,5	119,5
MCA - 500/150 S	121	163,5	35	147
MCA - 500/160 S	121	173,5	35	157
MCA - 800-1000 S	131,5	214	35	197,5

Modelo MCA	A	Ø B	C	Ø D
MCA - 1000	164	264,5	42	248
MCA - 2000	205	330	50	312



MAR-S

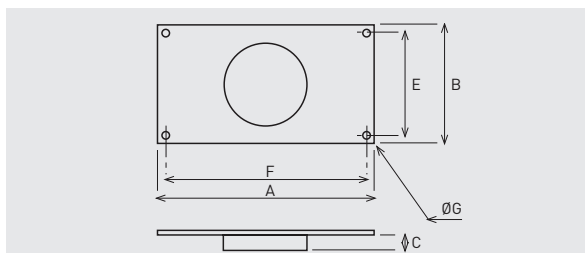
Acoplamiento para conductos rectangulares

que permiten conectar los aparatos a un conducto rectangular.

Modelo MAR-S	Tipo de TD-SILENT*	Dimensiones nominales del conducto L X H (mm)
MAR - 250-350 S	250/100 - 350/125	224 x 140
MAR - 500 S	500/150	280 x 180
MAR - 800-1000 S	800/200-1000/200	315 x 200

Modelo MAR	Tipo de TD-SILENT*	Dimensiones nominales del conducto L X H (mm)
MAR - 1000	1300/250	400 x 250
MAR - 2000	2000/315	500 x 315

(*) Los modelos TD-1300/250 SILENT y TD-2000/315 SILENT utilizan acoplamiento rectangular MAR (ver accesorios de la Serie TD).



Modelo MAR-S	A	B	C	E	F	Ø G
MAR - 250-350 S	264	180	33,3	160	244	9
MAR - 500 S	320	220	37	200	300	9
MAR - 800-1000 S	355	240	37	220	335	9

Modelo MAR	A	B	C	E	F	Ø G
MAR - 1000	440	290	42	270	420	9
MAR - 2000	540	355	52	355	520	9



MRJ-S

Rejillas para colocar tanto en el lado de aspiración como en la descarga de la instalación. Evitan la entrada de cuerpos extraños que pudieran perjudicar al ventilador.

Modelo MRJ-S	Tipo de TD-SILENT*
MRJ - 250-350 S	250/100 - 350/125
MRJ - 500/150-160 S	500/150 - 500/160
MRJ - 800-1000 S	800/200 - 1000/200

Modelo MRJ	Tipo de TD-SILENT*
MRJ - 1000	1300/250
MRJ - 2000	2000/315

(*) Los modelos TD-1300/250 SILENT y TD-2000/315 SILENT utilizan rejillas MRJ (ver accesorios de la Serie TD).

ACCESORIOS DE MONTAJE PARA LA SERIE TD-SILENT



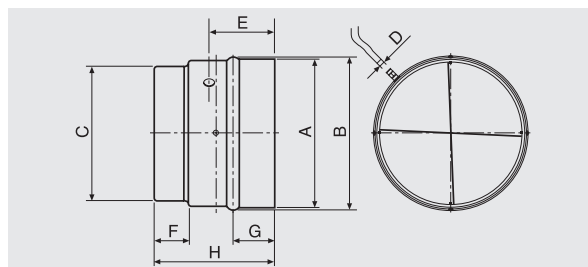
MPC-S

Elementos diseñados para medir correctamente las presiones en la aspiración de los aparatos de la Serie TD-SILENT, sin que queden afectadas por turbulencias en el conducto.

Modelo MPC-S	Tipo TD-SILENT*
MPC-250 S	250/100
MPC-350 S	350/125
MPC-500/150 S	500/150 - 500/160
MPC-500/160 S	500/160
MPC-800-1000 S	800/200 - 1000/200

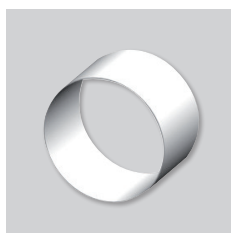
Modelo MPC	Tipo TD-SILENT *
MPC-1000	1300/250
MPC-2000	2000/315

(*) Los modelos TD-1300/250 SILENT y TD-2000/315 SILENT utilizan enderezadores MPC (ver accesorios de la Serie TD).



Modelo MPC-S	A	B	C	D	E	F	G	H
MPC-250 S	108	108,7	94,5	6	58	31,5	36,5	105,5
MPC-350 S	136	132	120	6	58	32	37	107
MPC-500/150 S	164	158	147	6	64	35	40	121
MPC-500/160 S	174	168	157	6	64	35	40	121
MPC-800-1000 S	214	208	198	6	70	35	40	132

Modelo MPC	A	B	C	D	E	F	G	H
MPC-1000	265	260	248	6	85	42	47	164
MPC-2000	329	318	312	6	106	50	55	204



MBR-S

Bridas que permiten acoplar 2 ventiladores TD-SILENT en serie.

Modelo MBR-S	Ø de conducto
MBR-250-350 S	125
MBR-500 S	150
MBR-800-1000 S	200

Los modelos TD-1300/250 SILENT y TD-2000/315 SILENT utilizan bridas MBR (ver accesorios de la Serie TD).

ACCESORIOS ELÉCTRICOS PARA LA SERIE TD-SILENT



**REGUL-2
COM-2**
Interruptores de 2 velocidades



**INTER-4P
COM-3**
Conmutadores de 3 velocidades



REB
Reguladores electrónicos monofásicos



CONTROL ECOWATT AC/4A
Elemento de control para sistemas de modulación de los caudales en instalaciones de ventilación de edificios públicos, comerciales o residenciales, que controla continuamente la velocidad de los motores para adecuarse a las necesidades reales, reducir el consumo energético y mantener un ambiente bien ventilado.



VAPZ
Reguladores electrónicos de tensión para ventiladores monofásicos 230V-50Hz. Controlan la velocidad del ventilador mediante contacto simple (detector de presencia) o una entrada analógica 0-10V o 4-20 mA (de CO₂ o transmisor de presión).



SC02-A
Sensor de CO₂ y temperatura para ambiente.

SC02-AD
Sensor de CO₂ y temperatura para ambiente, con display.

SCHT-AD
Sensor de CO₂, de humedad relativa y temperatura para ambiente, con display.



CPFL-S/CPFL-E
Detectores de presencia, sensibles a las radiaciones infrarrojas debidas al calor que emiten los cuerpos en movimiento, con un ángulo de detección de 360°.



TDP-S/TDP-D/TDP-PI
Transmisores de presión. Se utilizan para controlar la presión en sistemas de ventilación en presión constante. Permiten la lectura de la diferencia de presiones entre dos puntos y la transforman en una señal eléctrica apta para los diferentes equipos de control.



REMP
Compuertas motorizadas proporcionales circulares con cuerpo de acero galvanizado y motorización controlada por sonda de CO₂. El servomotor funciona proporcionalmente a la señal 0-10V enviada por la sonda. Intercalando el módulo BEAS se pueden ajustar las posiciones de apertura mínima y máxima. Se utilizan en los sistemas de ventilación multizona tipo proporcional.

NOVEDAD



RCAS-H



Caudales de aire desde 3.000 hasta 21.000 m³/h



Unidad de ventilación con recuperador estático del tipo aire-aire con flujos cruzados de alta eficiencia, dotado con placas de intercambio de aluminio y circuito frigorífico con cierre de bypass para freecooling y servomotor on/off.

Optimización del rendimiento de las instalaciones de climatización

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Caudales de aire desde 3.000 hasta 21.000 m³/h.
- Recuperador estático del tipo aire-aire con flujos cruzados de alta eficiencia, certificado Eurovent, dotado con placas de intercambio de aluminio con cierre de bypass para freecooling y servomotor on/off
- Sección de recuperación termodinámica realizada con circuito de refrigeración reversible a R410A, que incorpora compresor/es hermético/s twin rotary brushless DC con inverter específico, evaporador/condensador de tubos aleteados en Cu/Al, válvula de expansión electrónica, válvula de inversión de ciclo, presostato de alta presión, transductores de alta y baja presión, separadores y receptores de líquido
- Ventiladores plug-fan de aspiración individual con palas curvas hacia atrás, directamente acoplados a motores electrónicos brushless EC
- Filtros de eficiencia F7 con bolsas en el circuito aire externo y M5 rígidos nel en el circuito de aire expulsado, extraíbles lateralmente

- Estructura portante en perfiles de aluminio extruido y paneles (esp. 42 mm) de tipo sandwich con especiales juntas de estanqueidad, terminación externa RAL 9002; aislamiento termoacústico en lana mineral clase 0

REGULACIÓN

- Cuadro eléctrico con display remoto y microprocesador para gestionar la termostatación en punto fijo en suministro, basado en lógicas de funcionamiento estudiadas para maximizar el ahorro energético y el confort ambiental gracias a la modulación del caudal de aire garantizada por la tecnología a inverter.
- La unidad está preparada para la conexión mediante RS485 a sistemas de supervisión basados en el protocolo Modbus RTU

RCAS-H								
MODELO		35	50	80	92	144	205	250
PRESTACIONES								
Caudal Aire Nominal	m³/h	3,000	5,200	7,300	9,500	13,000	17,000	21,000
Presión estática disponible nominal	Pa	250	250	250	250	250	250	250
Eficiencia de recuperación (1)	%	60,6	60,0	61,0	59,0	60,0	60,2	60,7
EER		3,8	3,2	3,1	2,9	2,9	2,8	3,0
Potencia frigorífica total (1)	kW	17,3	31,0	43,1	56,1	77,2	101,0	124,7
Eficiencia de recuperación (2)	%	75,6	74,9	72,7	73,7	71,4	72,8	73,5
COP		9,3	8,2	7,7	7,1	6,9	6,9	7,4
Potencia calorífica total (2)	kW	38,2	66,3	92,1	120,3	163,9	214,2	265,5
NIVELES SONOROS								
Potencia Sonora	dBA	64	70	77	82	78	82	80
Presión Sonora a 2 m (3)	dBA	50	56	63	68	64	68	66
LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO								
Rango de Temperatura del aire de entrada	°C	-12~36						
DATOS ELÉCTRICOS								
Alimentación (50 Hz ~)		400,3+N						
Intensidad máxima operativa	A	29,0	37,0	41,0	57,0	78,0	104,0	134,0
DIMENSIONES Y PESO								
Dimensiones (largo x ancho x alto)	mm	3.750 x 1.360 x 1.510	3.750 x 1.690 x 1.510	4.410 x 1.855 x 1.840	4.410 x 2.020 x 1.840	4.740 x 2.350 x 2.170	4.410 x 2.350 x 2.500	4.410 x 2.845 x 2.500
Peso neto	kg	900	1.050	1.150	1.250	1.450	1.800	2.150





(1) Aire exterior a 32° C 50% RH, aire ambiente a 26° C 50% RH; caudales de aire nominales (2) Aire exterior a -10° C 90% RH, aire ambiente a 22° C 50% RH; caudales de aire nominales (3) Factor de Directividad 2: Fuente que radia en semiesfera (máquina sobre una superficie reflectante).

RCAS-H

UNIDAD DE VENTILACIÓN CON RECUPERADOR DE CALOR DE ALTA EFICIENCIA Y CIRCUITO FRIGORÍFICO INTEGRADO EN BOMBA DE CALOR CON COMPRESORES INVERTER

MODELOS: 35 | 50 | 80 | 92 | 144 | 205 | 250



SIMBOLOGÍA	
	ATENCIÓN
	PELIGRO
	RIESGO ALTO DE CHOQUE ELÉCTRICO
	ATENCIÓN: SÓLO PERSONAL AUTORIZADO

1 – INTRODUCCIÓN	PÁG. 3
2 – DIMENSIONES Y PESOS	PÁG. 4
3 – CONFIGURACIONES DE INSTALACIÓN	PÁG. 4
4 – TRANSPORTE	PÁG. 4
5 – INSTALACIÓN Y CONEXIONES	PÁG. 6
6 – ESQUEMAS ELÉCTRICOS	PÁG. 9
7 – MANTENIMIENTO	PÁG. 9
8 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PÁG. 10
9 – ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES	PÁG. 11

1 - INTRODUCCIÓN

Las unidades de recuperación de calor de alta eficiencia con circuito frigorífico integrado han sido diseñadas para aplicaciones civiles, comerciales e industriales. Permiten el control de la temperatura de la ventilación y del aire nuevo (para ganar carga de aire nuevo de invierno y verano) con la mayor eficiencia gracias a la flexibilidad del control. Cuando la renovación del aire esté requerida, la unidad procede al intercambio forzado en dos etapas: la primera es de tipo estático (con recuperación de calor de alta eficiencia) y la segunda es de tipo dinámico (gracias al circuito frigorífico con un compresor de velocidad variable de control inverter).

La configuración básica incluye (ver **fig. 1-1**):

- 1 _ Ventilador con motor EC (1a ventilador de impulsión; 1b ventilador de evacuación) con inverter integrado.
- 2 _ Recuperador de calor de alta eficiencia (flujo cruzado).
- 3 _ Bomba de calor con compresor de capacidad variable inverter.
- 4 _ Filtros (4a entrada aire nuevo; 4b entrada aire de retorno)
- 5 _ Cuadro eléctrico con control integrado

Es posible integrar estas unidades en sistemas de calefacción y de frío tradicionales pero también pueden trabajar de manera autónoma con los accesorios necesarios.

El manual del usuario incluye la información necesaria referente al transporte, la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la unidad en condiciones de uso seguras. Además existe otra documentación como los esquemas eléctricos y el manual del control electrónico.

La falta de observación de lo que se describe en el presente manual o una instalación incorrecta de la unidad podrán causar la anulación de la garantía de la unidad.

El fabricante no se considerará responsable en caso de daños directos o indirectos causados por una instalación incorrecta o en caso de instalación realizada por personal sin experiencia o sin autorización.

Verificar en el momento de la compra que el equipo se encuentre completo y conforme a lo descrito.

Cualquier reclamación deberá ser presentada por escrito en un plazo de 8 días desde la recepción de la mercancía.

Cada unidad está dotada de una placa de características que indica lo siguiente:

- Dirección del fabricante
- Marca "CE"
- Modelo
- Número de serie
- Fecha de producción
- Código de la unidad
- Corriente Máx. [A]
- Potencia absorbida total máx. [kW]
- Alimentación eléctrica principal [V - ph- Hz]
- Caudal de aire nominal [m³/h]
- Presión estática externa nominal [Pa]
- Potencia sonora en condiciones nominales [dB(A)]
- Límites de funcionamiento nominales
- Tipo del refrigerante
- Carga de refrigerante [kg]
- Potencia absorbida compresor [kW]
- Categoría PED según 2014/68/UE
- Alimentación eléctrica de la bomba de calor [V - ph- Hz]
- Presión de funcionamiento bomba de calor PS [bar]

2 – DIMENSIONES Y PESOS

Dimensiones (VER REPARTICIÓN DE PESOS EN PÁGINA 13)

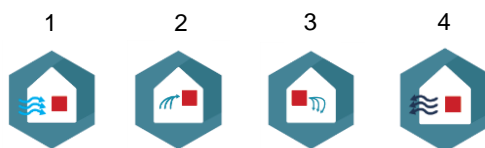
(ref. fig. 2-1)

Modelo		35	50	80	92	144	205	250
A	mm	3750	3750	4410	4410	4740	4410	4410
A1	mm	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030
A2	mm	1690	1690	2350	2350	2680	2350	2350
B	mm	1360	1690	1855	2020	2350	2350	2845
C	mm	1510	1510	1840	1840	2170	2500	2500
L	mm	950	1280	1445	1610	1940	1940	2440
H	mm	600	600	765	765	930	1095	1095
Peso total máx.	kg	900	1050	1250	1400	1700	1900	2200

3 – CONFIGURACIONES DE INSTALACIÓN

Orientaciones posibles

Según el diseño de los conductos de aire, es posible elegir una de las dos configuraciones posibles ("derecha" o "izquierda" referente a la posición del cuadro eléctrico y del compresor y de la dirección de impulsión) como indicado en la **fig. 3-1** (configuración "derecha") y **fig. 3-2** (configuración "izquierda").



(1 = aire de renovación, 2 = retorno, 3 = impulsión, 4 = expulsión)

4 – TRANSPORTE



Embalaje

Cada módulo (3 piezas) se entrega en un palet de madera con protección de film retráctil; mantener este embalaje intacto hasta la instalación.

Los componentes u opcionales que no hayan sido montados desde fábrica en la unidad por razones técnicas se entregan separadamente o junto con el embalaje principal.



Izado y Transporte

Seguir las regulaciones de seguridad vigentes durante el transporte de la unidad y las operaciones de izado. Utilizar los equipos de protección tales como gafas de seguridad, guantes y casco para evitar daños personales.

Para las operaciones de izado y de transporte, usar equipos adecuados como carretillas elevadoras o barras redondas y cuerdas. En caso de barras redondas, procurar que crucen la base por los orificios previstos a este fin, luego usar cuerdas fuertes según indicado en la **fig. 4-1**. En caso de usar carretillas elevadoras, posicionar las horquillas en los huecos rectangulares previstos; levantar los módulos traseros y frontales en particular (**fig. 4-2**) por la parte frontal (en la dirección del caudal de aire) y los módulos del medio lateralmente (en dirección perpendicular al caudal de aire). Procure evitar rotaciones incontroladas.



Comprobar el peso de la unidad antes de proceder a las operaciones de izado y de transporte. Mover la unidad con cuidado sin sacudidas dado que un manejo brusco podría dañar las partes funcionales.

Para garantizar la seguridad de las personas y de la mercancía, leer la información indicada en el embalaje antes de manipular el equipo.

- Mover la unidad con cuidado.
- No depositar objetos encima de la unidad.

Antes de proceder a la instalación averiguar las dimensiones y el espacio necesario para el sistema, la unidad, las conexiones eléctricas e hidráulicas así como los conductos o zonas de paso libre.

La falta de cumplimiento de estos requisitos podría reducir las capacidades y la duración de vida de la unidad y así incrementar los costes de funcionamiento y de mantenimiento.

Estas unidades han sido diseñadas para ser instaladas en **INTERIOR** o en **EXTERIOR** (debajo de una cubierta) sólidamente fijadas en la base.

Antes de proceder a la instalación, asegurarse de lo siguiente:

- El lugar previsto es seguro y de fácil acceso.
- La base, el suelo o el techo pueden soportar el peso de la unidad, ver el parágrafo con los pesos.
- Los puntos de soporte están nivelados.
- El lugar previsto no se encuentra en una zona inundable.
- La entrada de aire y la salida de aire están libres y sin obstrucción (por ejemplo en caso de nieve, caída de hojas, etc.).

Inspección a la recepción

Cuando reciba la unidad le rogamos que realice un control de todas las partes, para verificar que el transporte no haya causado daños; los daños presentes deben ser comunicados al transportista, agregando la cláusula de reserva en el documento de transporte, especificando el tipo de daño.

Almacenamiento

En caso de almacenamiento prolongado mantener las unidades en un lugar seco protegidas del polvo, sol, lluvia, arena y viento.

- No apilar las unidades
- Temperatura máx. = 60°C
- Temperatura mín. = -20°C

El fabricante no se responsabilizará en caso de daños causados por negligencia o falta de protección contra las condiciones atmosféricas.

5 – INSTALACIÓN Y CONEXIONES



Definiciones

CLIENTE – El Cliente es la persona, la entidad o sociedad, que ha adquirido o alquilado la máquina, y que pretende utilizarla para los fines para los que ha sido concebida.

USUARIO / OPERADOR – El usuario u operador es la persona física que ha sido autorizada por el Cliente para trabajar con la máquina.

PERSONAL ESPECIALIZADO - Como tales, se entienden a aquellas personas físicas que han conseguido un estudio específico y que son capaces de reconocer los peligros derivados por el uso de esta máquina y pueden ser capaces de evitarlos.



Normas de seguridad

La Empresa Fabricante no se responsabiliza por no observar las normativas de seguridad y de prevención que se describen a continuación.

Además no se responsabiliza de daños causados por un uso incorrecto de las unidades y/o modificaciones realizadas sin autorización.

- **La instalación debe ser realizada por personal especializado.**
- En las operaciones de instalación, utilizar material de prevención y trabajar en un entorno limpio y libre de obstáculos.
- Cumplir con las leyes vigentes en el país de instalación.
- Antes de poner en funcionamiento la unidad controlar la integridad perfecta de los diferentes componentes y de todo el sistema.
- Evitar absolutamente tocar las partes en movimiento o interponerse entre las mismas.

N.B. El instalador y el usuario de la unidad deben tener en cuenta todo tipo de riesgo posible relacionado con el sistema y poner remedios a ellos.



Operaciones previas

- Verificar la perfecta integridad de los diferentes componentes de la unidad.
- Acercar el material embalado lo más cerca posible al lugar de instalación.
- No depositar herramientas o pesos encima del módulo y no utilizarlo como almacenamiento de herramientas de construcción.



Requisitos para el lugar de instalación

- No colocar las unidades en locales donde haya gases inflamables, sustancias ácidas, agresivas y corrosivas que puedan dañar los diversos componentes de forma irreparable.
- Preparar una estructura sólida de soporte que no transmita vibraciones, adecuada, que pueda soportar el peso de la máquina y capaz de no interferir con la apertura normal de los compartimentos de servicio.
- Garantizar un espacio suficiente para realizar las conexiones y poder asegurar la evacuación de los condensados.
- Preparar un espacio libre mínimo tal y como se indica en la **figura 5-1**, para poder realizar el mantenimiento ordinaria y extraordinario.

Para cualquier tipo de aplicación y en particular en el caso de instalación en el exterior, tomar en cuenta la distancia necesaria entre la entrada de aire fresco, la salida de aire y las paredes adyacentes para evitar el riesgo de cortocircuitos y contaminación entre el aire de entrada y de salida (consultar las instrucciones generales). Esta medida de prevención permitirá evitar un mal funcionamiento o una reducción de las capacidades del sistema de la bomba de calor debido a temperaturas de aire incorrectas.

Conexiones mecánicas y eléctricas de los módulos

Antes de proceder a la conexión de los módulos, verificar el estado de la junta que se deberá montar en el perímetro de la conexión en ambos lados de la parte central (1 en **fig. 5-2**).

Luego, acercar (2 en **fig. 5-2**) los módulos adyacentes hasta que la junta esté ligeramente presionada.

Para la conexión mecánica de los módulos, utilizar:

- en el lado opuesto a la caja del compresor, las articulaciones externas (3 en **fig. 5-3**) ya montadas en los perfiles de aluminio verticales de los módulos por acoplar, apretando con una llave Allen mediana (4 en **fig. 5-3**)
- en el lado de la caja del compresor, de las placas de fijación interna (**fig. 5-4**) abriendo los paneles de acceso, apretando con tornillos M8 y pernos suministrados en el módulo trasero/frontal.

Una vez terminadas las conexiones mecánicas, realizar las conexiones eléctricas conectando simplemente los conectores machos del lado de la parte central a los conectores hembra libres en la parte de la extremidad; cada conexión macho/hembra es específica.

Conexión de los opcionales CCS V33, SILm, SILf

Antes de proceder a la conexión, verificar el estado de la junta que se deberá montar en el perímetro en ambos lados de la parte central (como 1 en **fig. 5-2**).

Luego, acercar (como 2 en **fig. 5-2**) las secciones adyacentes hasta que la junta esté ligeramente presionada.

Para la conexión entre las secciones, usar las articulaciones externas (como 3 en **fig. 5-3**) ya montadas en los perfiles de aluminio verticales de las secciones, apretando con una llave Allen mediana (como 4 en **fig. 5-3**).

Una vez realizada la conexión de CCS V33, montar la válvula de 3 vías suministrada en un kit junto con su actuador. Se deberá conectar éste al cuadro eléctrico principal fuera de la unidad según el esquema eléctrico y pasando por los pasacables previstos cerca de la puerta de la caja del compresor.

El paso de los cables eléctricos no deberá interferir con las operaciones de mantenimiento en el interior y exterior de la unidad.

Conexión de las protecciones anti-lluvia CFA A, CFA B

Las protecciones anti-lluvia se deberán instalar en la entrada de aire fresco y la salida de aire; por ejemplo, para el opcional SILf, las protecciones anti-lluvia se deberán montar en esta sección, en el lado opuesto al lado de conexión con la unidad (ver **fig. 5-5**).

Cada protección anti-lluvia se entrega junto con un kit de tornillos auto-perforantes; el borde de la protección anti-lluvia se monta en el bastidor de aluminio de la máquina (o en el borde de la compuerta).

Conexión con los conductos de aire



NO PONER LOS VENTILADORES EN MARCHA SIN QUE ESTÉN CONECTADOS A LOS CONDUCTOS.

Los conductos deben ser dimensionados según la capacidad de la unidad en cuanto a la presión estática externa y el caudal de aire.

Para prevenir la formación de condensación y reducir el nivel de ruido se recomienda utilizar conductos aislados.

Para evitar la transmisión de vibraciones de la máquina en ambiente, se recomienda colocar una junta anti-vibración entre la unidad y los conductos. Se debe garantizar la continuidad eléctrica entre el conducto y la máquina a través de un cable de tierra.



Conexiones hidráulicas

Estas operaciones deben realizarse sólo por personal especializado.

Conexión para la evacuación del agua de condensación

- El sistema de drenaje debe incluir un sifón (opcional sifón de tipo bola BTS) en cada punto de evacuación de los condensados; Las salidas de agua (3) se encuentran en el lado opuesto a la caja del compresor y son del tipo 1" M. **Los sifones de tipo bola deberán ser instalados aproximadamente 70 mm debajo del punto de drenaje de la máquina.**
- El sistema de drenaje deberá tener una pendiente hacia el punto de desagüe.
- La tubería de drenaje no deberá interferir con los puntos de evacuación de los condensados de la unidad.

Conexión de las baterías de agua (opcionales SKWp V33, SKWr V33, CCS V33)

- Las baterías de agua están dotadas de conexiones de rosca macho de tipo GAS (consultar el catálogo para las dimensiones específicas).
- Proceder con mucho cuidado al apretar para evitar daños en los colectores de cobre de la batería.
- El trazado de los tubos no creará obstáculos en caso de que fuera necesario extraer la batería.
- Seguir las instrucciones de ENTRADA de AGUA y SALIDA de AGUA indicadas en las pegatinas. Conexiones incorrectas podrían reducir el rendimiento térmico.
- Montar un purgador de aire en la parte más alta y una llave de drenaje en el punto más bajo.
- Reforzar suficientemente los tubos de agua para evitar que el peso repose encima de la batería.
- Una vez la conexión realizada, fijar la junta externa contra el panel de control para evitar el paso del aire.
- Aislar los tubos externos y las válvulas de regulación (si presentes); en caso de instalación en el exterior, proteger adecuadamente contra el agua los dispositivos eléctricos eventuales (actuadores).
- En caso de funcionamiento a bajas temperaturas, añadir anticongelante al circuito en la proporción adecuada; la misma disposición debe ser adoptada en caso de parada prolongada del sistema a baja temperatura, si no se procede al vaciado de la instalación.
- En caso de parada de la instalación por mantenimiento ordinario o extraordinario, cerrar las válvulas manuales arriba y abajo de los intercambiadores; proceder, además, al vaciado de las bandejas de recogida de los condensados.



Conexiones eléctricas

Verificar que, antes de cualquier operación en la máquina, la alimentación eléctrica general esté desactivada. Todas las líneas eléctricas deben estar dotadas desde el principio, y a cargo del instalador, de adecuadas protecciones eléctricas.

- Las conexiones eléctricas al cuadro general deben ser realizadas exclusivamente por **personal cualificado** según los esquemas eléctricos suministrados junto con la unidad y utilizando los prensa-cables cercanos a la puerta de la caja del compresor; cualquier conexión eléctrica de un opcional externo (sin cablear por el proveedor) con el cuadro eléctrico de la unidad deberá ser realizado por el instalador.
- **Es responsabilidad del instalador asegurarse que la unidad esté colocada lo más cerca posible de la toma de alimentación eléctrica o del dispositivo de protección eléctrica.**
- Asegurarse que la alimentación eléctrica corresponda a las especificaciones indicadas en la placa de características.

Emplear cables de sección idónea con relación a las características de absorción eléctrica de la unidad y de sus posibles accesorios, con el respeto de las leyes locales vigentes.

- Está prohibido el uso de adaptadores, tomas múltiples o alargadores para alimentar la unidad y sus posibles accesorios.

6 – ESQUEMAS ELÉCTRICOS



Seguir las instrucciones contenidas en el documento específico suministrado junto con la unidad y en este manual (esquemas eléctricos y manual del control).

7 – MANTENIMIENTO ORDINARIO



DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN ELECTRICA GENERAL ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN.

- Es responsabilidad del Usuario proceder al mantenimiento necesario del aparato.
- Cualquier operación de mantenimiento ordinario y extraordinario así como el cambio de piezas deberá ser realizada por personal cualificado sólo y según las instrucciones de este manual.
- Seleccionar las piezas de recambio según las especificaciones técnicas del fabricante.
- Antes de proceder a operaciones de mantenimiento, llevar los equipos de protección adecuados.

Los planes de mantenimiento ordinario contribuyen a mantener eficiente la unidad, prolongan la vida operativa y previenen anomalías y defectos funcionales. El Fabricante sugiere por lo tanto preparar y mantener un registro de la máquina con dichos planes de acuerdo con las disposiciones legislativas europeas; en dicho registro estarán también apuntadas todas las intervenciones emprendidas en la unidad anotando fecha, tipo y descripción de la intervención, detecciones instrumentales, anomalías detectadas, cronología de las alarmas, etc.

Controles mensuales

Filtros de aire

El acceso a los filtros se hace por paneles laterales articulados; se pueden extraer por ambos lados (**fig. 7-1a**). Esta unidad está dotada de filtros compactos; no son lavables, por lo tanto se deberán controlar mensualmente y cambiar cuando estén sucios. Para el control automático del límite de la caída de presión, se recomienda instalar un presostato (opcional PSTD). Recoger los filtros sucios y llevarlos al punto limpio más próximo.

Controles anuales

Controlar el cableado y las conexiones eléctricas.
Controlar que los tornillos, bridas y conexiones hidráulicas estén bien apretados; las vibraciones podrían haberlos aflojado.

Recuperador de calor

En general, no necesita ningún mantenimiento; solo para el control del estado de limpieza del intercambiador térmico y del dispositivo de by-pass (accediendo por la compuerta de aire exterior).

Circuito frigorífico

Quitar el panel inferior para acceder al compartimiento del compresor. Controlar el circuito entero para detectar fugas posibles de gas. En caso de fuga, primero vaciar el circuito y recuperar el refrigerante. Cualquier operación en la bomba de calor deberá realizarse exclusivamente por personal cualificado.

Ventiladores

Abrir los paneles para verificar la perfecta limpieza y la libre rotación de las partes rotativas. En caso de averías que requieran el cambio del ventilador, primero desconectar la alimentación eléctrica y luego extraer el ventilador por los lados (es posible por cualquier de los lados) utilizando el mango previsto.

Baterías eléctricas (opcionales SKEp, SKEr)

Abrir la puerta del filtro de aire fresco para controlar la batería SKEp y la del ventilador de impulsión para la batería SKEr; el control principal se hace para los termostatos de seguridad que tienen que funcionar correctamente y de manera eficaz. En caso de cambio de la batería, seguir los mismos pasos.

8 – PROBLEMAS Y SOLUCIONES



Fallos y soluciones

La tabla siguiente indica los fallos posibles del sistema; para alarmas y errores visualizados en la pantalla del control, consultar el manual del control.

Fallo detectado	Causa posible	Solución posible
Los ventiladores no están activados	Fallo de la alimentación eléctrica. No hay permiso desde el panel de mandos. Conexiones eléctricas incorrectas o sueltas. Motores en protección.	Restablecer la alimentación eléctrica. Controlar los ajustes del ventilador/señal del ventilador. Restaurar las conexiones correctas. Verificar la corriente de entrada/ajustes del ventilador.
El compresor no está activado	El compresor trabaja fuera del envelope (presión de condensación demasiado alta/presión de evaporación demasiado baja/velocidad demasiado baja) La protección térmica está activada.	Controlar los niveles de caudal de aire, las condiciones de aire interior y exterior, la consigna de temperatura de impulsión y compararlos con los límites de la unidad; capacidad deseada demasiado baja. Capacidad solicitada demasiado alta.
El rendimiento de la corriente de aire no nos satisface	Filtros de aire atascados. Canalizaciones obstruidas. Ajustes del ventiladores erróneos.	Limpiar o sustituir los filtros. Controlar el sistema (¿compuestas abiertas?) Controlar los ajustes del ventilador.
Las prestaciones térmicas no nos satisfacen	Carga de refrigerante insuficiente. La consigna de temperatura no es compatible con las condiciones actuales de funcionamiento del sistema.	Ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica HITECSA. Controlar la consigna y las condiciones de funcionamiento actuales.
Ciclos de desescarche muy frecuentes	Aire externo muy frío. Aire ambiental muy frío. Caudal de aire insuficiente en retorno.	Calentar previamente y de forma correcta el aire externo. Activar la unidad en condiciones de ambiente que se ha calentado previamente. Verificar el estado de los filtros de aire y el correspondiente circuito de corriente de aire externa.
Presión de condensación elevada	Caudal de aire insuficiente en retorno. Temperatura de entrada de aire muy elevada. Carga de refrigerante excesiva.	Verificar el estado de los filtros de aire y el correspondiente circuito de corriente de aire externa. Verificar las condiciones de trabajo y compararlos con los límites de funcionamiento Ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica HITECSA.
El agua de condensación permanece en el interior de la unidad	Punto de drenaje obstruido. Sifón ausente o no adecuado	Limpiar o desatascar el punto de drenaje. Instalar un sifón adecuado.

9 – ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES



Al finalizar su uso las unidades deberán ser eliminadas respetando las normativas vigentes del país de instalación. Los materiales utilizados son:

- Lámina pre-pintada
- Lámina galvanizada
- Aluminio
- Cobre
- Poliéster
- Lana mineral
- Plástico

Impida el derrame de líquidos en el medioambiente al eliminar las unidades o sus componentes.

Fig. 1-1

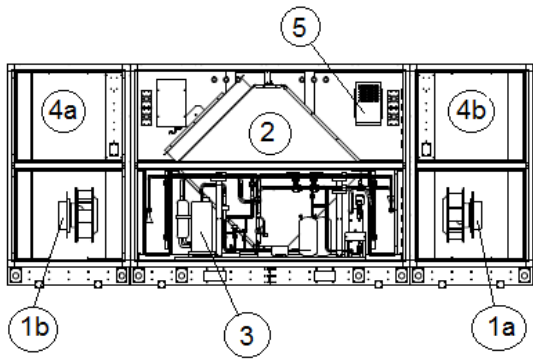


Fig. 2-1

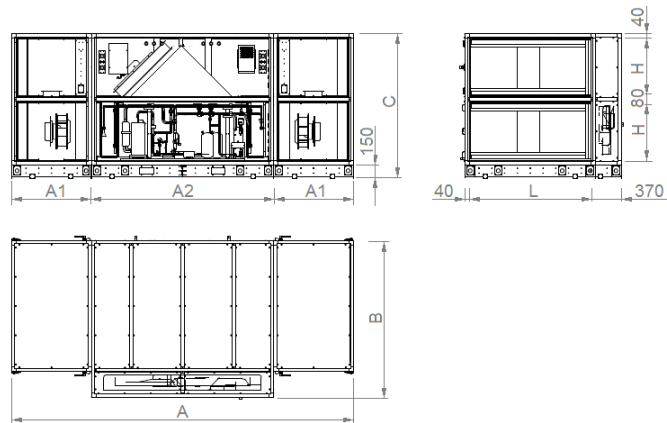
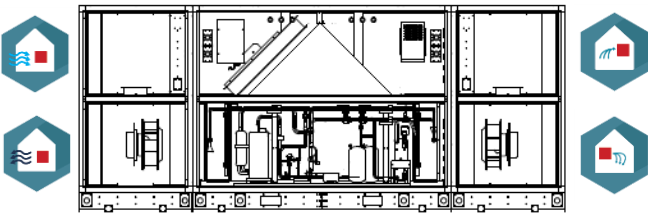
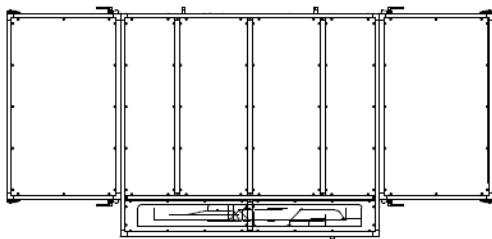
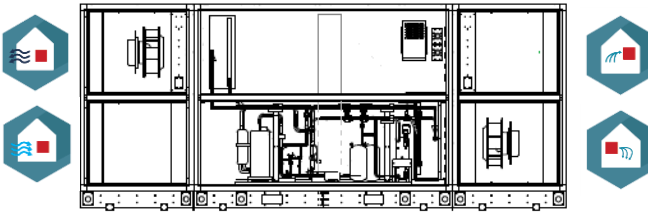


Fig. 3-1

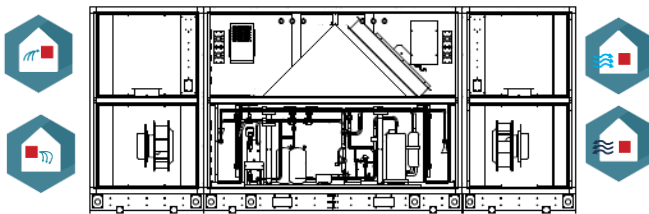
HPH-HPS DX (Right)



HPR DX (Right)



HPH-HPS SX (Left)



HPR SX (Left)

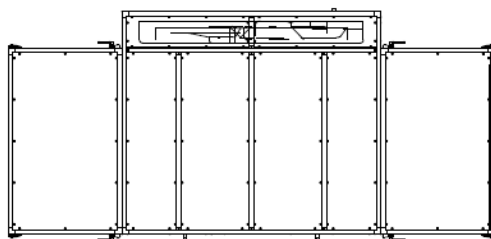
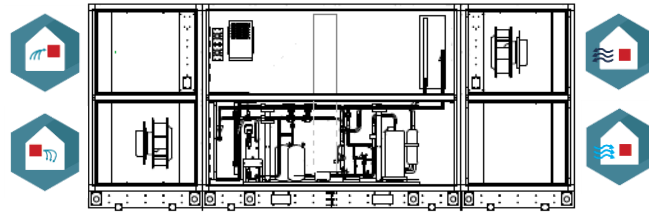


Fig. 3-2

Fig. 4-1

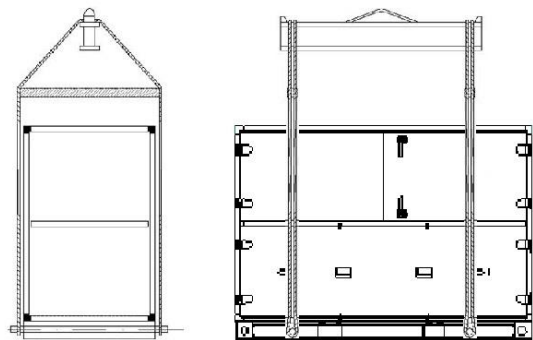


Fig. 4-2

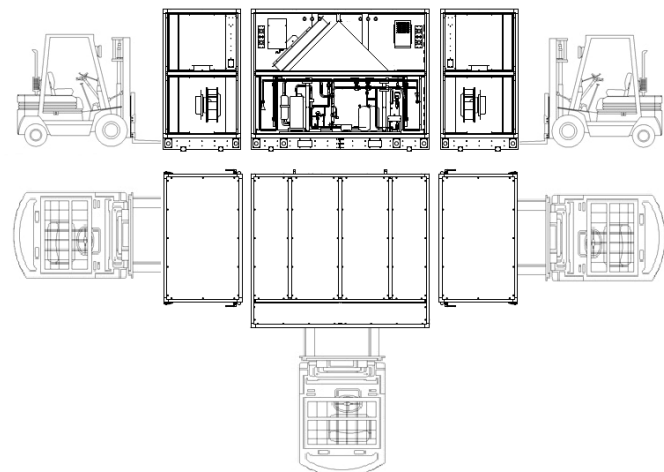
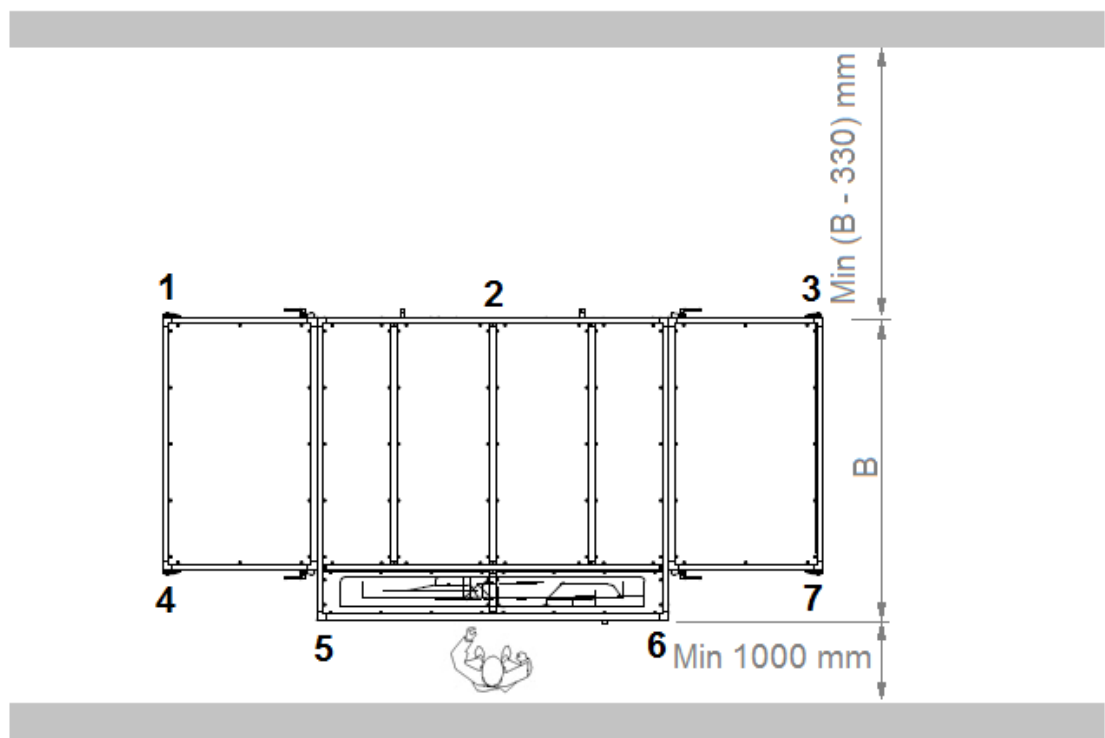


Fig. 5-1



REPARTICI3N DE PESOS

RCAS-H	1=3	2	4=7	5=6
Modelos	Kg	Kg	Kg	Kg
50	70	350	100	200
92	80	450	120	220
144	120	500	150	250

Fig. 5-2

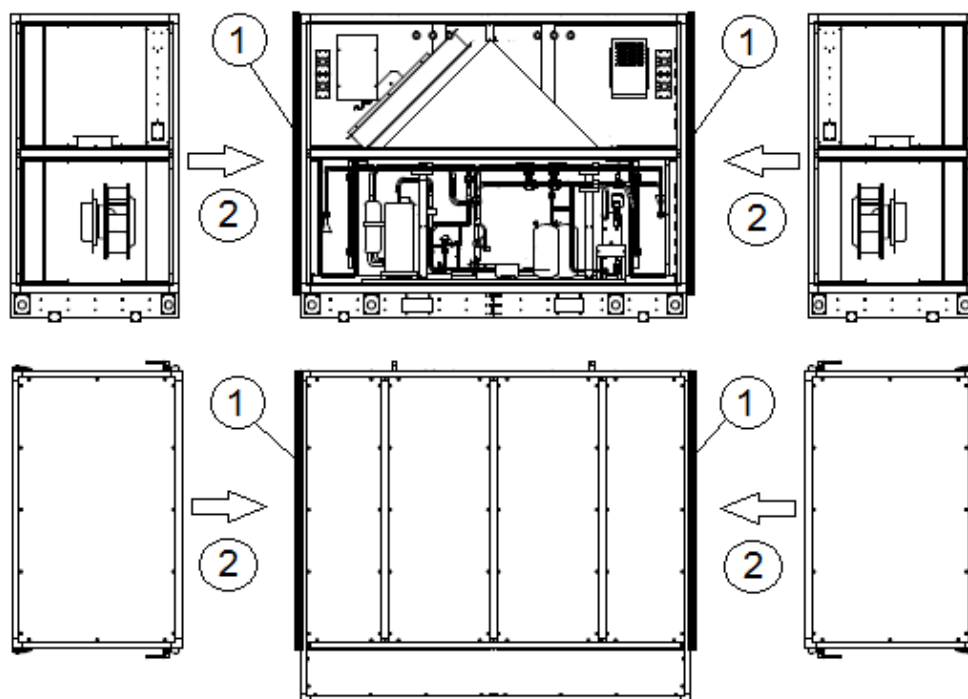


Fig. 5-3

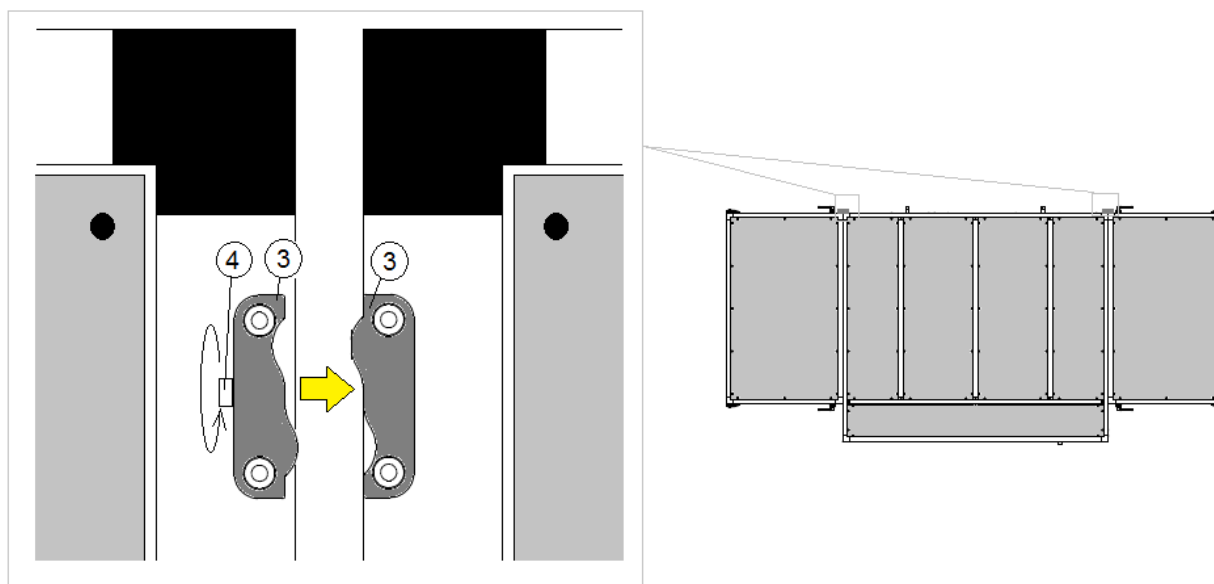


Fig. 5-4

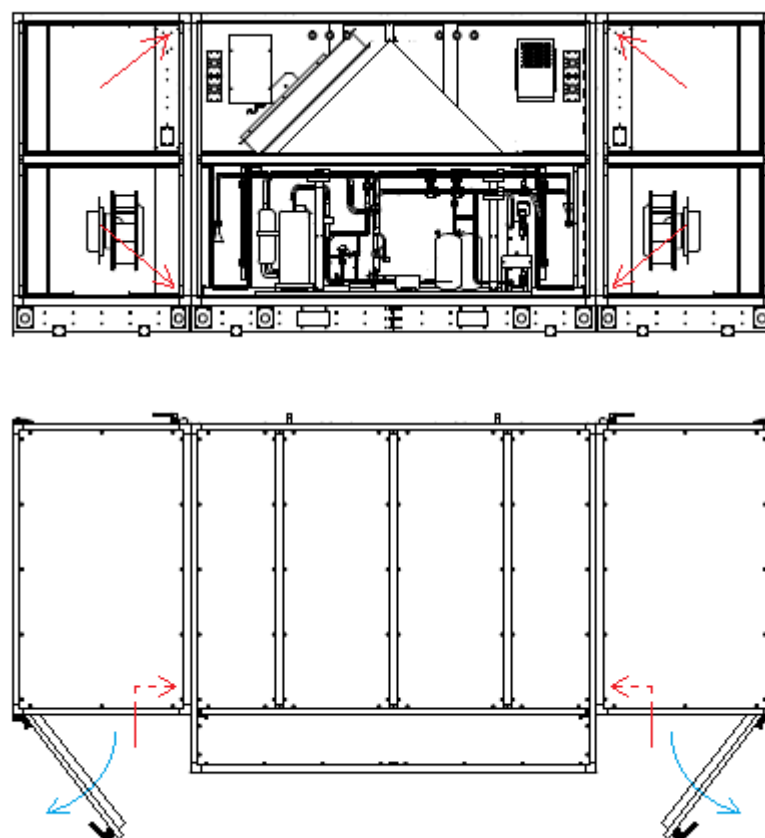


Fig. 5-5

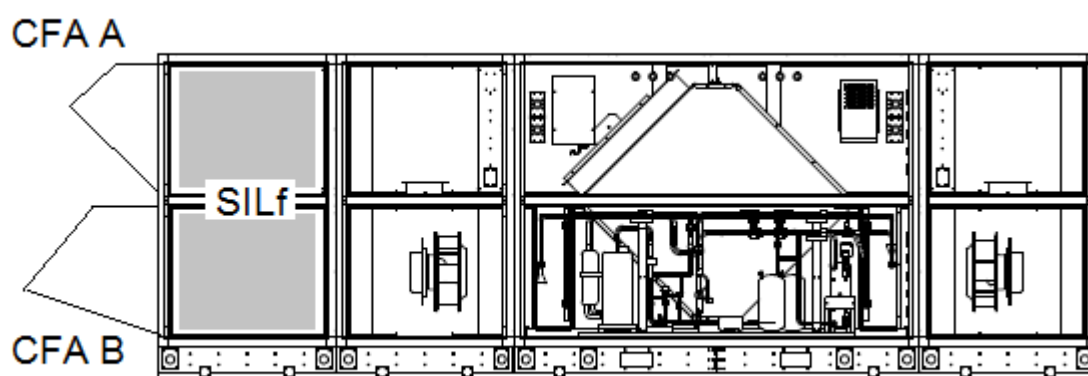


Fig. 5-6

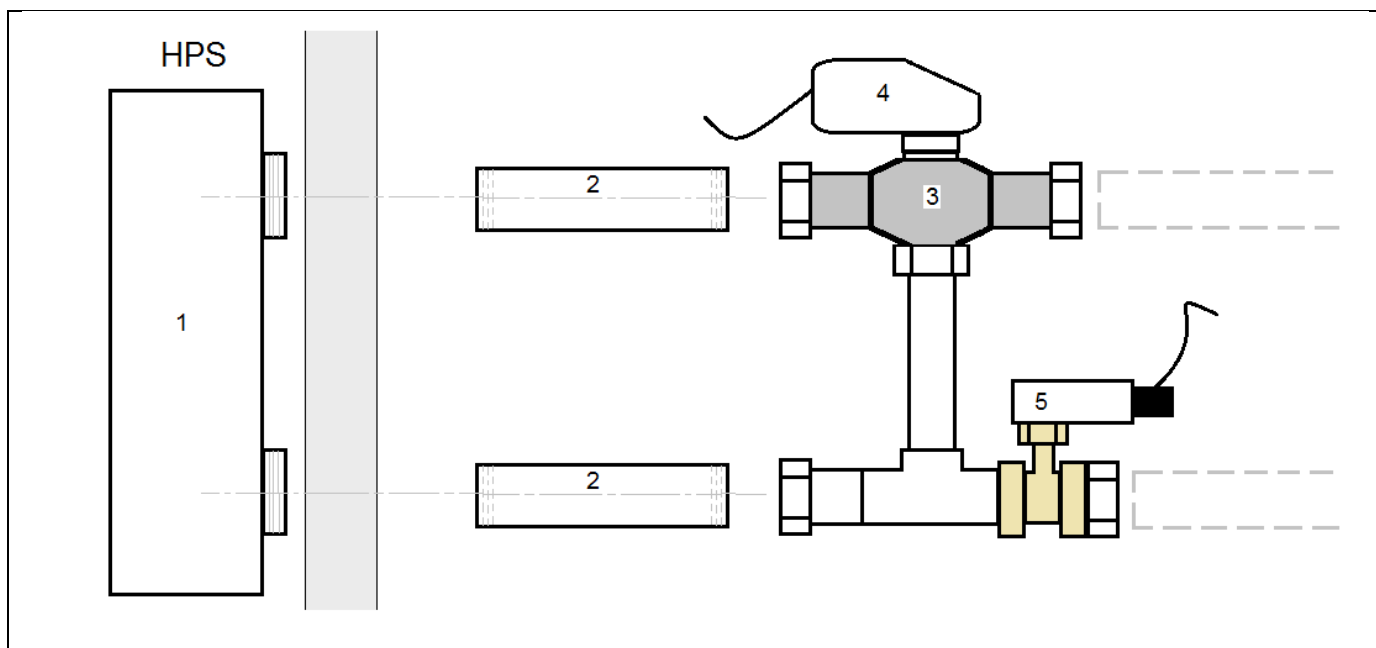
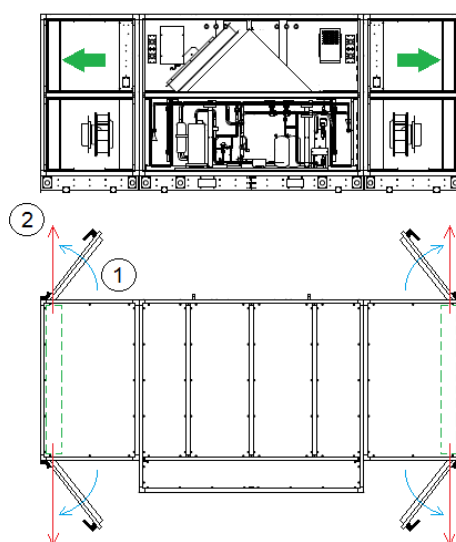


Fig. 7-1a





**HIPLUS AIRE
ACONDICIONADO S.L.**

Masia Torrents, 2
Tel. +34 93 893 49 12
Fax. +34 93 893 96 15
08800 Vilanova i la Geltrú
Barcelona, Spain

www.hitecsa.com