



Producto sujeto y conforme al reglamento
Erp UE 1253/14

Recuperadores ENERGY PLUS VERTICALES



ÍNDICE

Introducción

Introducción p. 4

Versiones disponibles

Versiones disponibles p. 5

Características constructivas

Características constructivas p. 6

Instalación

Instalación p. 8

Datos técnicos

Datos técnicos p. 11

Curvas de rendimiento

Curvas de rendimiento p. 13

Anexo UE 1253/14

Anexo UE 1253/14 p. 19

Mandos y PC tools

Mandos y PC tools p. 20

Lógicas de funcionamiento

Lógicas de funcionamiento p. 21

Ejemplo de selección

Ejemplo de selección p. 28

INTRODUCCIÓN

Las unidades de ventilación con recuperación de calor de alta eficiencia de la serie Energy Plus Vertical están diseñadas para proporcionar un servicio de intercambio de aire centralizado en locales comerciales o condominios residenciales, cumpliendo con los requisitos ErP 2018 y garantizando altos estándares de filtración de aire exterior.

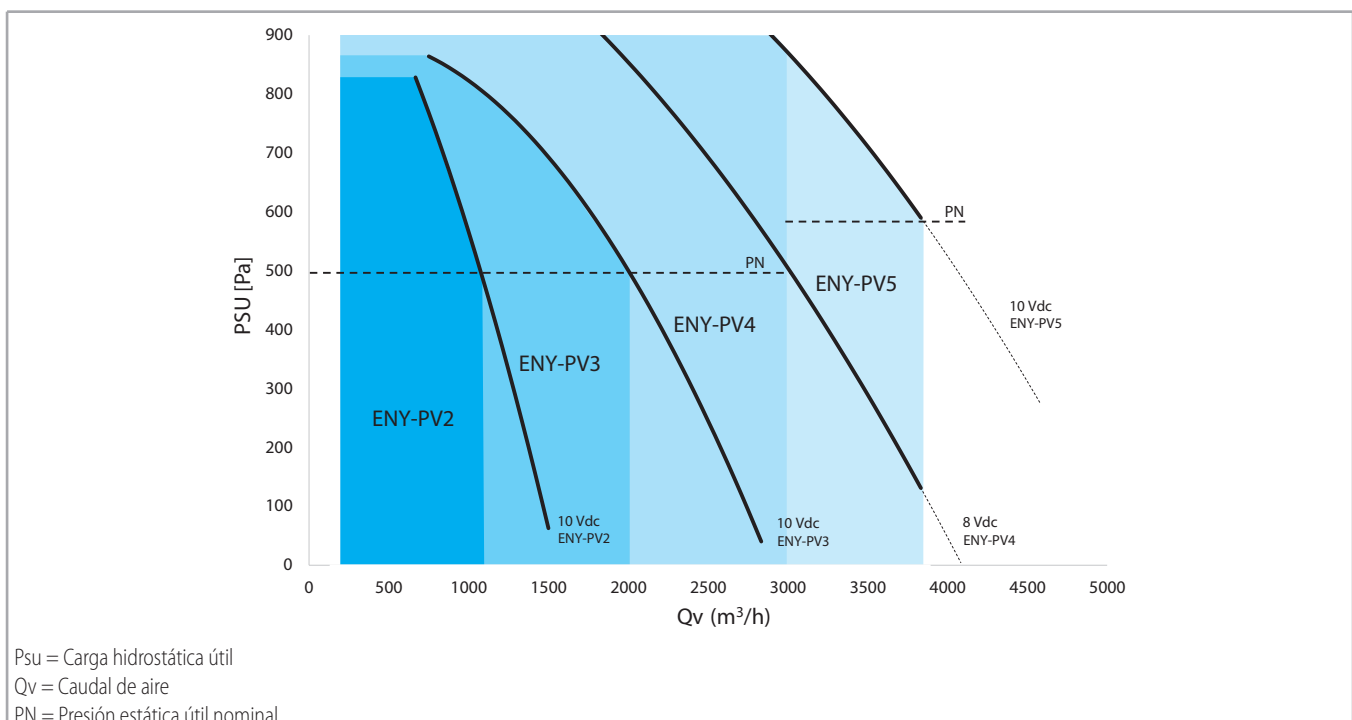
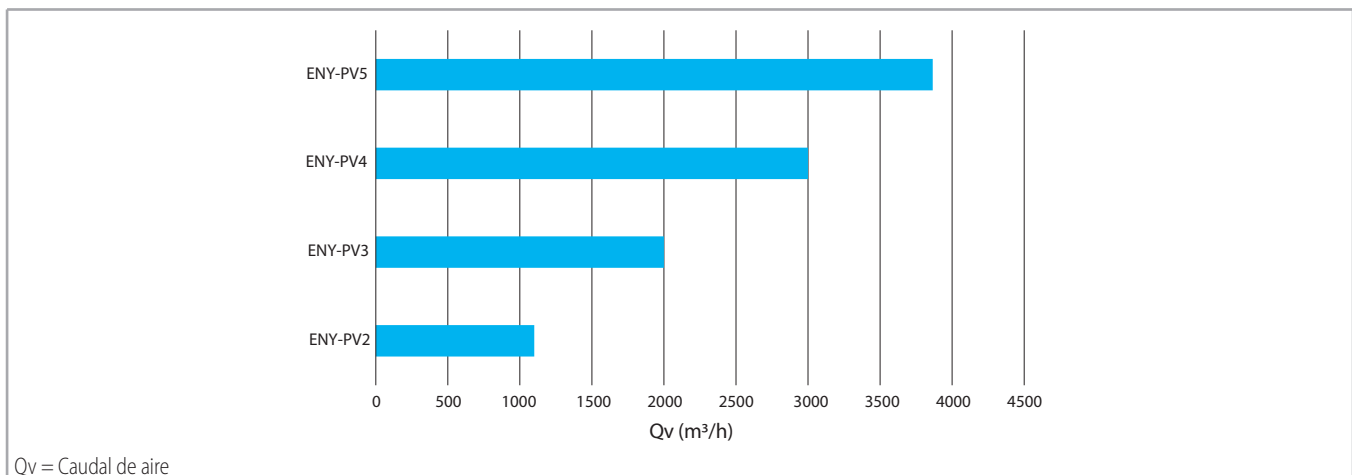
Las unidades Energy Plus Vertical son unidades de aire externo y están diseñadas para garantizar una separación casi absoluta de los flujos de impulsión y extracción y la máxima recuperación de calor, gracias al uso de intercambiadores estáticos de placas de aluminio de contracorriente.

La serie Energy Plus Vertical incluye 4 tamaños, adecuados para la instalación de suelo a pared, y cubre una gama de caudales de 1100 a 3850 m³/h.

Las máquinas son compactas, unidades de una sola pieza con secciones superpuestas, con el objetivo de minimizar el espacio de suelo necesario para su instalación para la misma capacidad de retrabajo.

Todas las máquinas estándar están equipadas con el sistema de regulación y control más avanzado del sector.

El control del ventilador está disponible con control de caudal de aire constante, una solución recomendada para aplicaciones en sistemas de ventilación de una sola zona, y con control de presión diferencial constante, una solución de caudal de aire variable recomendada en aplicaciones multizona con válvulas de control dedicadas a zonas individuales.



VERSIONES DISPONIBLES

Las unidades verticales Energy Plus se suministran en múltiples variantes para cada tamaño.

A continuación se destacan las configuraciones disponibles, que pueden interpretarse a partir del código de designación de cada máquina:

ID Producto	Tamaño	Caudal máximo [m ³ /h]	Control de la Ventilación	Versión Dotaciones	Configuración Conexiones
ENY-PV2QL	2	1100	Caudal regular	BASE	Izquierda
ENY-PV2QR	2	1100			Derecha
ENY-PV2QEL	2	1100		Con Resistencia	Izquierda
ENY-PV2QER	2	1100			Derecha
ENY-PV2DPL	2	1100	Presión diferencial constante	BASE	Izquierda
ENY-PV2DPR	2	1100			Derecha
ENY-PV2DPEL	2	1100		Con Resistencia	Izquierda
ENY-PV2DPER	2	1100			Derecha
ENY-PV3QL	3	2000	Caudal regular	BASE	Izquierda
ENY-PV3QR	3	2000			Derecha
ENY-PV3QEL	3	2000		Con Resistencia	Izquierda
ENY-PV3QER	3	2000			Derecha
ENY-PV3DPL	3	2000	Presión diferencial constante	BASE	Izquierda
ENY-PV3DPR	3	2000			Derecha
ENY-PV3DPEL	3	2000		Con Resistencia	Izquierda
ENY-PV3DPER	3	2000			Derecha
ENY-PV4QL	4	3000	Caudal regular	BASE	Izquierda
ENY-PV4QR	4	3000			Derecha
ENY-PV4QEL	4	3000		Con Resistencia	Izquierda
ENY-PV4QER	4	3000			Derecha
ENY-PV4DPL	4	3000	Presión diferencial constante	BASE	Izquierda
ENY-PV4DPR	4	3000			Derecha
ENY-PV4DPEL	4	3000		Con Resistencia	Izquierda
ENY-PV4DPER	4	3000			Derecha
ENY-PV5QL	5	3850	Caudal regular	BASE	Izquierda
ENY-PV5QR	5	3850			Derecha
ENY-PV5QEL	5	3850		Con Resistencia	Izquierda
ENY-PV5QER	5	3850			Derecha
ENY-PV5DPL	5	3850	Presión diferencial constante	BASE	Izquierda
ENY-PV5DPR	5	3850			Derecha
ENY-PV5DPEL	5	3850		Con Resistencia	Izquierda
ENY-PV5DPER	5	3850			Derecha

Interpretación de la identificación del producto: ep.ej. ENY-PV2QEL

ENY-PV	2	Q	E	L
GAMA DE PRODUCTO	TAMAÑO 2/3/4/5	CONTROL DE LA VENTILACIÓN	DOTACIONES	CONFIGURACIÓN CONEXIONES
"Energy Plus Vertical"		Q = caudal constante	"" - dotaciones BASE	L - toma de aire exterior a la IZQUIERDA
		DP - presión diferencial constante	E - con resistencia	R - toma de aire exterior a la DERECHA

Es de suma importancia identificar correctamente la configuración de la unidad en términos de Tamaño, Control de Ventilación, Equipamiento y Configuración de Conexiones, ya que no se puede modificar después de la compra.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Componentes

Estructura de contención

Estructura formada por un marco de aluminio con perfil de doble tope Sabiana y paneles sándwich de doble chapa y aislamiento de espuma de poliuretano.

Los perfiles de aluminio de 35 mm de grosor tienen una forma que garantiza el doble tope de los paneles, una planitud perfecta y una fácil limpieza de las superficies interiores.

Los paneles están equipados con una junta tixotrópica para la mejor continuidad del sellado hacia el exterior.

Se presta especial atención al sellado interno y al aislamiento para evitar cualquier contaminación de los flujos.

Los paneles y marcos son adecuados para soportar los esfuerzos mecánicos requeridos y reducir la pérdida de calor del entorno de la instalación o los riesgos de condensación de la superficie exterior.

El grado de protección estándar de las máquinas es tal que deben instalarse en locales cerrados o cubiertos, con temperaturas ambiente de instalación que no desciendan permanentemente por debajo de 0 °C.

Fan coils

Las unidades están equipadas con ventiladores plug fan electrónicos dotados de motores síncronos EC de muy alta eficiencia eléctrica.

El diseño de los rotores es del tipo con aspas hacia atrás para minimizar las pérdidas fluidodinámicas.

El diseño de la sección de impulsión permite optimizar los flujos en su interior y alcanzar altos niveles de eficiencia de ventilación, minimizando al mismo tiempo las ineficiencias y el ruido.

Los ventiladores permiten que las unidades alcancen presiones estáticas útiles de hasta 1000 Pa. Estas altas presiones pueden ser necesarias en el caso de aplicaciones multizona especialmente complejas en las que, por ejemplo, se crucen diferentes sectores de incendio.

Los ventiladores están equipados con una sonda de presión en la tobera calibrada del ventilador utilizada en el caso de control del caudal objetivo.

De este modo, el control se realiza utilizando la fiable metodología del cálculo indirecto mediante la medición de la presión diferencial en la entrada.

Intercambiadores

Las unidades se suministran con intercambiadores de calor estáticos de contracorriente con placas de aluminio que se han dimensionado para cumplir los requisitos de la normativa ErP 2018 para unidades de ventilación, tanto para minimizar

las caídas de presión que se producen dentro de las unidades como para maximizar las eficiencias de recuperación de calor dentro del rango de caudal de funcionamiento previsto (eficiencia EN 308 de hasta el 85% en condiciones secas).

La elección del intercambiador es estratégica para garantizar, además de la recuperación de energía, la ausencia de contaminación entre el flujo que transporta el aire agotado, respirado por los ocupantes interiores, y el aire fresco de renovación, procedente del exterior.

En las máquinas más grandes, los recuperadores se dividen en módulos para limitar el peso de manipulación y mantener los espacios de inspección frontal a distancias reducidas.

Válvula by-pass

Las unidades están equipadas con un conducto de derivación en línea con el intercambiador de calor y una válvula que modula el 100% del caudal de aire entre el recorrido a través del intercambiador para la recuperación de calor y el recorrido que lo evita, pasando por el mismo conducto de derivación.

De este modo, la unidad puede aprovechar al máximo la capacidad de climatización gratuita del aire exterior cuando está disponible, sin penalizar la temperatura de entrada en la habitación por una recuperación de calor no deseada.

El canal de derivación está dimensionado de tal manera que las caídas de presión internas dentro de la unidad de ventilación permanecen inalteradas cuando se abre la derivación, de modo que los ventiladores electrónicos y sus controles pueden funcionar de forma estable y continua.

Filtros

Prueba de la máxima atención prestada a la limpieza del aire de entrada y de protección de los equipos internos a largo plazo, las unidades son equipadas por defecto de filtros ISO ePM₁ 55% arriba del flujo de aire exterior y de los ISO ePM₁₀ 55% arriba del flujo de extracción.

De acuerdo con la normativa ErP 2018, para facilitar el mantenimiento rutinario, cada sección de filtración está equipada con un presostato diferencial con retorno de señal de alarma al panel.

Esta señal se activa cuando se sobrepasa la pérdida de carga de ensuciamiento máxima admisible.

Se presta la máxima atención a la junta perimetral de los filtros para evitar cualquier derivación y canalizar todo el flujo a través del tejido filtrante.

En las máquinas de mayor tamaño, los filtros se dividen en elementos modulares para limitar el peso de manipulación y mantener los espacios de inspección frontal a distancias reducidas.

Sistema de control y regulación

Las unidades están totalmente equipadas con la electrónica y los sensores necesarios para su funcionamiento operativo.

- Central electrónica configurable en plataforma Siemens y protocolo de comunicación Modbus para supervisión externa
- Control de pared con pantalla Siemens, suministrado de serie para el control manual de la unidad y la señalización de alarmas
- 4 sondas de temperatura, para cada punto de interfaz del flujo de aire con la unidad
- Nº 2 presostatos diferenciales para la indicación de la sustitución filtros
- 2 transductores de presión diferencial y circuitos neumáticos integrados para permitir el control de ventiladores con objetivos de caudal o presión diferencial
- 1 actuador modulante para ajustar la válvula de derivación en función del objetivo de la temperatura de impulsión neutra del aire de entrada
- 1 relé disponible para comunicación remota del estado de alarma
- Posibles integraciones con:
 - Sensores de calidad de l'aire ambiente o a conducto RH/CO₂ (no suministradas por Sabiana)
 - Las válvulas de cierre se suministran con actuadores de retorno por muelle que funcionan de forma sincronizada con el encendido/apagado de la máquina
 - Baterías hidrónicas o baterías eléctricas modulantes o ON/OFF (no suministradas por Sabiana)

Resistencias eléctricas

En caso de aplicación en condiciones climáticas especialmente duras, las unidades también están disponibles en una versión con una resistencia eléctrica integrada.

Las resistencias integradas son del tipo modulante con el objetivo de mantener la temperatura de salida del aire fuera del riesgo de congelación.

El tipo de resistencia es de sección rectangular, con conductores blindados y termostatos de rearme automático y manual. En cualquier caso, la apertura de cualquier termostato de seguridad provoca una parada de emergencia de la unidad de ventilación.

Las unidades con resistencias están equipadas con un microinterruptor para la desconexión automática de la alimentación al elemento calefactor, que se activa al abrir la puerta de sustitución del filtro, desde la que se puede acceder a la propia resistencia.

Post tratamiento

Utilizando el programa ENY-PV Manager es posible configurar la gestión de baterías hidrónicas o eléctricas para el control de la temperatura de salida de la unidad (no suministradas por Sabiana).

Es posible configurar un control modulador y/o un ON/OFF. Los dos mandos no pueden funcionar al mismo tiempo (por ejemplo, uso simultáneo de batería caliente y fría).

Mediante el software ENY-PV Manager, se puede modificar el valor de consigna de la temperatura de impulsión para calefacción y/o refrigeración.

INSTALACIÓN

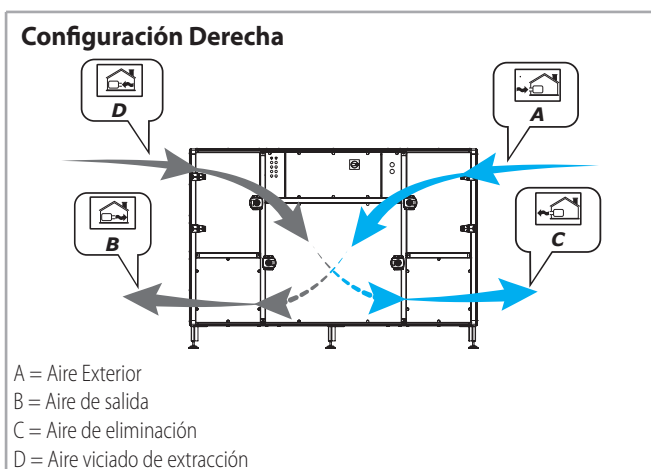
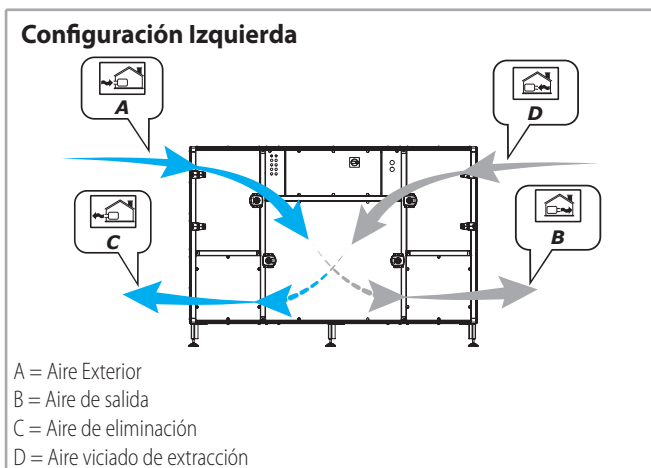
Para ocupar la menor superficie posible, las unidades ENY-PV están diseñadas para colocarse apoyadas en el suelo, con la posibilidad de apoyarse en una pared.

La versatilidad y las características de seguridad de la interacción con la unidad ENY-PV pueden resumirse en los siguientes puntos.

Versiones de fábrica

Para garantizar la adaptación ideal al sistema de distribución de aire disponible, cada tamaño de ENY-PV, esté o no equipado con una resistencia integrada, está disponible de fábrica en versión izquierda o derecha.

Las versiones derechas e izquierdas presentan también diferentes colocaciones interiores de las bandejas de descarga de la condensación y resistencia eléctrica integrada, si está prevista, además de la inversión de la posición del filtro ePM₁ 55% y del filtro ePM₁₀ 55%.



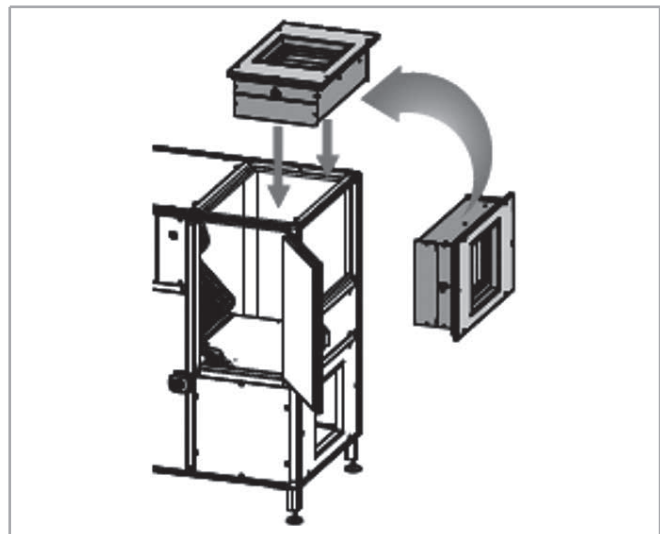
La configuración izquierda o derecha de las conexiones laterales no puede invertirse después de la compra, por lo que la unidad debe seleccionarse de acuerdo con la configuración de construcción requerida.

Conexión lateral de fábrica o superior modificada sobre el terreno

Cada unidad ENY-PV se suministra de fábrica en la configuración con conexiones de aire exterior y extracción de aire ambiente situadas en los paneles laterales.

Sin embargo, es posible modificar cada unidad sobre el terreno retirando los conjuntos "paneles con boca + filtros" hacia un lado y volviéndolos a montar en las caras superiores.

De este modo, cada unidad puede transformarse de una máquina con conexiones laterales a una máquina con conexiones totalmente superiores o mixtas, según se desee.



Es posible realizar modificaciones sobre el terreno para cualquier tamaño, excepto para las unidades ENY-PV5, para las que se pueden solicitar conexiones especiales.

Inspecciones de mantenimiento

Las unidades ENY-PV están diseñadas para ser montadas en pared con los paneles traseros y conectarse a los conductos de distribución de aire con las salidas situadas en las caras perimetrales de los laterales y/o situadas en las caras superiores. La inspección de cada componente puede realizarse desde la parte frontal, interactuando con los tipos de panel que se describen a continuación.

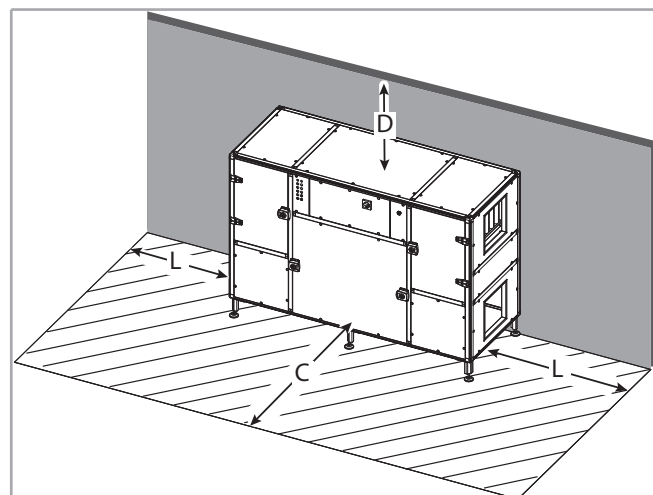
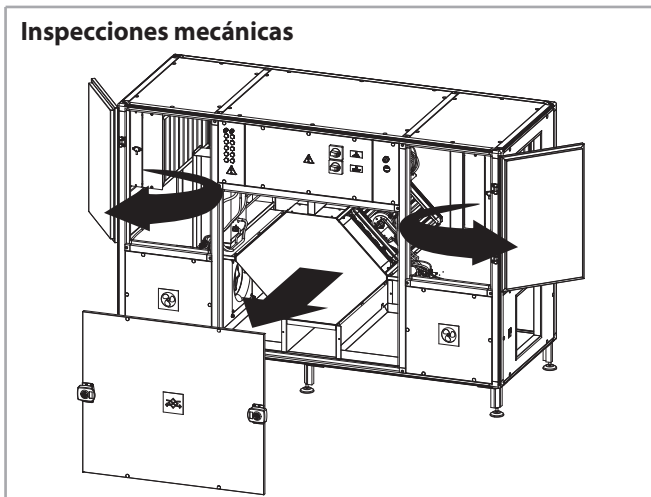
Inspecciones para mantenimiento o accesos ordinarios

- Las puertas se pueden abrir mediante un tirador con cerradura y bisagras para facilitar la sustitución de los filtros.
- En las unidades más grandes, los filtros se suministran en módulos de 2 componentes para limitar la profundidad frontal necesaria para su sustitución
- En el caso de las unidades con resistencias integradas, la apertura de la puerta provoca la apertura de un microinterruptor de seguridad que interrumpe la alimentación de la resistencia eléctrica si el operador no ha seguido las instrucciones de seguridad del manual.

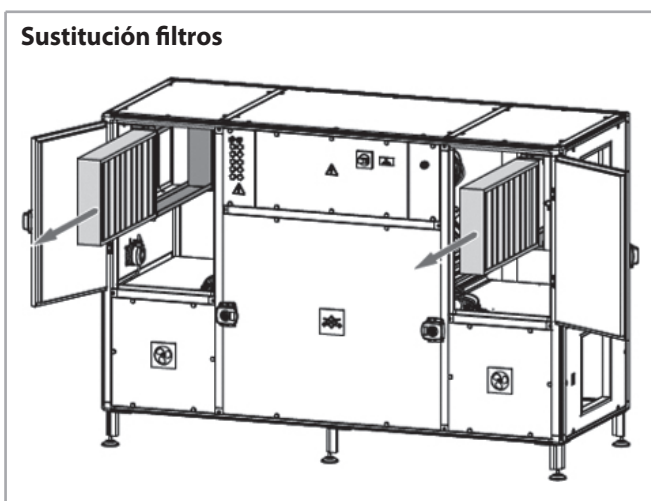
- Panel de inspección frontal del intercambiador desmontable retirando los tornillos de fijación y actuando sobre dos asas con cerradura y llave. La extracción rígida del panel permite realizar la operación de apertura en el mínimo espacio necesario delante de la unidad.
- Paneles frontales para acceder al panel de control integrado. Gracias a la aplicación de insertos roscados en el marco de aluminio, es posible desmontar y volver a montar el panel de acceso varias veces para realizar las conexiones eléctricas auxiliares necesarias, comprobar los parámetros de funcionamiento y los datos de supervisión disponibles en la placa electrónica. La parte frontal del compartimento eléctrico está dividida en 3 paneles para permitir la máxima maniobrabilidad en las operaciones de cableado auxiliar y, al mismo tiempo, garantizar la máxima seguridad eléctrica.

- Al retirar el panel de inspección frontal de los intercambiadores, se pueden desmontar cuidadosamente las guías y retirar las juntas que sujetan los elementos y garantizan la estanqueidad. En las unidades más grandes, los intercambiadores se dividen en 2 módulos de profundidad reducida, con el fin de minimizar el espacio necesario para el mantenimiento extraordinario delante de la unidad.

El aparato debe instalarse en un local protegido de las heladas. La habitación debe disponer de una conexión de drenaje de agua para evacuar la condensación que pueda formarse.



Modelo	C	D	L
Proporciones mínimas (mm)			
ENY-PV	1500	900	600



Cuando se coloque la unidad, debe haber espacio suficiente alrededor de la misma para garantizar su correcto funcionamiento y mantenimiento.

La figura y la tabla anteriores indican las dimensiones de los espacios mínimos recomendados.

Seguridad eléctrica

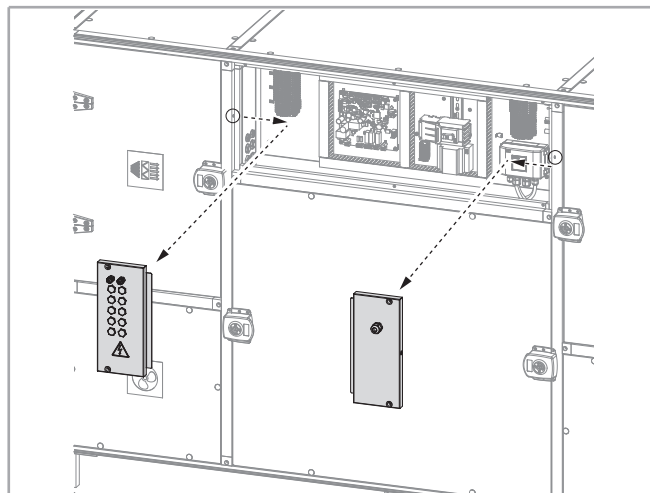
Las unidades se alimentan en modo monofásico (ENY-PV2) o trifásico (ENY-PV3-4-5) y pueden consumir corrientes importantes si están equipadas con elementos calefactores integrados.

Por esta razón, la familia de máquinas ha sido diseñada para minimizar los riesgos asociados al incumplimiento de las operaciones de seguridad indicadas en el manual, entre las cuales la operación más importante es la de interrumpir la alimentación eléctrica de la unidad desde el panel externo dedicado antes de cada operación:

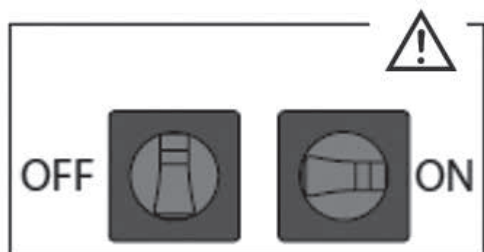
Inspecciones de mantenimiento o accesos extraordinarios

- Paneles fijos atornillados para inspeccionar el funcionamiento de los electroventiladores

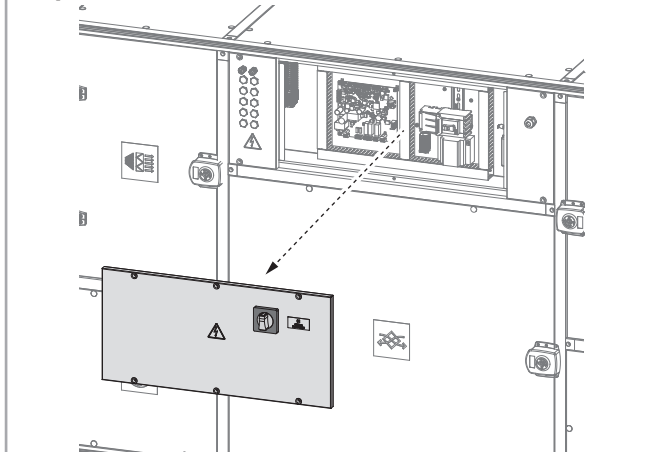
- La línea de alimentación de los ventiladores y resistencias está equipada de forma independiente con seccionadores de interruptor giratorio, con varilla de retorno en la parte delantera, para el corte manual, antes de cualquier acceso, de la alimentación de los elementos internos en tensión o en movimiento y para el suministro de energía después de la reconexión del cuadro de distribución externo.
- La parte frontal de los mandos de los interruptores-seccionadores está integrada en el panel frontal. En caso de que este panel se retire inadvertidamente sin girar los mandos exteriores a la posición OFF, la retirada de la varilla interrumpirá automáticamente el suministro eléctrico a las líneas de alimentación
- Los paneles laterales de acceso a los terminales de potencia o auxiliares están bloqueados mecánicamente para que no puedan retirarse sin desconectar previamente los cables de alimentación del panel central y retirar el mismo
- Los compartimentos que contienen elementos bajo tensión están marcados con etiquetas de presencia de corriente eléctrica para indicar precaución
- En el caso de las unidades con resistencia integrada, las puertas de acceso al filtro están equipadas con un microinterruptor de seguridad que corta la alimentación de los conductores cuando se abre la puerta



Seguridad eléctrica



Inspecciones eléctricas



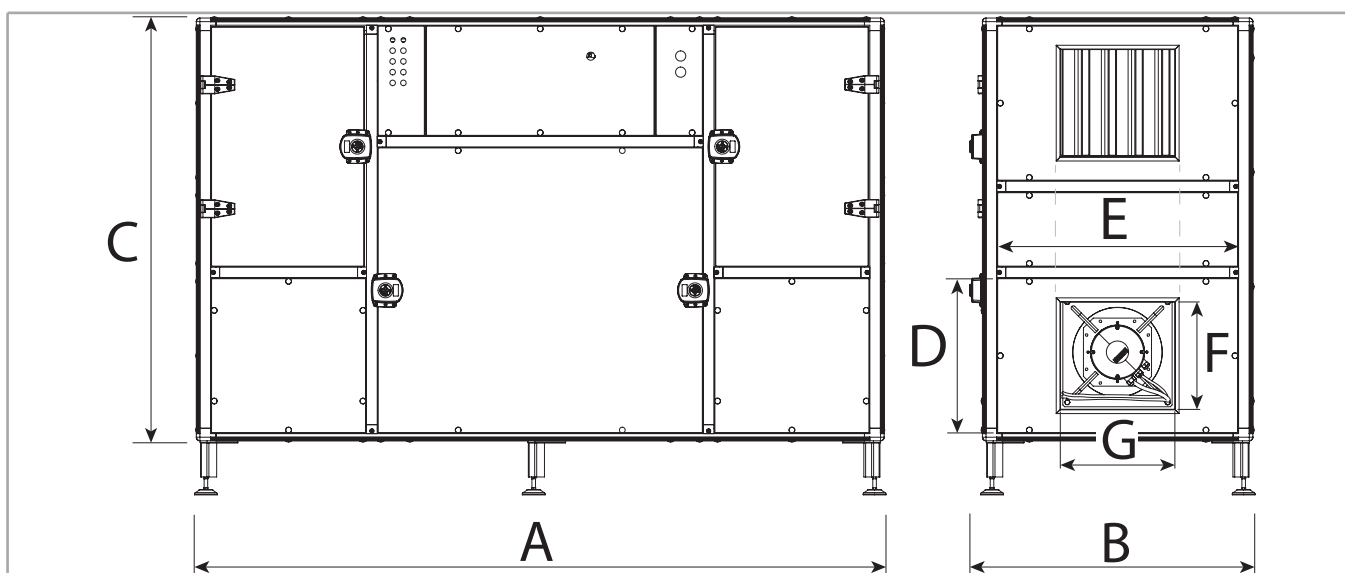
Los paneles laterales sólo pueden retirarse en ausencia del panel central.

DATOS TÉCNICOS

Tablas datos técnicos

	Udm	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
Caudal nominal	m ³ /h	1100	2000	3000	3850
Carga hidrostática útil nominal	Pa	500	500	500	600
Eficiencia térmica EN308	%	84,4	84,2	84	83
Potencia acústica radiada por la carcasa LwA	dBA	71,3	70,7	73,8	77,8
Flujo entrada/expulsión	dBA	82,3	81,7	84,8	88,4
Flujo extracción/toma de aire exterior	dBA	76,3	75,7	78,8	82,4
Resistencia eléctrica interior opcional	kW	4	8	11	13
Consumo eléctrico standard (Sin resistencia)	-	230-1+N/50Hz		400-3+N/50Hz	
	kW	1,2	1,7	2,6	3,8
Eficiencia de filtración	-	EN 779 F7 / M6 ISO 16890 ePM ₁ 55% / ePM ₁₀ 55%			
Dimensiones	mm	1920x755x1180	2110x1075x1380	2300x1275x1480	2300x1275x1750

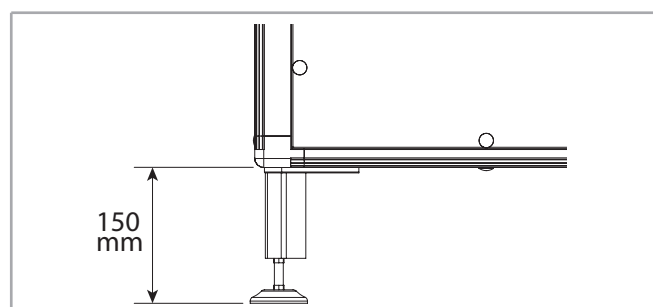
Pesos y dimensiones



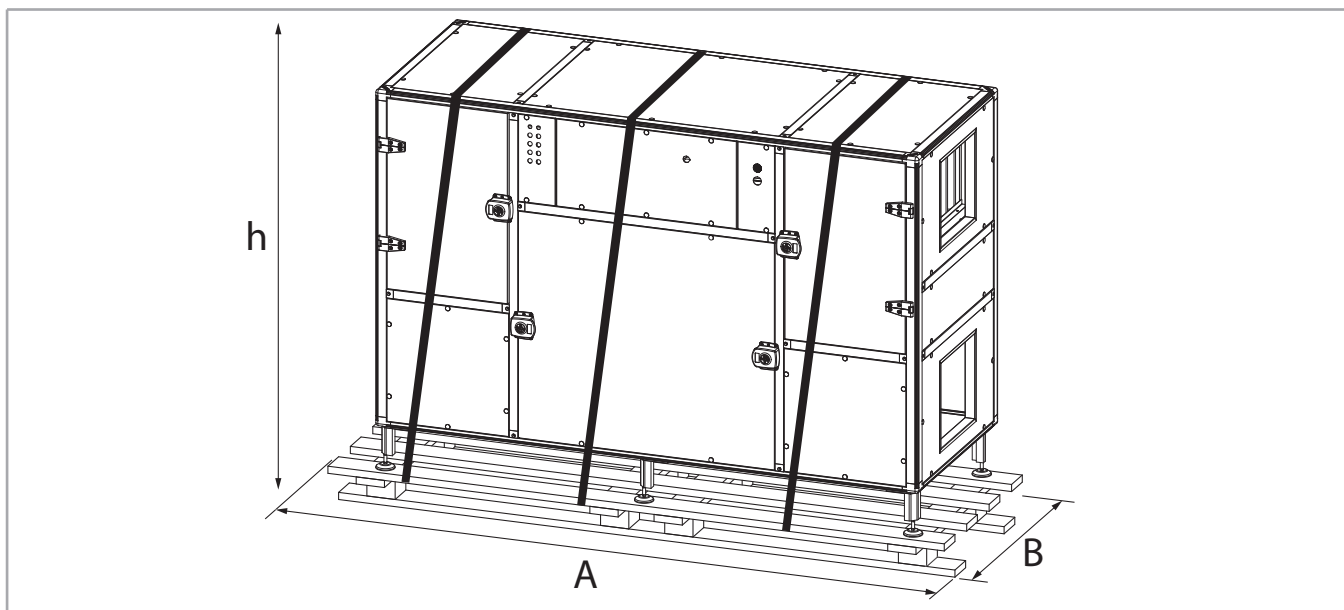
Modelo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	PESOS	
								con embalaje	sin embalaje
ENY-PV2	1920	790	1180	433	673	300	320	245	220
ENY-PV3	2110	1110	1380	443	993	330	450	330	300
ENY-PV4	2300	1310	1480	443	1193	330	650	432	400
ENY-PV5	2300	1310	1750	578	1193	465	850	507	475

NOTA: Para determinar la altura de la unidad, tenga en cuenta que está equipada con pies especiales para colocarla en el suelo.

Los pies pueden ajustarse desde un mínimo de 150 mm hasta un máximo de 200 mm.



Dimensiones unidad embalada



Modelo	A (mm)	B (mm)	h (mm)
ENY-PV2	2200	815	1470
ENY-PV3	2360	1135	1670
ENY-PV4	2550	1340	1770
ENY-PV5	2550	1340	2040

Posición descarga de la condensación

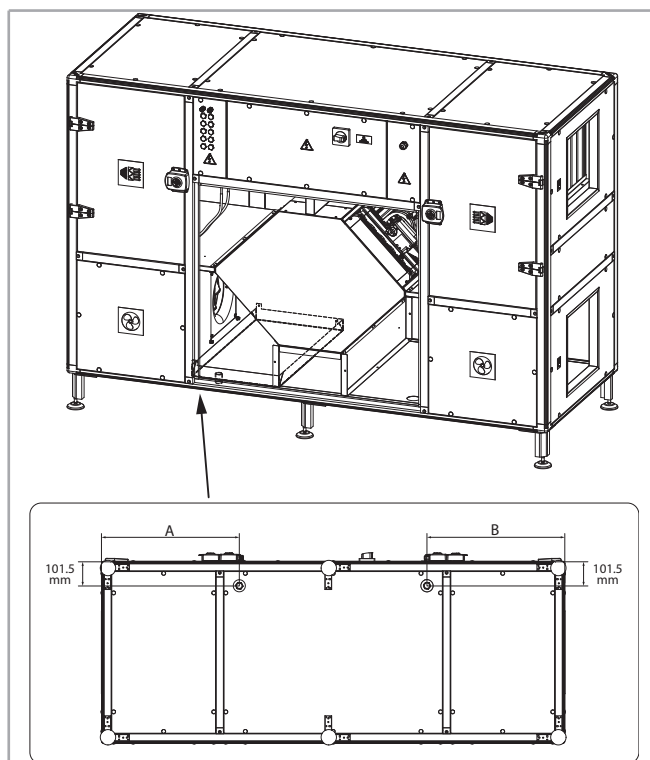
En la tabla siguiente se indican las alturas de colocación de la descarga de condensados de la bandeja.

La posición de la descarga de condensados en las máquinas izquierdas se refiere a la cota A.

Para las máquinas en versión derecha, la posición de la bandeja se refleja y, por tanto, se refiere a la cota B.

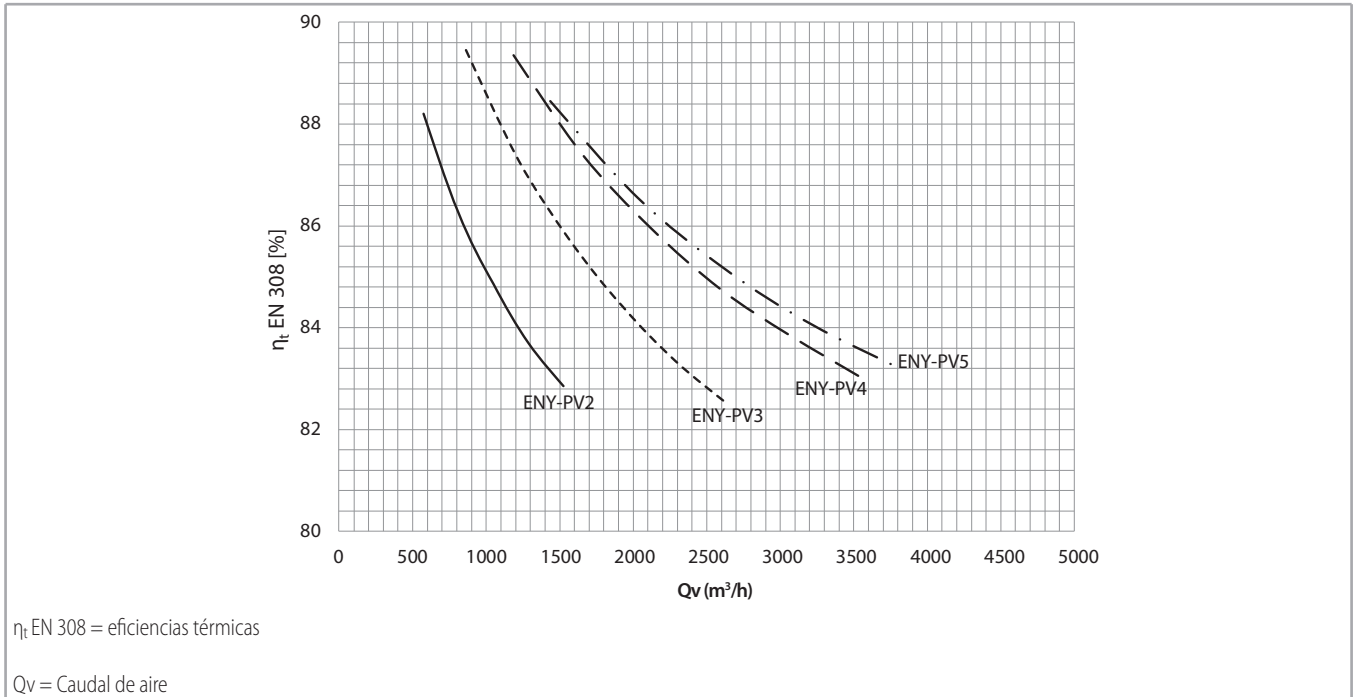
Modelo	A y B (mm)
ENY-PV2	571
ENY-PV3	581
ENY-PV4	581
ENY-PV5	581,5

Siempre debe preverse un tubo de descarga con sifón y una pendiente mínima del 3%.



CURVAS DE RENDIMIENTO

Eficiencia térmica intercambiadores según EN 308 (25 °C/5 °C) condiciones secas

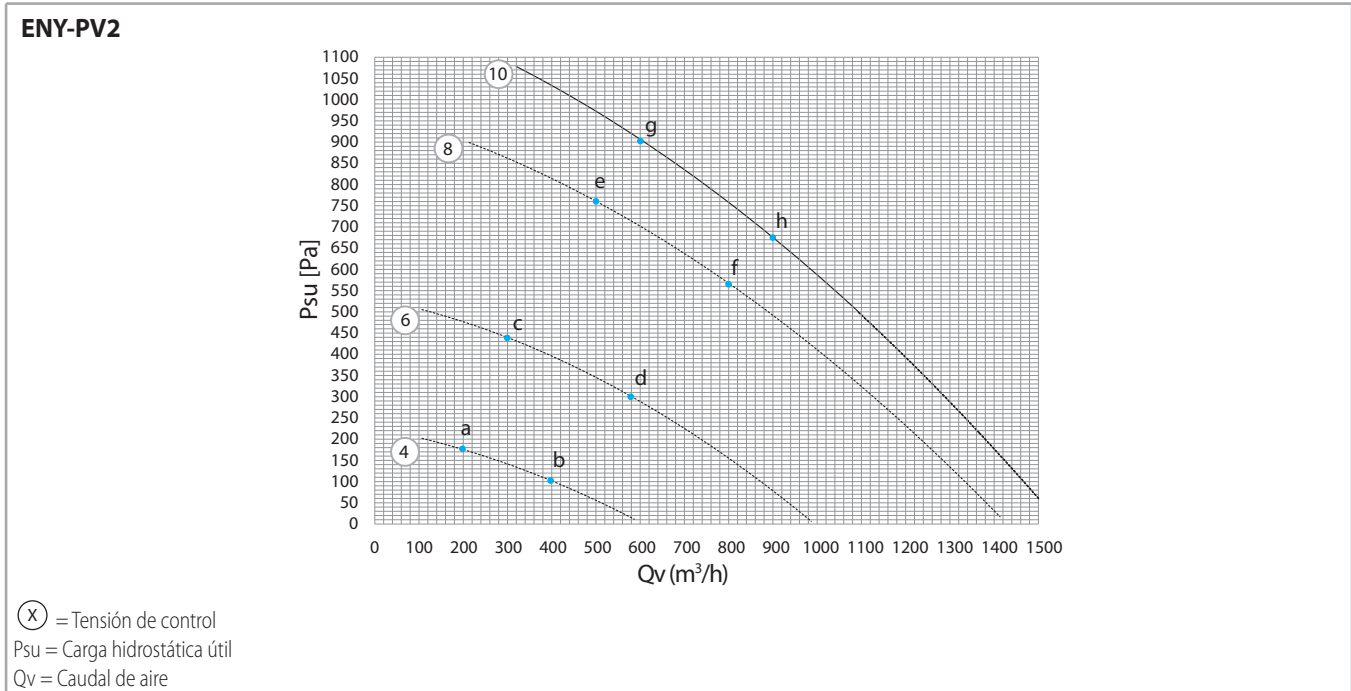


Curvas típicas

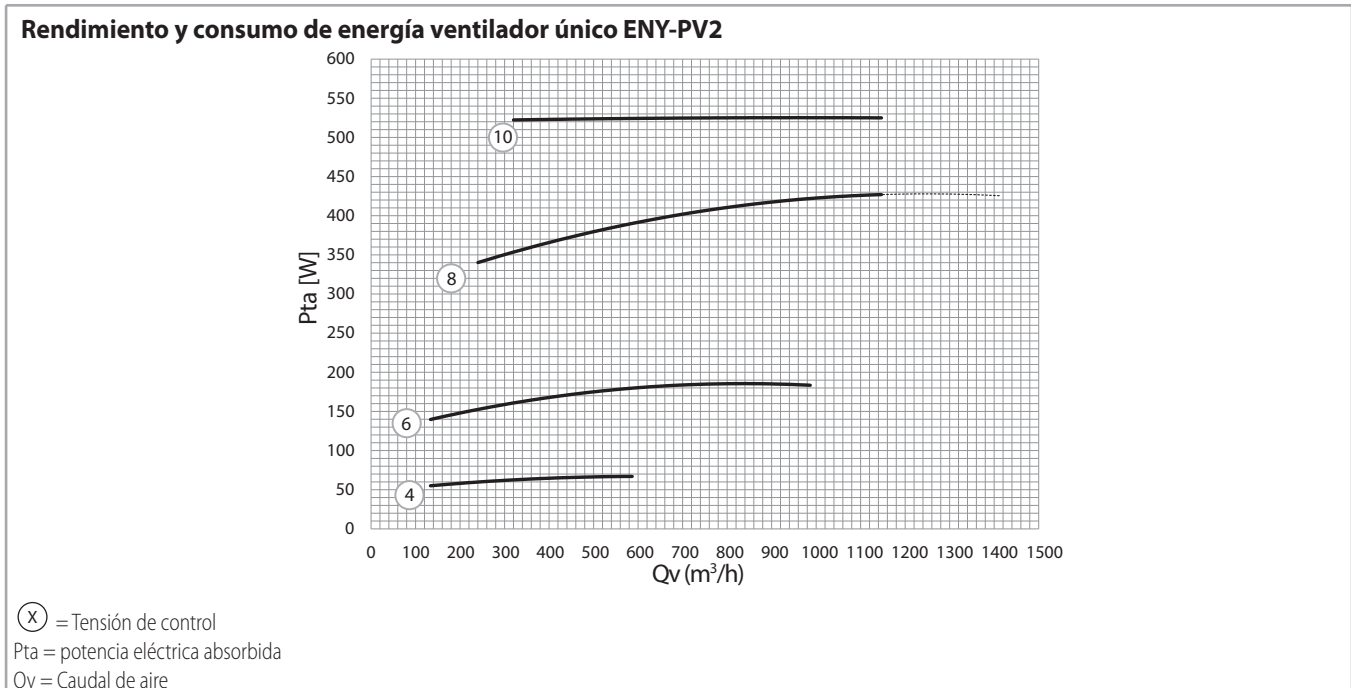
Las unidades están disponibles de fábrica con control de caudal o presión diferencial objetivo.

Como diagramas de orientación, a continuación se presentan las curvas de caudal/presión estática útil de las máquinas a diferentes tensiones de control del ventilador con filtros limpios.

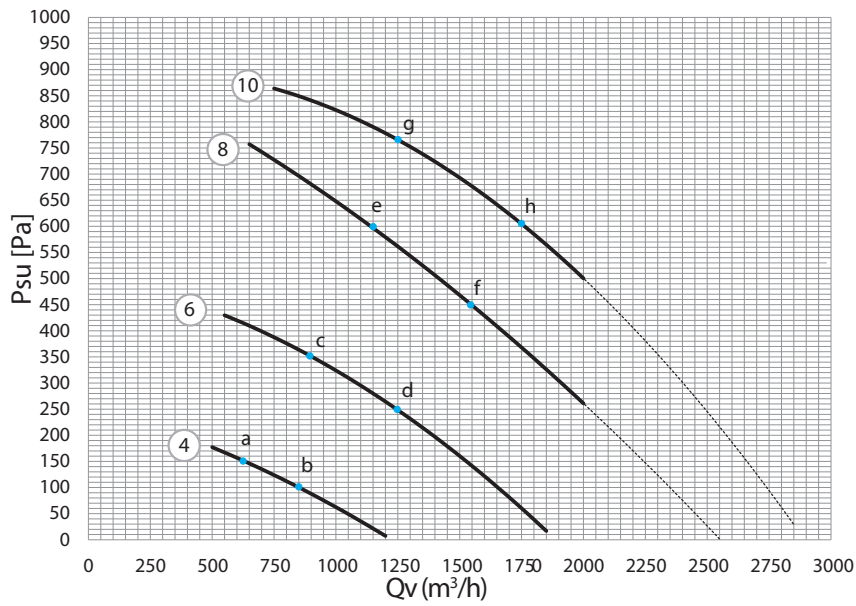
Las emisiones pueden ser utilizadas como referencia tanto para el flujo de entrada con filtro ePM₁ 55% como para el flujo de extracción con filtro PM₁₀ 55%.



ENY-PV2		a	b	c	d	e	f	g	h
Radiada Lw	dB(A)	57,4	52,7	67,7	64,6	74,5	71,4	76,9	73,4
Expulsión Lw	dB(A)	60,4	55,7	70,7	67,6	77,5	74,4	79,9	76,4
Recuperación Lw	dB(A)	46,4	41,7	56,7	53,6	63,5	60,4	65,9	62,4



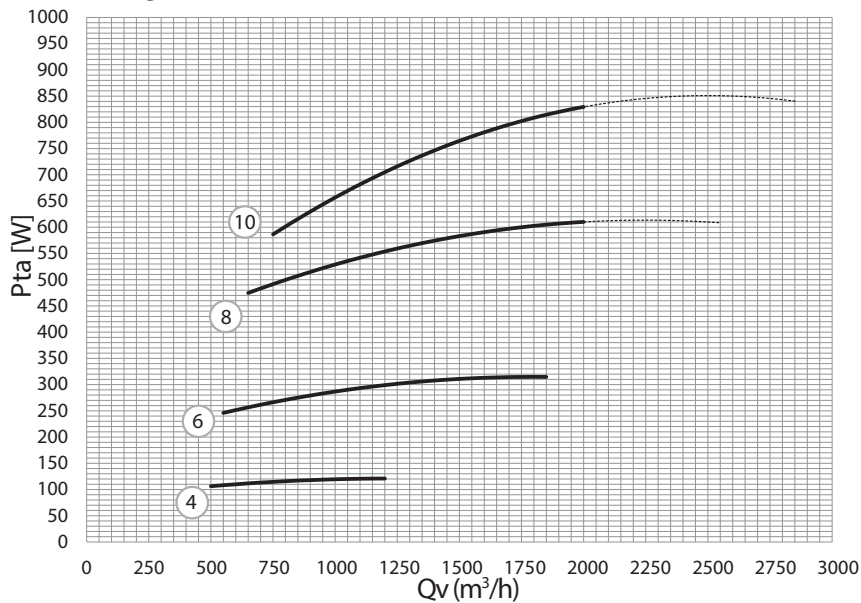
ENY-PV3



(X) = Tensión de control
 Psu = Carga hidrostática útil
 Qv = Caudal de aire

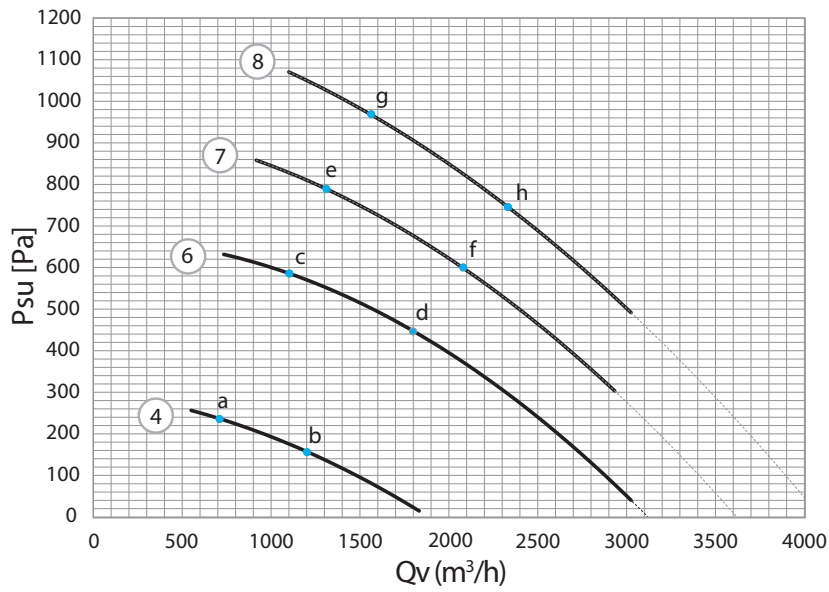
ENY-PV3		a	b	c	d	e	f	g	h
Radiada Lw	dB(A)	59,1	54,9	68,3	63,2	72,8	68,8	75,0	71,7
Expulsión Lw	dB(A)	62,1	57,9	71,3	66,2	75,8	71,8	78,0	74,7
Recuperación Lw	dB(A)	48,1	43,9	57,3	52,2	61,8	57,8	64,0	60,7

Rendimiento y consumo de energía ventilador único ENY-PV3



(X) = Tensión de control
 Pta = potencia eléctrica absorbida
 Qv = Caudal de aire

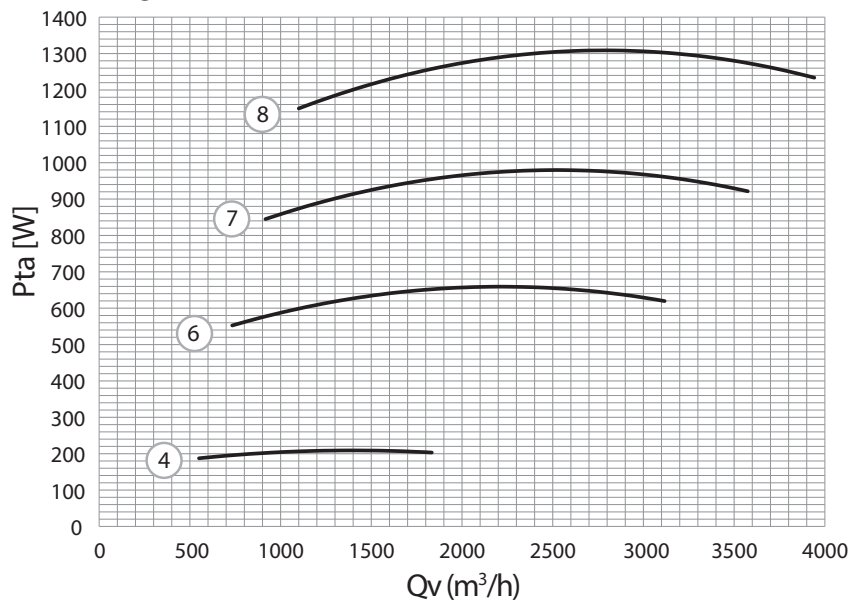
ENY-PV4



(X) = Tensión de control
 Psu = Carga hidrostática útil
 Qv = Caudal de aire

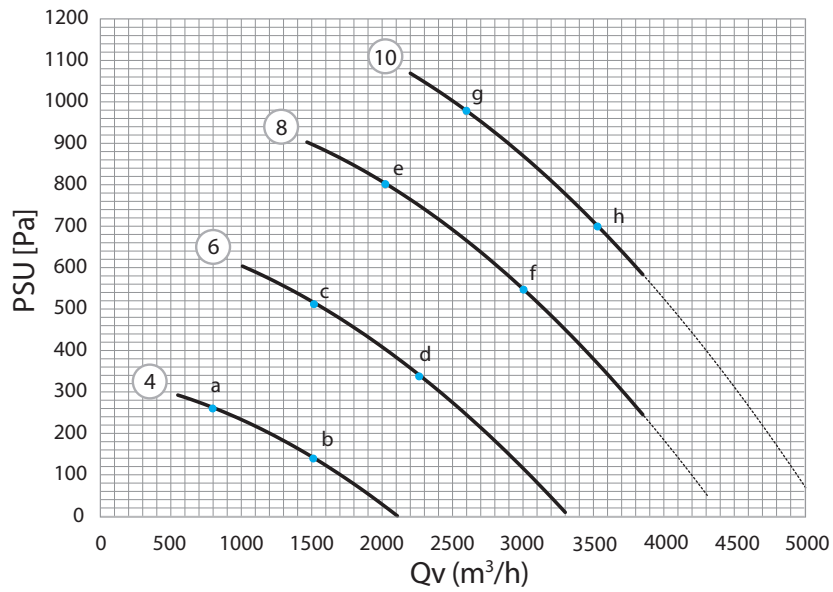
ENY-PV4		a	b	c	d	e	f	g	h
Radiada Lw	dB(A)	61,0	59,7	70,9	69,3	76,4	74,4	77,7	75,4
Expulsión Lw	dB(A)	64,0	62,7	73,9	72,3	79,5	77,5	80,7	78,4
Recuperación Lw	dB(A)	50,0	48,7	59,9	58,3	65,1	63,1	66,7	64,4

Rendimiento y consumo de energía ventilador único ENY-PV4



(X) = Tensión de control
 Pta = potencia eléctrica absorbida
 Qv = Caudal de aire
 ENY-PV4 Tensión máxima de regulación 8 Vdc

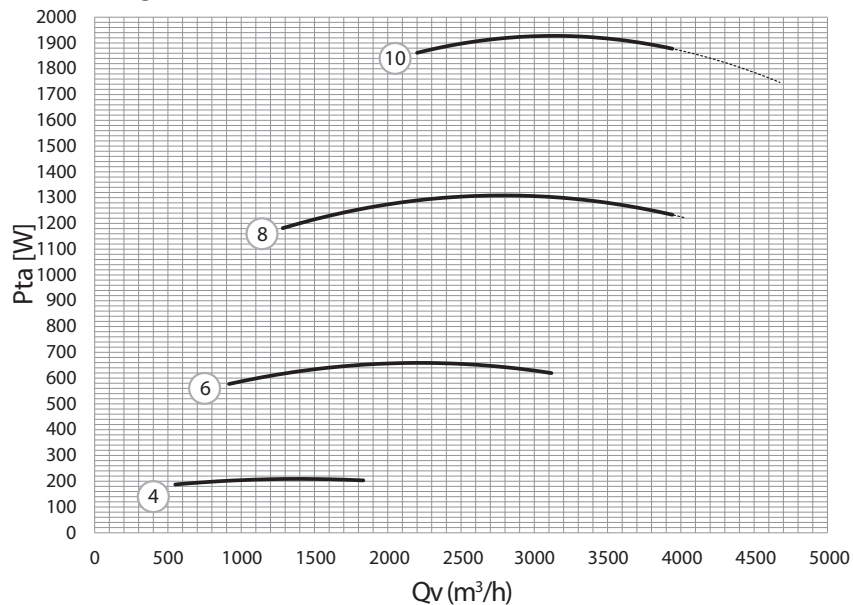
ENY-PV5



(X) = Tensión de control
 Psu = Carga hidrostática útil
 Qv = Caudal de aire

ENY-PV5		a	b	c	d	e	f	g	h
Radiada Lw	dB(A)	63,3	60,5	72,3	70,0	78,0	74,9	80,3	77,8
Expulsión Lw	dB(A)	66,3	63,5	75,3	73,0	81,0	77,9	83,3	80,8
Recuperación Lw	dB(A)	52,3	49,5	61,3	59,0	67,0	63,9	69,3	66,8

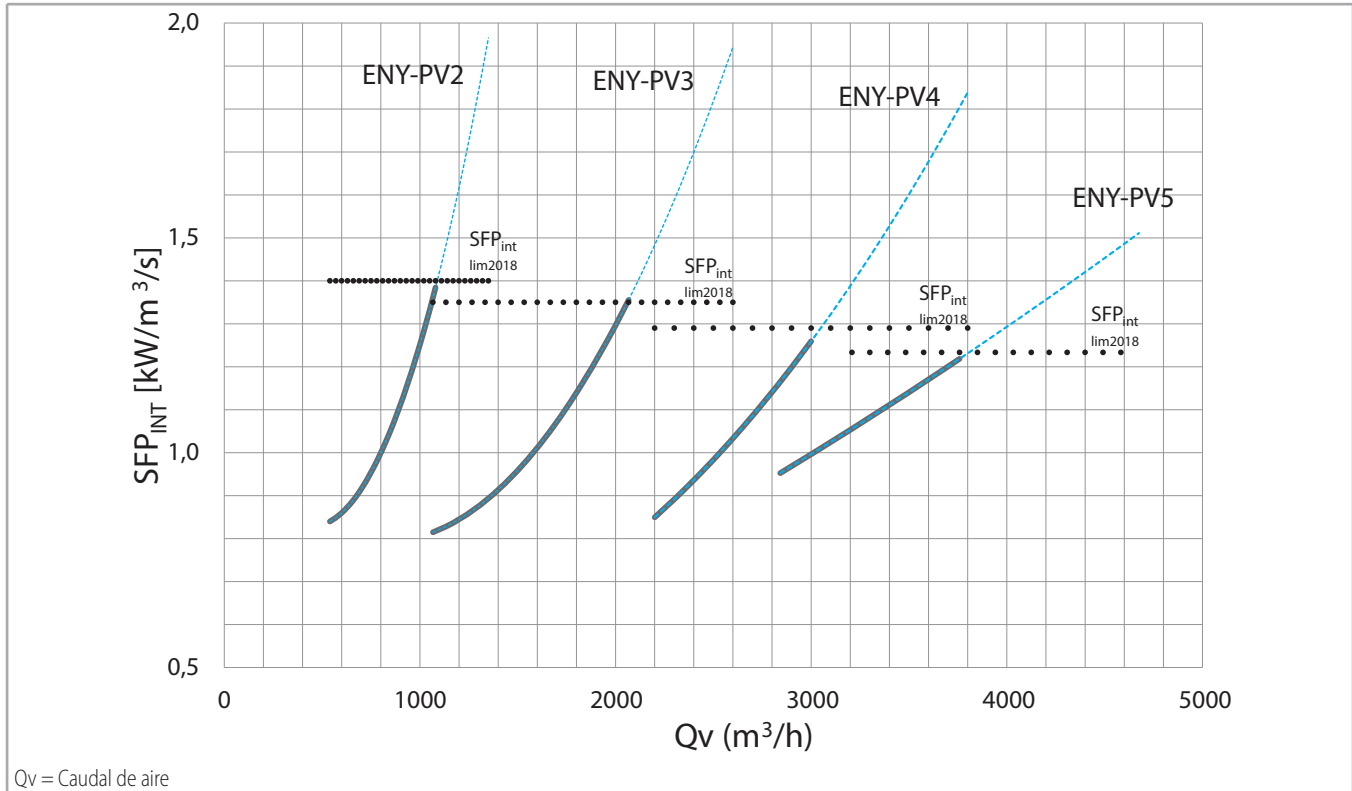
Rendimiento y consumo de energía ventilador único ENY-PV5



(X) = Tensión de control
 Pta = potencia eléctrica absorbida
 Qv = Caudal de aire

Curva caudal SFP_{int}

En lo sucesivo se evidencia la conformidad con el Reglamento UE 1253/14 para las unidades de ventilación no residenciales, respecto al requisito del consumo específico debido a las pérdidas de carga interiores SFP_{int}. Las unidades ENY-PV cumplen la normativa hasta caudales correspondientes al caudal nominal.



ANEXO UE 1253/14

Nombre comercial del fabricante	Energy Plus Vertical			
Identificador del fabricante	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
Tipo HRS	Estático En contracorriente			
Eficiencia de recuperación del calor (%)	84,40	84,20	84,00	83,00
Caudal nominal de la NRVU (m ³ /s)	0,42	0,56	0,83	1,07
Potencia eléctrica absorbida efectiva (W)	1044	1580	2460	3650
SFP int (W/m ³ /s)	1384	1345	1280	1230
SFP int_lim 2018 (W/m ³ /s)	1400	1350	1290	1233
Presión exterior nominal Δp_s , ext (Pa)	500	500	500	600
Velocidad frontal de filtración con el caudal de diseño (m/s)	2,040	1,633	2,011	1,892
Caída de presión interna de los componentes de ventilación Δp_s , int (Pa)	650,48	769,34	783,76	753,14
Eficacia estática de los ventiladores utilizados según el Reglamento (UE) n.º 327/2011	53,90	57,20	61,23	61,23
Porcentaje máximo declarado de fuga externa (%) EN 13141-7	< 2	< 2	< 2	< 2
Porcentaje máximo declarado de fuga interna (%) EN 13141-7	< 3	< 3	< 3	< 3
Rendimiento energético o, preferiblemente, clasificación energética de los filtros	Aire Exterior ePM ₁ 55% Aire Interior ePM ₁₀ 55%			
Descripción de la señal visual de advertencia de filtro para los NRVU destinados a ser utilizados con filtros	Cada sección de filtración está equipada con un presostato diferencial, que abre el circuito de una línea óhmica alimentada directamente a la placa de circuitos. Cuando se alcanza el límite de ensuciamiento, más allá del cual es aconsejable sustituir el filtro, la señal es percibida por la tarjeta y se envía de nuevo a la pantalla de la interfaz de usuario, con la indicación del código de señalización. La alarma de sustitución del filtro se activa sólo a título informativo y no afecta a la funcionalidad de la unidad de ventilación, que permanece inalterada.			
Nivel de potencia sonora en la caja (LwA)	71,30	70,70	73,80	77,80
Dirección Internet con las instrucciones de desmontaje	www.sabiana.it			
Rendimiento del ventilador para el cálculo de la potencia efectiva (%)	47	61	65	66
Superficie frontal filtros (m ²)	0,207	0,340	0,414	0,565

MANDOS Y PC TOOLS

Las unidades ENY-PV se suministran de serie con control mural PL-LINK y disponen de conectividad Modbus Esclavo RS485.

PL-LINK



- Mando de pared digital de cristal líquido monocolor
- Visualización multipantalla con menús seleccionables mediante botones
- Pantalla retroiluminada
- Funciones:
 - Ajuste de la modalidad de ventilación
 - Selección y modificación del programa semanal
 - Modo de avisos y alarmas
 - Configuración de la hora
 - Standby

Modbus

El protocolo Modbus RS485 para la integración en sistemas BMS compatibles está disponible bajo pedido.

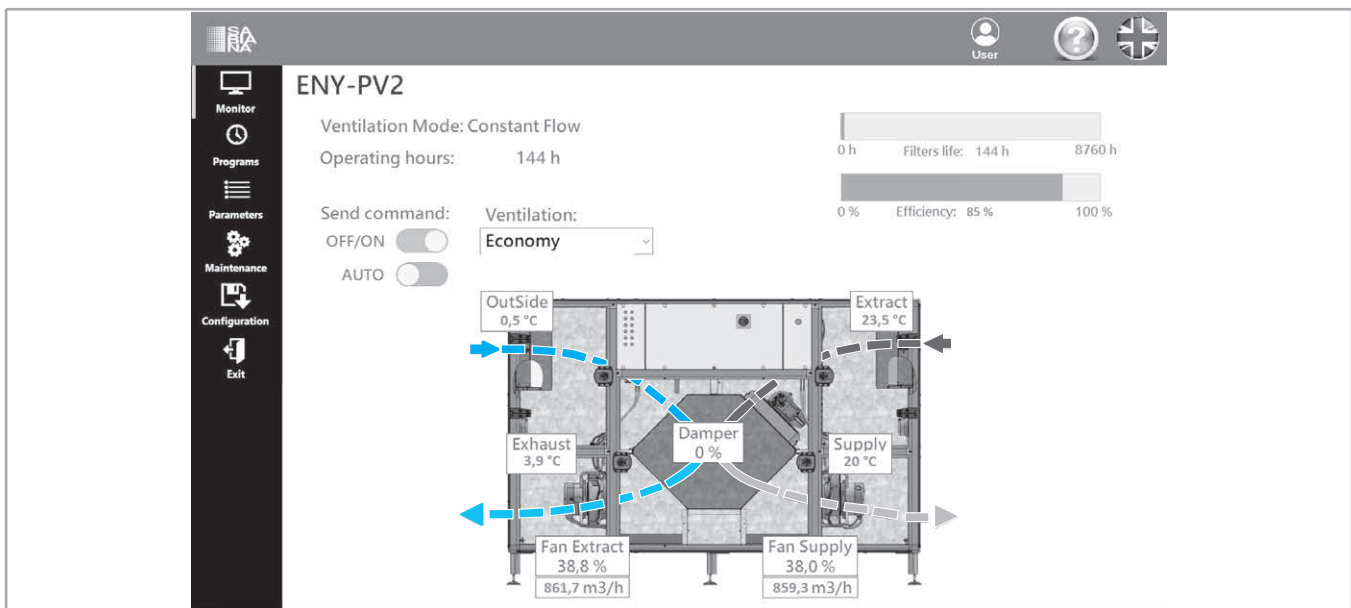
ENY-PV Manager

En el portal Sabiana es disponible un programa tool para PC, ENY-PV Manager, necesario para modificar los parámetros de funcionamiento de fábrica.

La herramienta puede utilizarse conectando el PC al puerto Ethernet disponible en la tarjeta y, mediante comunicación BACnet, permite distintos niveles de intervención:

- Funciones base:
 - Ajustes de valores objetivo de caudales o presiones diferenciales personalizados

- Configuración programa semanal
- Visualizaciones de lo estados, informaciones y alarma
- Control de las variables de funcionamiento de la unidad
- Funciones avanzadas:
 - Modificación de los parámetros de funcionamiento
 - Modificación de las configuraciones de las placas de circuitos para añadir funciones adicionales u operaciones de mantenimiento con restablecimiento



LÓGICAS DE FUNCIONAMIENTO

Configuración de los caudales

Como se ha mencionado en la introducción, si las máquinas se aplican a una instalación monozona, es aconsejable seleccionar las versiones con control de caudal constante; en cambio, si la instalación es multizona, es preferible utilizar las configuradas con control de presión diferencial constante.

Unidad de control a caudal constante

La lógica básica de funcionamiento de las unidades se basa en la idea de que existe un rango de funcionamiento permanente que se corresponde con el rango de diseño o selección de la máquina.

El control PL-LINK permite seleccionar el caudal de diseño activando el modo "Economy".

También hay posibilidades de funcionamiento con hiperventilación (un 30% más que el modo Economy - modo "Confort") o atenuación nocturna o en vacaciones (50% del valor de diseño - modo "Unoccupied").

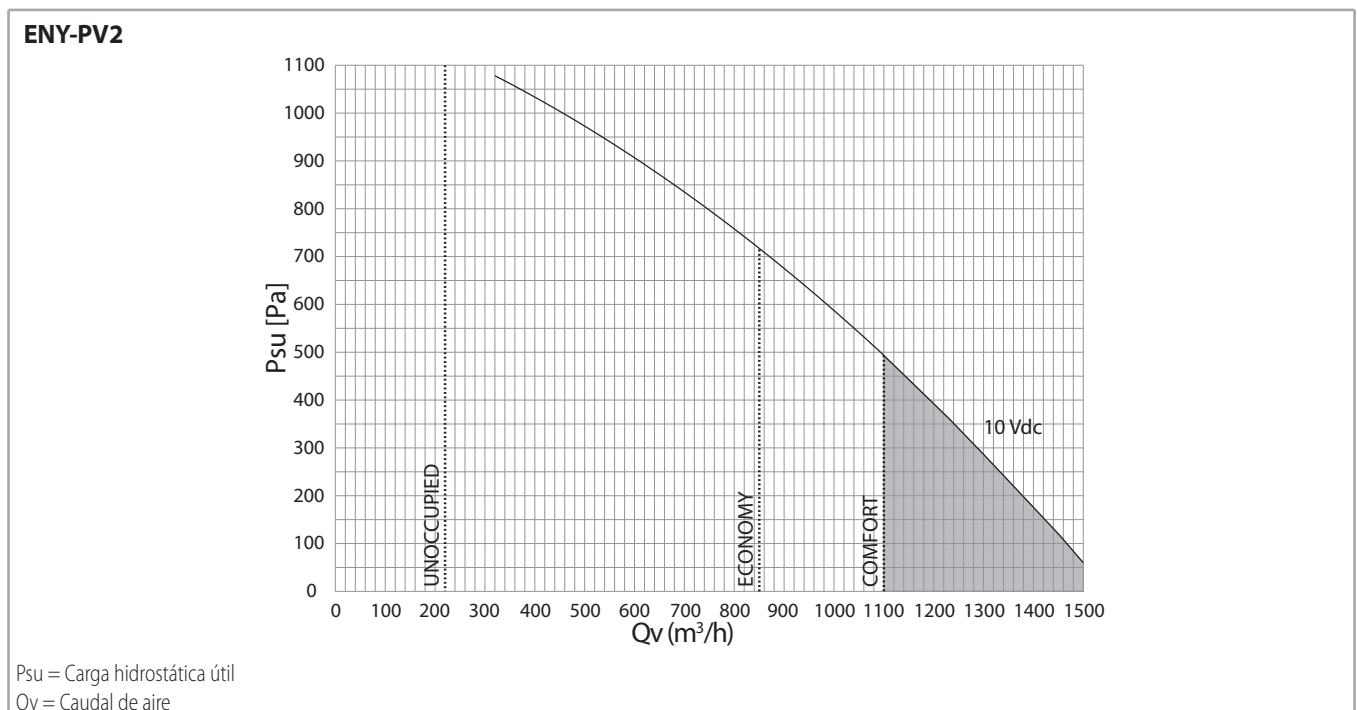
Las unidades vienen preconfiguradas de fábrica con ajustes preestablecidos para cada uno de los modos de ventilación mencionados.

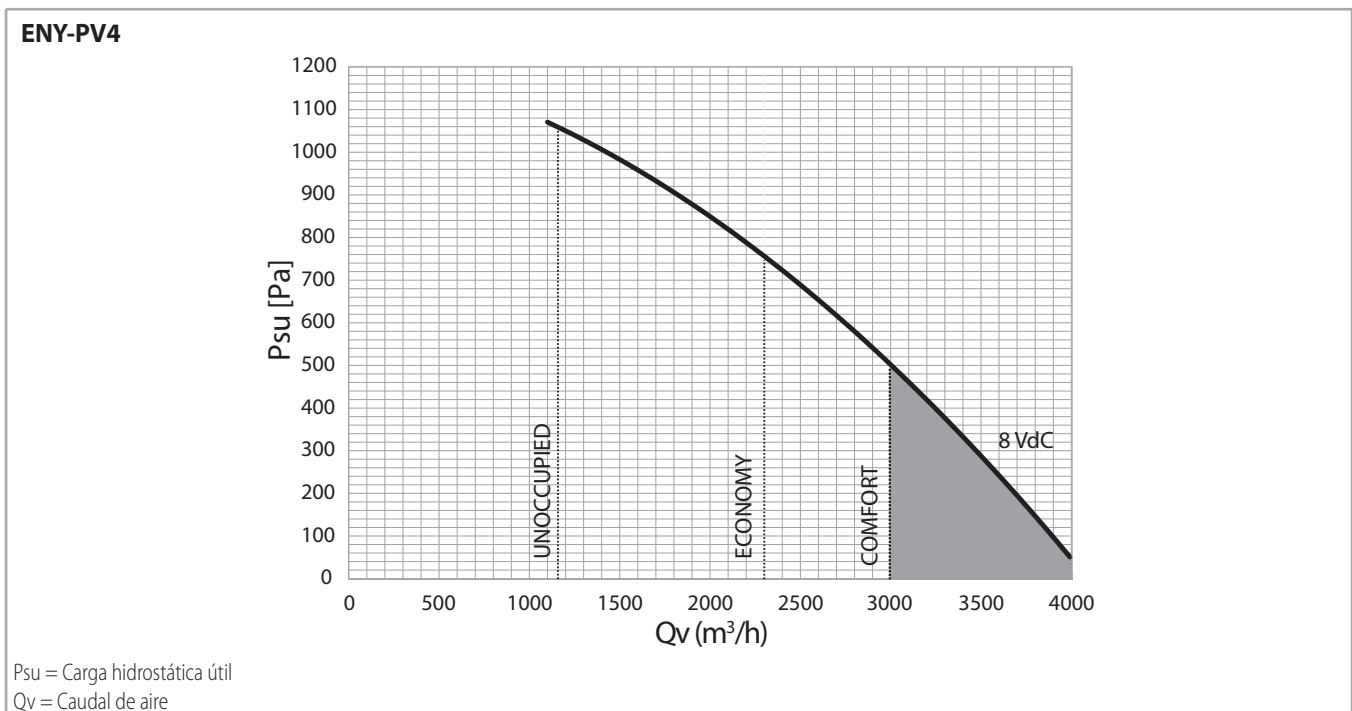
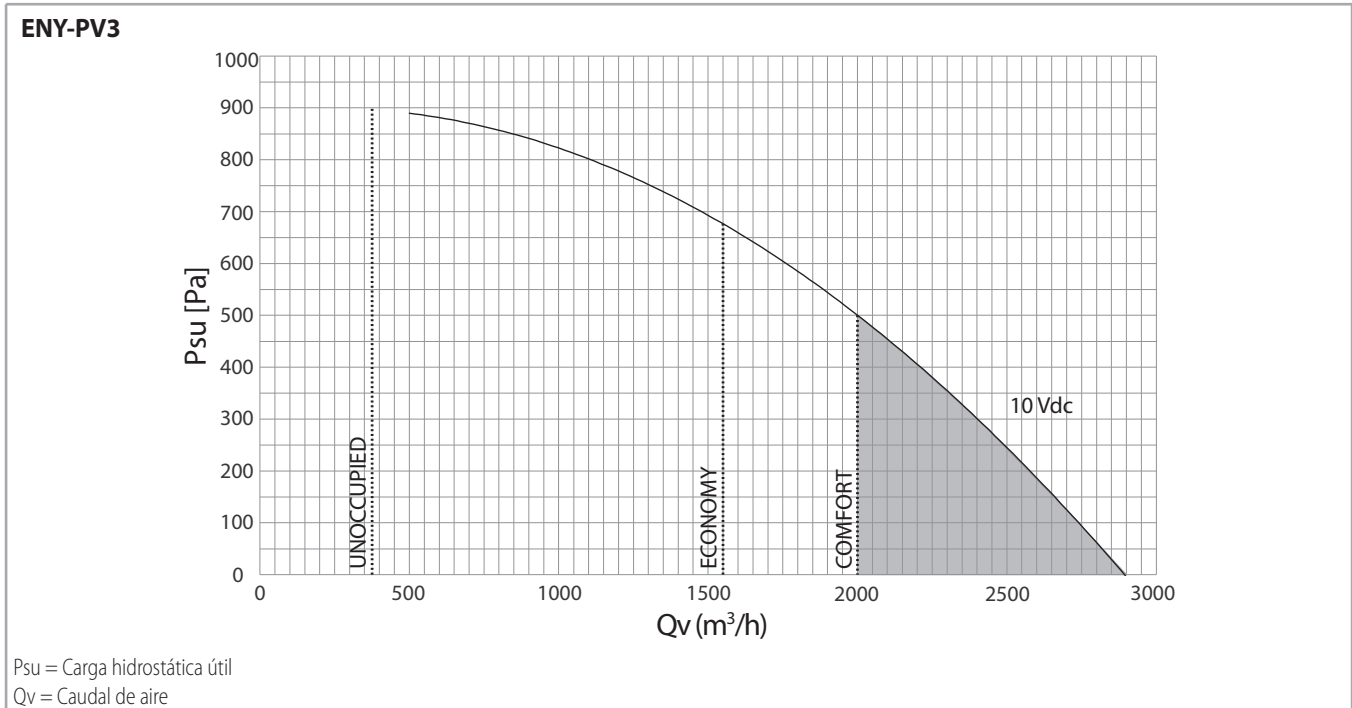
Modelo	Caudal de diseño fijado ECONOMY [m ³ /h]	Caudal máximo configurado CONFORT [m ³ /h]	Caudal mínimo configurado UNOCCUPIED [m ³ /h]
ENY-PV2	850	1100	425
ENY-PV3	1550	2000	775
ENY-PV4	2300	3000	1150
ENY-PV5	3000	3850	1500

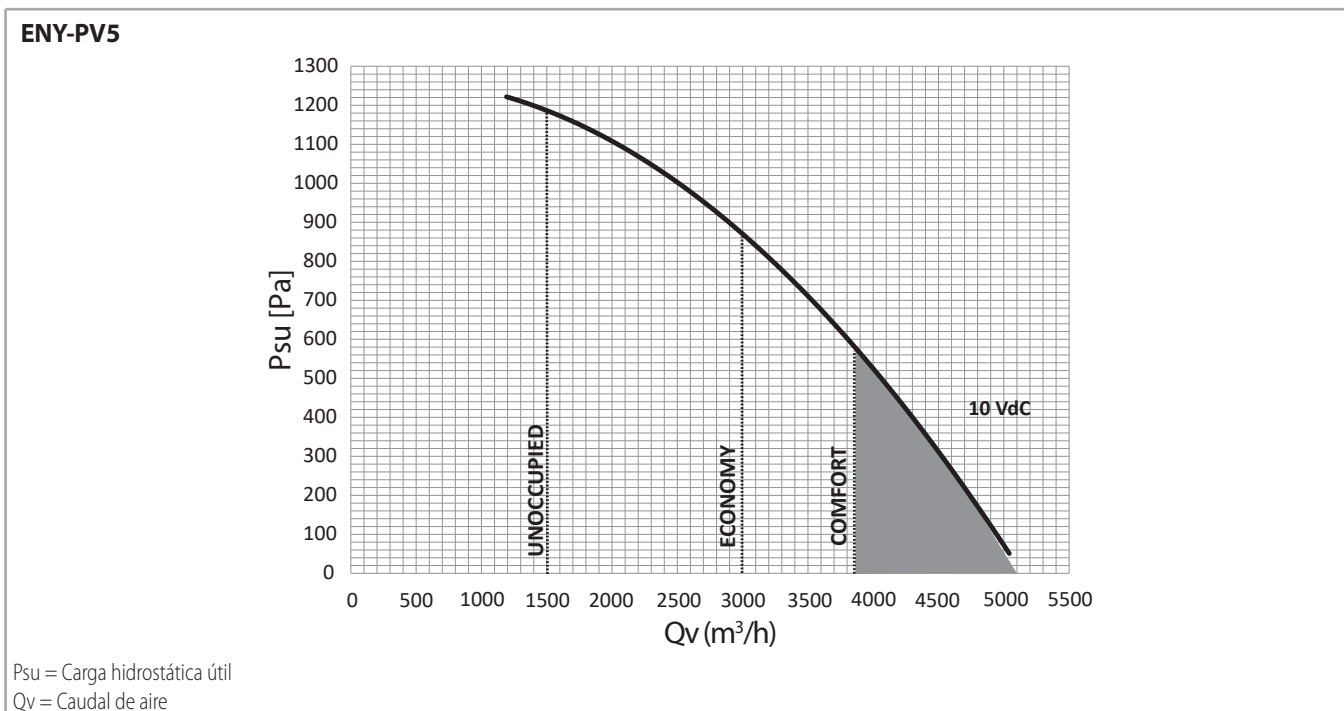
Los modos de ventilación preajustados pueden seleccionarse individualmente mediante el mando de pared o combinarse en un programa semanal que puede ajustarse mediante el mismo mando.

Para cambiar los ajustes de fábrica, debe utilizarse la herramienta para PC ENY-PV Manager.

A continuación se muestran las curvas de control disponibles:







Unidades con control de presión diferencial constante

Al igual que con las unidades de caudal constante, en el caso de la presión diferencial constante, la unidad debe superar una determinada caída de presión para cada caudal con el fin de proporcionar el caudal de diseño deseado.

En este caso, sin embargo, la lógica básica de funcionamiento supone que el sistema al que se aplica la unidad está equipado con válvulas de control que conectan, parcializan o desconectan determinadas ramas del sistema y, en consecuencia, modifican el caudal necesario de la unidad central durante el funcionamiento. Hablamos de sistemas multizona porque el caudal de cada zona puede ajustarse independientemente de las demás.

En comparación con los sistemas monozona, en los sistemas multizona es preferible que la unidad central pueda responder a las fluctuaciones de presión debidas a la apertura o cierre de las válvulas del sistema modulando el caudal suministrado en función de la demanda y minimizando las variaciones de presión.

La lógica de control aplicada es la de caudal variable con mantenimiento de presión diferencial constante.

Las unidades ENY-PV configuradas con presión diferencial constante son capaces de modular el caudal en función de las presiones diferenciales medidas en las cabezas de los puertos de la unidad.

Las unidades controladas por presión diferencial también disponen de fábrica de ajustes preestablecidos discretos, que pueden adaptarse a distintos casos en los que las caídas de presión al caudal de diseño son mayores o menores.

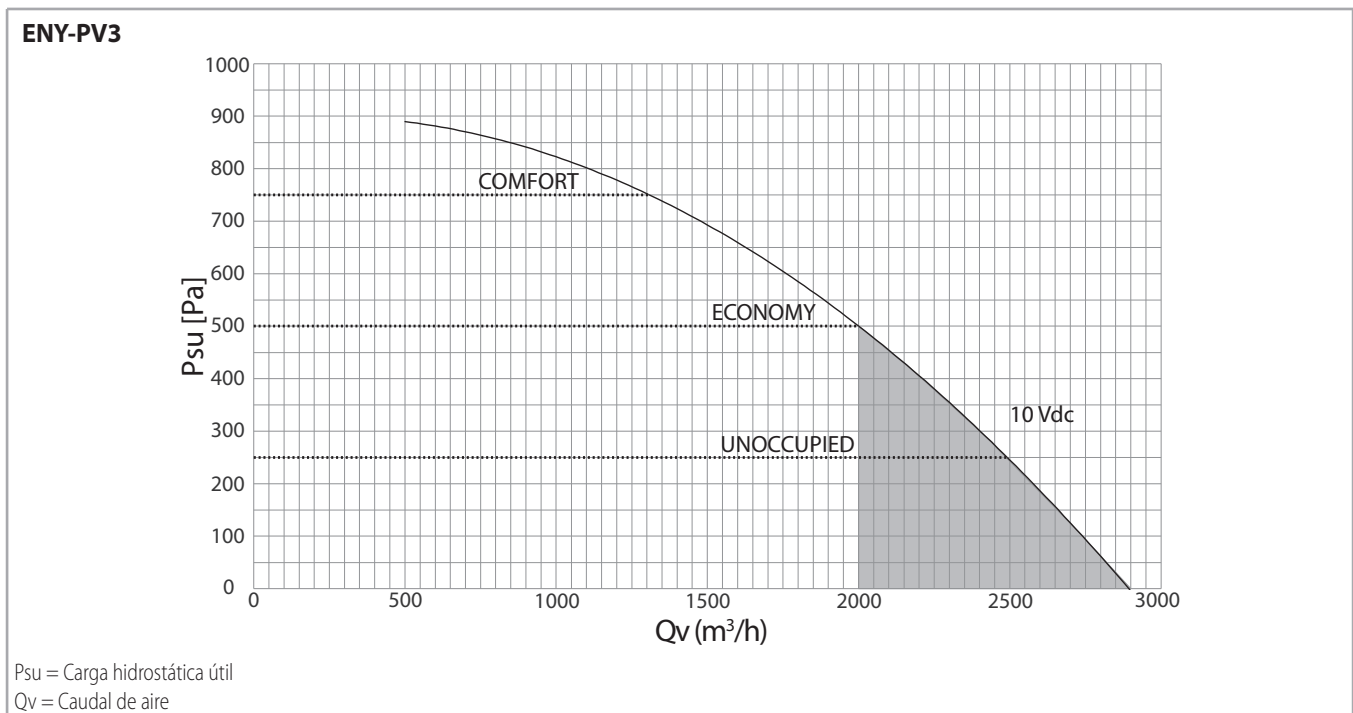
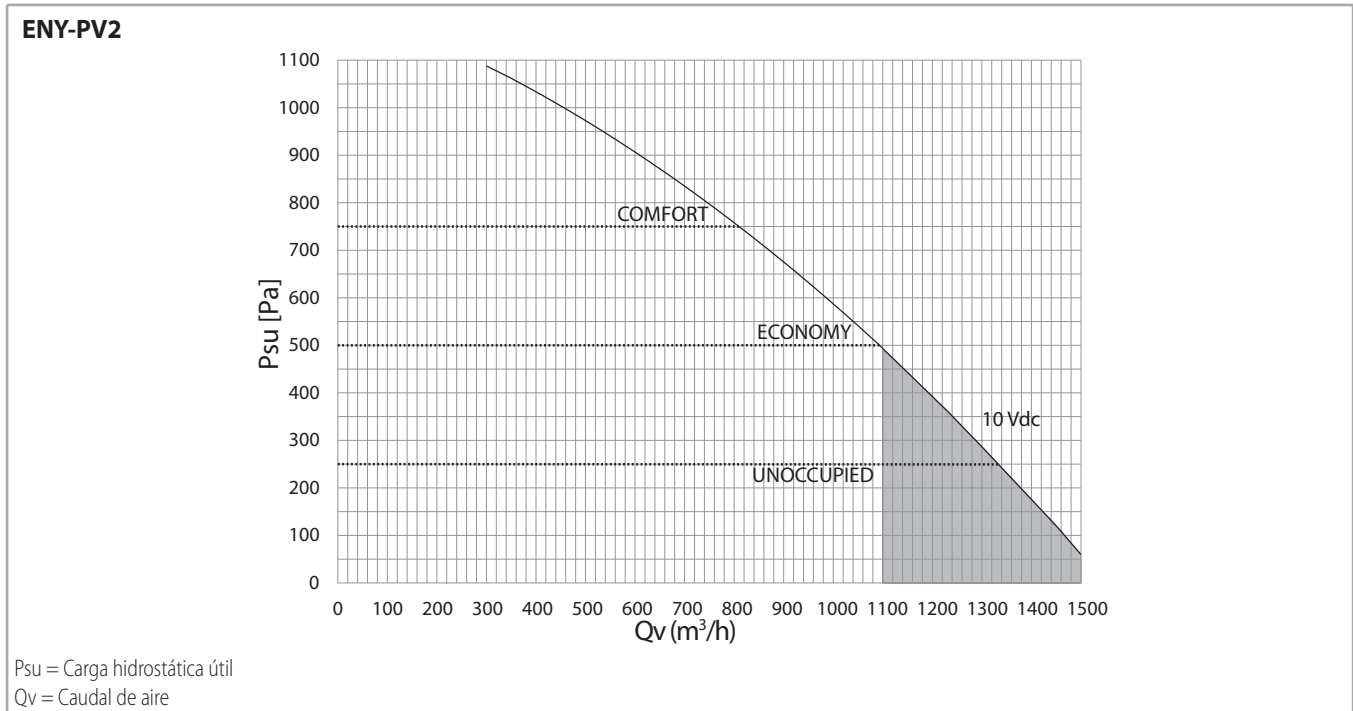
Presión diferencial configurada	Presión diferencial configurada	Presión diferencial configurada
ECONOMY	COMFORT	UNOCCUPIED
[Pa]	[Pa]	[Pa]
500	750	250

Para las unidades de presión diferencial constante, los tres modos de ventilación deben entenderse como tres posibilidades de ajuste de la máquina en las diferentes configuraciones del sistema que puedan darse.

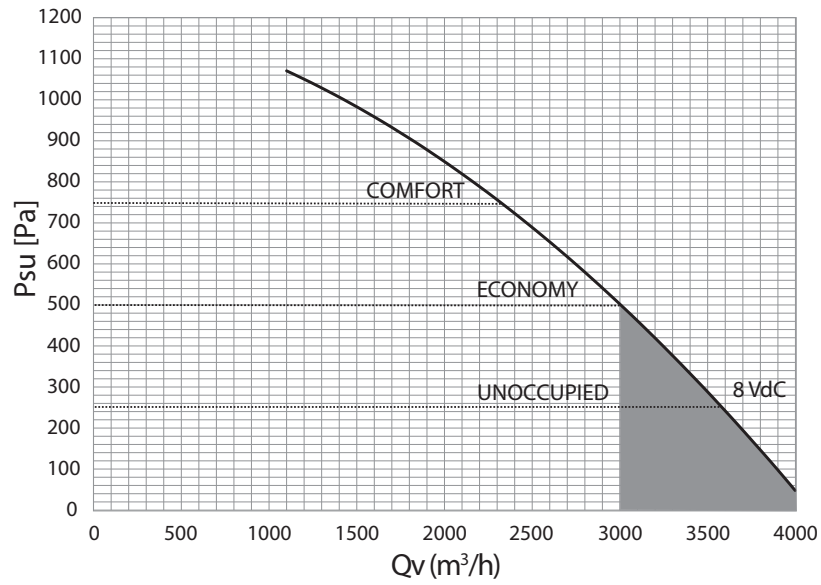
En tales casos, la unidad no debe seleccionarse con un caudal de diseño "Economy", a partir del cual se permiten variaciones temporales del caudal, sino que debe seleccionarse según su caudal máximo, que el sistema de válvulas subordinada regulará según las necesidades de las zonas individuales, que pueden requerir por separado una atenuación del caudal en lugar de una hiperventilación.

Para cambiar los ajustes de fábrica o diferenciar entre los dos flujos, es necesario utilizar la herramienta para PC ENY-PV Manager.

En lo sucesivo se reportan las curvas de control disponibles:

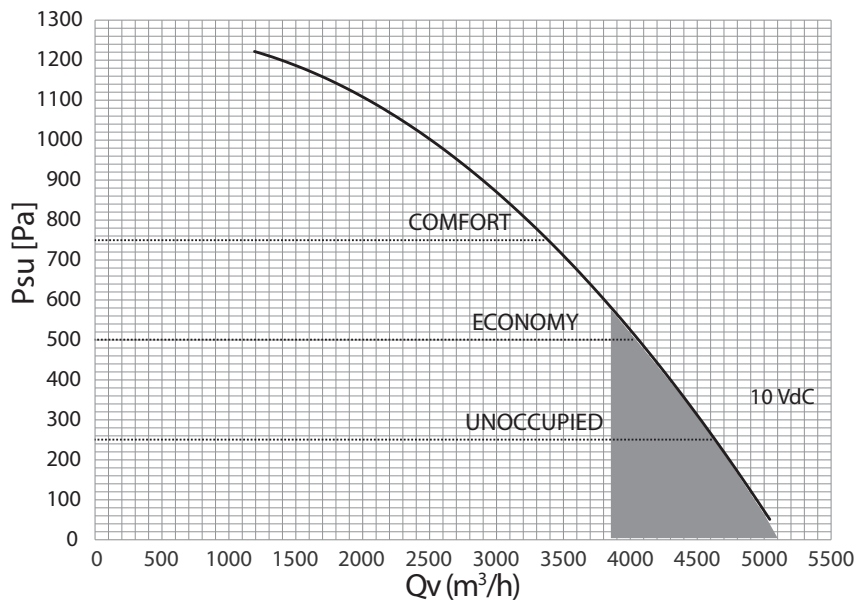


ENY-PV4



Psu = Carga hidrostática útil
Qv = Caudal de aire

ENY-PV5



Psu = Carga hidrostática útil
Qv = Caudal de aire

Lógica en funcionamiento

Las unidades ENY-PV están equipadas de serie con los siguientes sensores y dispositivos de control automático:

Sensores

- 4 Sondas de temperatura NTC situadas en los flujos respectivamente
 - Toma de aire exterior
 - Entrada
 - Extracción del aire ambiente ocupado
 - Expulsión
- Presostatos diferenciales para la detección de la superación de suciedad de los filtros que requieren su sustitución
- Transductores de presión diferencial para el control del modo de ventilación

Sistemas servo-controlados de control automático

- Ventiladores electrónicos controlados con señal analógica de 0-10V para un control de velocidad constante
- Actuador modulante de 0-10V para controlar la apertura y el cierre de la válvula de derivación situada en el intercambiador de calor de contracorriente
- Para las unidades diseñadas para climas más fríos, calefactor eléctrico modulante controlado con señal analógica de 0-10V para controlar la temperatura de expulsión y evitar la formación de hielo en el intercambiador

La tarjeta electrónica de control está programada con las siguientes lógicas de funcionamiento que utilizan las lecturas de los sensores para el accionamiento servoasistido del sistema.

Control del caudal

El caudal se controla mediante un bucle PID que controla la tensión de regulación de los ventiladores electrónicos para alcanzar los objetivos de presión diferencial leídos por los transductores del panel de control.

Dependiendo de la configuración neumática de la unidad específica, la presión diferencial objetivo apunta a un objetivo de caudal o a un objetivo de presión diferencial estática en los extremos de la máquina.

Control de la apertura de la válvula de by-pass

La válvula de derivación se controla con una señal modulante de 0-10V para mantener la consigna de temperatura de entrada establecida según una curva de compensación.

Su finalidad es aprovechar la recuperación total de calor en invierno, evitando casos de incomodidad por corrientes de aire frío a la entrada, y mantener una temperatura de impulsión no inferior a 20 °C a la salida de la unidad en los demás casos.

Para cambiar estos ajustes, es necesario utilizar las funciones avanzadas de la herramienta de PC ENY-PV Manager.

Basándose en la comparación entre la temperatura del caudal de aire exterior y la temperatura de impulsión actual, la tarjeta de control central es capaz de determinar si la válvula debe

funcionar en derivación, recuperación parcial o recuperación total.

Control del estado de ensuciamiento de los filtros

En los extremos de cada filtro, la pérdida de presión estática se detecta mediante un presostato diferencial. El presostato transmite la señal de sustitución de los filtros cuando se supera el valor límite de 160Pa de pérdida de carga, debido al aumento de la resistencia del tejido al flujo como consecuencia de la acumulación de suciedad en los filtros.

Modo anticongelante

Cuando la temperatura de expulsión desciende por debajo de 3 °C, puede producirse una congelación localizada del intercambiador, lo que a largo plazo puede provocar roturas de placas u obstrucciones del flujo.

Para evitar esta condición y dependiendo del tipo de unidad seleccionada, se activan las siguientes lógicas anticongelantes:

- Máquinas de flujo constante sin resistencia:
 - Entrada: 70% de la configuración ECONOMY
 - Extracción: ECONOMY
 - Duración del ciclo en función de la temperatura de expulsión objetivo
- Máquina de presión diferencial constante sin resistencia:
 - Suministro/extracción: Economy
 - Abertura de la válvula de by-pass del 30%
 - Duración mínima del ciclo de desescarche: 3 minutos

ATENCIÓN: La temperatura mínima de funcionamiento continuo para las unidades sin resistencia es de -8 °C. En caso de temperaturas exteriores más bajas, se considera obligatorio el uso de sistemas activos de protección contra las heladas.

- Unidades con resistencia integrada:
 - Activación de la resistencia con temperatura del aire exterior inferior a 0 °C
 - Modulación de potencia con consigna de temperatura de expulsión variable de 5 °C a 7 °C según curva de compensación en función de la temperatura del aire exterior. (5 °C @ TOA >= 0 °C, 7 °C @ TOA <= -15 °C)

Control de la ventilación en el caso de la adición de sensores de calidad del aire

Los sensores de calidad del aire que pueden conectarse a las unidades de ventilación son:

- Sensor de humedad relativa
- Sensor de concentración de la CO₂

No existen accesorios específicos para las unidades de ventilación. No obstante, pueden adquirirse por separado de acuerdo con los requisitos básicos que se exponen a continuación:

- Señal analógica de salida del sensor 0-10V
- Sensores de humedad: escala 0-100%
- Sensores de CO₂: escala 0-2000 ppm

Se pueden conectar a la unidad uno o dos sensores de calidad del aire (situados en el conducto de extracción o en el interior de una habitación). Para cada uno de los modos de ventilación (Comfort, Economy y Unoccupied), se pueden definir los valores límite correspondientes.

Si la lectura del parámetro de calidad del aire supera el valor límite establecido, se aumenta el caudal objetivo de los ventiladores mediante un control PI. En cualquier caso, el caudal objetivo está limitado al valor máximo del modo de ventilación Comfort.

En caso de conexión simultánea en tarjeta de sensores humedad y de CO₂, la prioridad de control es adquirida para el target que implique la mayor variación de la modulación de ventilación.

Las unidades de ventilación no están configuradas de fábrica para recibir la señal de una sonda de calidad del aire

Para ello, deben realizarse las adiciones oportunas a la configuración de la placa de circuitos suministrada mediante la herramienta para PC ENY-PV Manager.

Recomendaciones generales para unidades con control de presión diferencial constante

Las unidades con caudal variable y presión diferencial constante en los extremos de la máquina se aplican generalmente a sistemas equipados con válvulas de regulación destinadas a obtener caudales diferentes para zonas distintas.

En este caso, se recomienda lo siguiente:

- Para evitar conflictos entre los caudales requeridos por las válvulas y los caudales puestos a disposición por la unidad central, en caso de activación de la lógica anticongelante, se utiliza la válvula de derivación, que podría causar problemas de incomodidad a bajas temperaturas exteriores. En tales casos, se recomienda seleccionar unidades equipadas con sistemas activos de protección contra heladas.
- Si desea utilizar controles que dependan de la lectura de las sondas de calidad del aire, éstas deben estar conectadas a las válvulas de zona que regulan el caudal del local. Los sensores conectados a la unidad central sólo proporcionan una lectura de las condiciones de calidad del aire sin activar la lógica de variación del caudal.

Alarmas

La Unidad puede ofrecer dos tipos de información/alarmas:

- alarmas de tipo 1: provocan la parada de la máquina
- señalizaciones de tipo 2: no provocan la parada de la máquina, pero pueden restringir determinadas funciones

La lista completa de alarmas disponibles se encuentra en el Manual de instalación, uso y mantenimiento.

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Las unidades Energy Plus Verticales diseñadas para el recambio controlado del aire en ambientes residenciales o comerciales y permiten reducir al mínimo las dispersiones de calor debidas a la ventilación. Esta gama de productos tiene dos tipos de configuraciones diferentes:

- Caudal constante: La unidad seleccionada se ajusta para proporcionar el caudal requerido por el usuario, independientemente del valor de presión, dentro de los límites de funcionamiento de la máquina. La elección de esta configuración es adecuada para plantas de una sola zona (ambiente único) o para plantas que dan servicio a diferentes habitaciones en las que existe la misma demanda de intercambio de aire a lo largo del tiempo (funcionamiento similar al de una planta de una sola zona).
- Presión diferencial constante: La unidad seleccionada se ajusta para garantizar el valor de diferencia de presión deseado en los extremos de la máquina, independientemente del valor de caudal requerido. Esta configuración es adecuada para sistemas multizona, en los que las necesidades de caudal de las distintas salas se escalonan en el tiempo. La unidad proporcionará un caudal variable basado en la demanda real de cambio de aire de las zonas individuales.

El aparato normativo de que dispone el diseñador para determinar los caudales de diseño de las unidades de ventilación está articulado y existen diferentes normas en función del ámbito de aplicación o del país de referencia.

Las normas EN 16798 para entornos no residenciales y UNI 10339 para entornos residenciales se dan a título indicativo y no son exhaustivas.

La aplicación de las normas de cálculo conduce a la determinación de los caudales de diseño para la admisión (Q_{SN}) y la extracción (Q_{EN}) de aire para la unidad de ventilación.

Se proponen dos métodos diferentes de selección de las unidades de ventilación, en función de que se apliquen a sistemas monozona (caudal constante) o multizona (presión diferencial constante).

Unidades con configuración CAUDAL CONSTANTE

En los sistemas monozona, el caudal de diseño para los dos caudales puede entenderse como el caudal que permite el confort respiratorio bajo los supuestos de ocupación habitual o de diseño.

En este caso, siempre hay que considerar la posibilidad de que sea necesaria una hiperventilación temporal en caso de índices de ocupación extraordinarios.

Por esta razón, se recomienda seleccionar las unidades comparando el mayor de los caudales de cálculo con el caudal

disponible en modo Economy y comprobar las caídas de presión en modo hiperventilación Confort.

Una vez calculado Q_{SN} , corresponderá al diseñador evaluar la necesidad de equilibrar el caudal de extracción (Q_{EN}) y los valores de las presiones estáticas de diseño para superar las pérdidas de presión del sistema de distribución (Δp_{SN} , Δp_{EN} , EN , Δp_{EN}).

Una vez definidos los valores de caudal nominal y presión estática, será posible utilizar los esquemas de presión-caudal para identificar el modelo más adecuado.

Como se mencionó, el modelo se tendrá que seleccionar de manera que se puedan activar la modalidad "Confort" que tienen la finalidad de aumentar el caudal nominal del 30%, con consiguiente aumento de la presión estática requerida.

Procedimiento de selección:

1. Los caudales de entrada máxima y de extracción máxima se definen de la siguiente manera:
 - A. $Q_{SN_max} = 1,3 Q_{SN}$
 - B. $Q_{EN_max} = 1,3 Q_{EN}$
2. Identificar el modelo cuyo caudal máximo declarado es algo superior al valor máximo entre $Q_{SN_máx}$ y $Q_{EN_máx}$.
3. Compruebe que los siguientes puntos máximos de entrada y extracción estén dentro de los campos operativos de los ventiladores de la unidad seleccionada:
 - A. $(Q_{SN_max}; \Delta p_{SN_max})$, donde $\Delta p_{SN_max} = 1,7 \Delta p_{SN}$
 - B. $(Q_{EN_max}; \Delta p_{EN_max})$, donde $\Delta p_{EN_max} = 1,7 \Delta p_{EN}$
4. En caso de resultado negativo, pase al modelo más grande.

Supongamos que un diseñador está interesado en una unidad ENY-PV para el intercambio de aire de una oficina. Supongamos además que la unidad debe dar servicio únicamente a 5 oficinas open space, cuya demanda es simultánea en el tiempo.

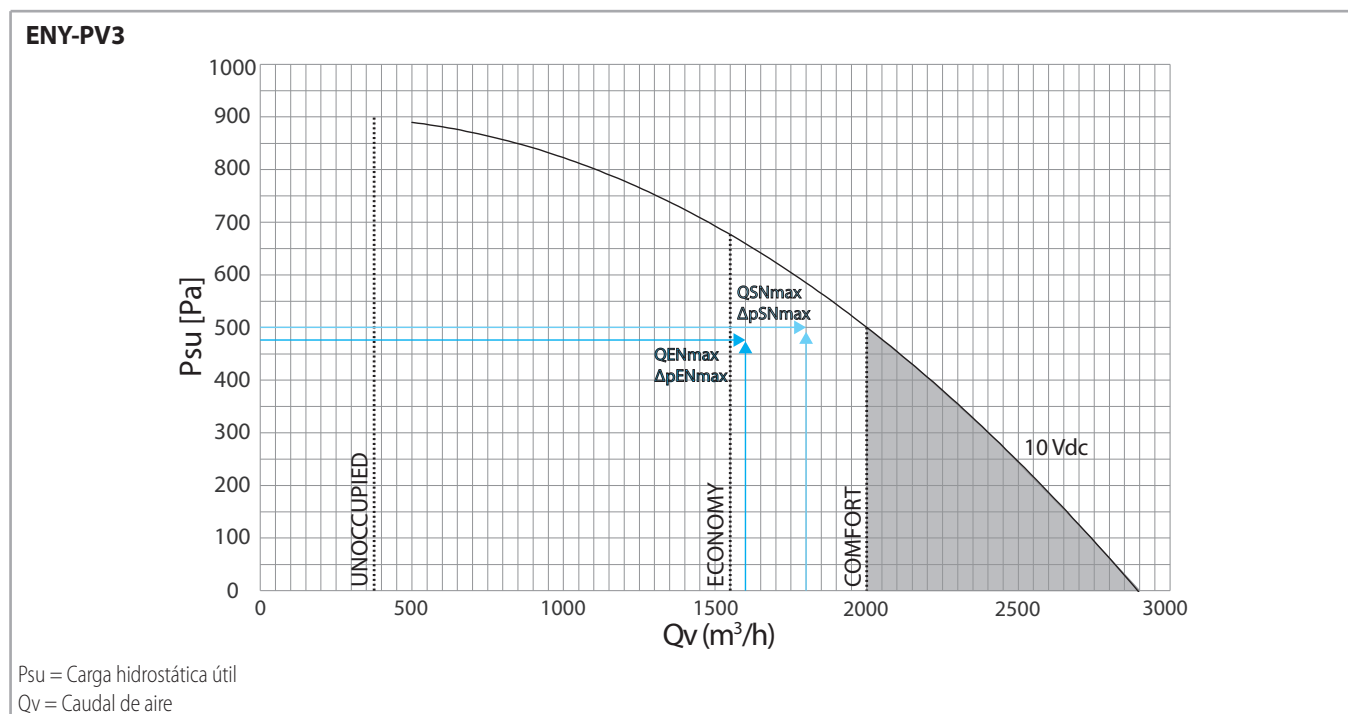
Supongamos que del cálculo del diseñador resulten los siguientes datos, con la consiguiente identificación de los flujos máximos:

Flujo de entrada	Flujo de extracción
$Q_{SN} = 270 \text{ m}^3/\text{h} * 5 \text{ ambientes} = 1350 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{EN} = 250 \text{ m}^3/\text{h} * 5 \text{ ambientes} = 1250 \text{ m}^3/\text{h}$
$\Delta p_{SN} = 295 \text{ Pa}$	$\Delta p_{EN} = 280 \text{ Pa}$
$Q_{SN_max} = 1,3 Q_{SN} = 1755 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{EN_max} = 1,3 Q_{EN} = 1625 \text{ m}^3/\text{h}$
$\Delta p_{SN_max} = 1,7 \Delta p_{SN} = 500 \text{ Pa}$	$\Delta p_{EN_max} = 1,7 \Delta p_{EN} = 476 \text{ Pa}$
Caudal de selección rápida $Q_{QS} = \max(1755; 1625) = 1755 \text{ m}^3/\text{h}$	

	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
$Q_{CONFORT} [\text{m}^3/\text{h}]$	1100	2000	3000	3850
$Q_{ECONOMY} [\text{m}^3/\text{h}]$	850	1550	2300	3000

Debe comprobarse que la unidad ENY-PV3 sea capaz de proporcionar la carga hidrostática útil en las condiciones más críticas de modalidad CONFORT y luego hay que comprobar que

los puntos de funcionamiento ($Q_{SNmax}/\Delta p_{SNmax}$) y ($Q_{ENmax}/\Delta p_{ENmax}$) estén dentro del ámbito operativo de la unidad.



Las unidades ENY-PV se suministran con parámetros preseleccionados y la selección en este caso de ENY-PV3 da como resultado un caudal ECONOMY de 1550 m³/h por encima del valor de diseño mínimo deseado de 1350 m³/h.

Para calibrar la unidad al valor exacto deseado, es necesario utilizar la herramienta para PC ENY-PV Manager.

Unidades con configuración de PRESIÓN DIFERENCIAL CONSTANTE

En el caso de los sistemas multizona, generalmente el caudal que el proyectista debe calcular para la unidad central ya debe tener en cuenta los recargos por posible sobreventilación de algunas zonas, y del mismo modo las pérdidas de carga de los recorridos más desfavorecidos deben considerar los modos de funcionamiento más desfavorecidos. Siempre depende del diseñador aplicar coeficientes de contemporaneidad para no sobredimensionar la unidad central.

Los datos de input a la sección de la unidad multizona por lo tanto, ya son los puntos ($Q_{SNmax}/\Delta p_{SNmax}$) e ($Q_{ENmax}/\Delta p_{ENmax}$).

Procedimiento de selección:

1. Procedimiento de selección rápida, mediante "esquemas y tablas de selección rápida".
Identificar el modelo cuyo caudal máximo declarado es algo superior al valor máximo entre $Q_{SN_m\acute{a}x}$ y $Q_{EN_m\acute{a}x}$.
2. Compruebe que los siguientes puntos máximos de entrada y extracción estén dentro de los posibles campos operativos de los ventiladores de la unidad seleccionada:
 - A. ($Q_{SN_m\acute{a}x}$; $\Delta p_{SN_m\acute{a}x}$)
 - B. ($Q_{EN_m\acute{a}x}$; $\Delta p_{EN_m\acute{a}x}$)

3. Seleccione la curva de control de presión diferencial constante que mejor se adapte a los requisitos del proyecto.
4. Si no hay una curva adecuada, pruebe con un modelo más grande.

Supongamos que un diseñador está interesado en que se instale una unidad ENY-PV para la misma oficina que en el caso anterior. Supongamos, sin embargo, que en este caso la unidad tiene que dar servicio no sólo a los cinco oficinas open space, cuya demanda es simultánea en el tiempo, sino también a tres salas de reuniones cuya carga de ventilación es variable en el tiempo.

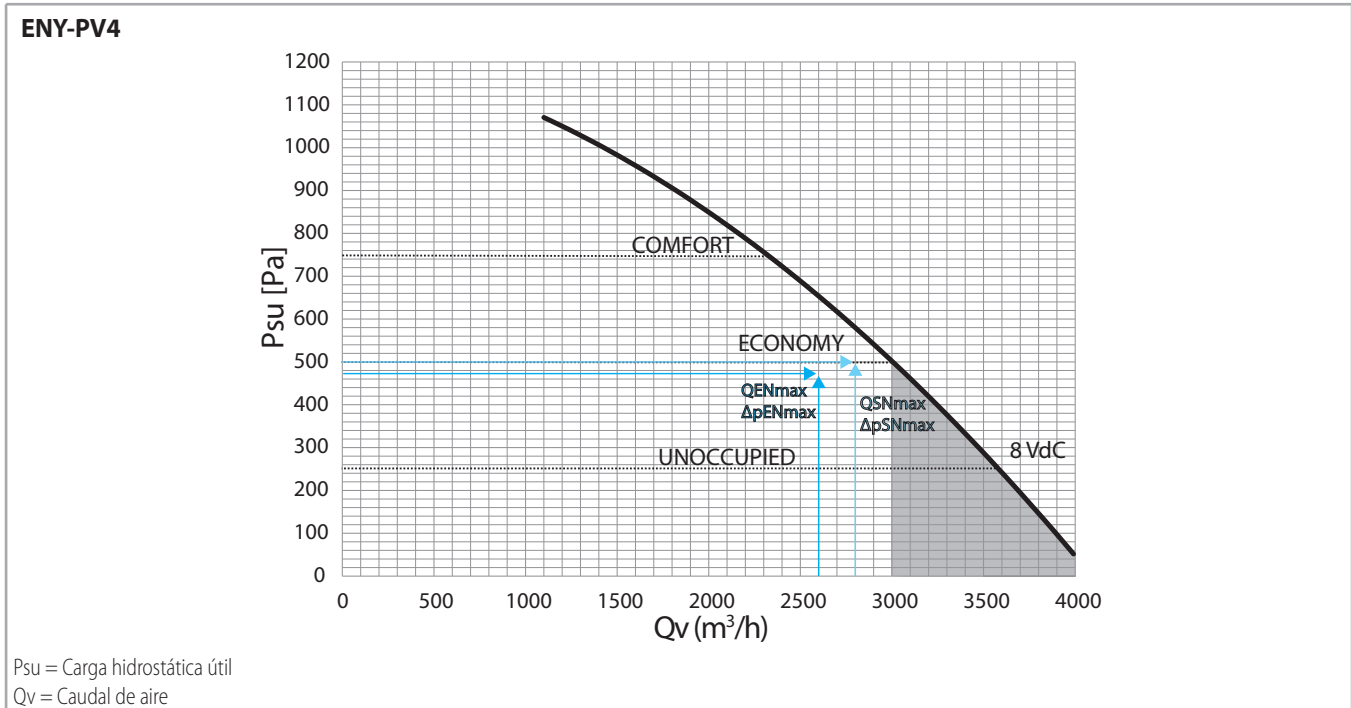
Supongamos que del cálculo del diseñador resulten los siguientes datos, con la consiguiente identificación de los flujos máximos:

Flujo de alimentación	Flujo de extracción
$Q_{SN_max} = 2800 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{EN_max} = 2600 \text{ m}^3/\text{h}$
$\Delta p_{SN_max} = 500 \text{ Pa}$	$\Delta p_{EN_max} = 476 \text{ Pa}$

Caudal de selección rápida $Q_{QS} = \max(2800; 2600) = 2800 \text{ m}^3/\text{h}$

	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
$Q_{max} [\text{m}^3/\text{h}]$	1100	2000	3000	3850
$Q_{rif} [\text{m}^3/\text{h}]$	850	1550	2300	3000

Es necesario verificar que el modelo ENY-PV4 incluye curvas de control que se ajustan a las necesidades de los puntos de funcionamiento del proyecto. En concreto, la curva de regulación que se seleccione debe situarse siempre en valores de caudal y presión superiores a los puntos de funcionamiento de diseño.



En este caso, el ajuste ECONOMY de una "ENY-PV4DP..." es exactamente el correcto.

Es útil recordar que para las unidades configuradas a presión diferencial constante, los modos ECONOMY, CONFORT y UNOCCUPIED no corresponden a diferentes modos permanentes o temporales de ventilación, sino a diferentes curvas de regulación a caudal variable con respecto a diferentes niveles de pérdidas de carga previstas (sistemas con mayores o menores pérdidas) o niveles de presión diferencial de regulación.

Las unidades ENY-PV se suministran con parámetros preseleccionados y la selección en este caso de ENY-PV4 significa que la presión máxima de funcionamiento del caudal de extracción será superior a la deseada y vendrá determinada por la curva preseleccionada seleccionada.

Para calibrar la unidad al valor exacto deseado o diferenciar la calibración entre los dos ventiladores, es necesario utilizar la herramienta para PC ENY-PV Manager.

Il presente documento annulla e sostituisce il certificato di pari numero emesso in data 06/05/2022.



IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management system certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CERTIFICATO N. 0545/8
 CERTIFICATE No. _____

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
 WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SABIANA S.P.A.

Sede e Unità Operativa

Via Piave, 53 - 20011 Corbetta (MI) - Italia

Processi direzionali, primari e di supporto relativamente a Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostriche radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.

Unità Operative

Via Virgilio, 2 - 20013 Magenta (MI) - Italia

Produzione di ventilconvettori. Magazzino Logistica. (Presente solo reparto produttivo, magazzino componenti e logistica: Magazzino P.F. e spedizione).

Via Zanella, 27 - 20011 Corbetta (MI) - Italia

Assemblaggio unità trattamento aria, lavorazioni meccaniche, saldatura, magazzino, assemblaggio recuperatori.

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2015

Sistema di Gestione per la Qualità / Quality Management System

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 18

Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostriche radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.

Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.

Riferirsi alla documentazione del Sistema di Gestione per la Qualità aziendale per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento.
 Refer to the documentation of the Quality Management System for details of application to reference standard requirements.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del documento ICIM "Regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione" e al relativo Schema specifico.
 The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the ICIM document "Rules for the certification of company management systems" and specific Scheme.

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato, si prega di contattare il n° telefonico +39 02 725341 o indirizzo e-mail info@icim.it.
 For timely and updated information about any changes in the certification status referred to in this certificate, please contact the number +39 02 725341 or email address info@icim.it.

DATA EMISSIONE
 FIRST ISSUE
 10/06/1996

EMISSIONE CORRENTE
 CURRENT ISSUE
 13/05/2022

DATA DI SCADENZA
 EXPIRING DATE
 09/04/2024

Vincenzo Delacqua
 Rappresentante Direzione / Management Representative
ICIM S.p.A.

Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
 www.icim.it

0449CM_03_IT



SGO N° 004 A



www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendali.
 CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.

Se entiende que las descripciones e ilustraciones que aparecen en la presente publicación no son vinculantes: por ello **Sabiana**, conservando siempre las características esenciales de los tipos descritos e ilustrados, se reserva el derecho de aportar, en cualquier momento, sin comprometerse a actualizar rápidamente esta publicación, las eventuales modificaciones que considere convenientes para realizar mejoras o por cualquier exigencia de la construcción o comercial.



Síguenos en



TECNA S.L.

Avda. de la Vega, 24 - 28108 Alcobendas (Madrid) ESPAÑA
Tel: +34. 916 282 056 -
comercial@tecna.es
www.tecna.es
Distribuido en España y Portugal



Cert. n. 0545



Cert. n. 050153

Sede operativa en
via Virgilio 2, Magenta-MI Italia