



Small Box®

recuperador de energia mural com permutador de contra-fluxos



INFORMAÇÃO GERAL

Vantagens

Ideal para edifícios do setor terciário de pequenas dimensões: unidade conforme CH36, compacta.

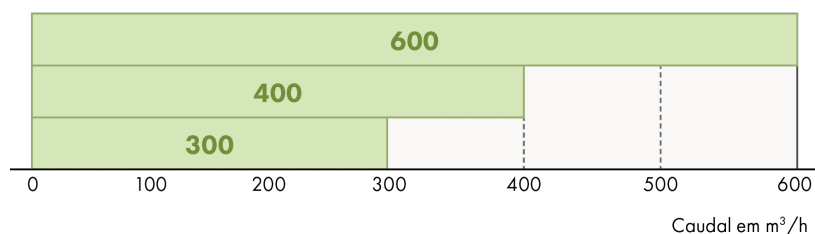
Duas configurações:

- De baixo perfil, para teto falso: de 310 mm até 600 m³/h.
- De parede, com atravancamento reduzido.

Permutador a 95%, certificado Eurovent e motores de baixo consumo.

Regulação eletrónica de conforto integrada (comunicação GTC/ GTB como opção).

Gama



- 3 modelos: 300, 400 e 600 m³/h para uma pressão disponível de 200 Pa.
- 2 configurações: horizontal para teto falso e de parede.
- Solução com bypass integrado.
- Versão com e sem baterias elétricas de pré e/ou pós aquecimento integradas.
- Versão com bateria *change over* como acessório externo.

Designação

Small Box®	T300	H	P	EL	CAV-VAV
<u>TIPO</u>	<u>MODELO</u>	<u>INSTALAÇÃO</u>	<u>BATERIA</u>	<u>BATERIA</u>	<u>REGULAÇÃO</u>
		H: HORIZONTAL M: NA PAREDE	DE PRÉ-AQUECIMENTO	(NADA): SEM BATERIA EL: BATERIA ELÉTRICA	CAV-VAV: COM REGULAÇÃO (NADA): SEM REGULAÇÃO

Aplicação / Utilização

- Recuperação de energia de alta eficiência para uma ventilação de conforto para o utilizador final em edifícios do setor terciário de pequenas dimensões (bancos, consultórios médicos, lojas, pequenos escritórios, entre outros).

Construção/ Composição

- Unidade compacta totalmente cablada.
- Estrutura com painéis de revestimento duplo a lã mineral com 25 mm de espessura.
- Picagens circulares.
- Ventilador com motor EC.
- Permutador de contra fluxos em alumínio certificado Eurovent.
- Bypass total e proporcional.
- Filtro: ISO ePM2,5 65% (F7) para o ar novo e ISO gravimétrico 65% (G4) para o ar de extração.
- Controlo da colmatção do filtro.

- Fácil acesso aos filtros.
- Bateria de pré-aquecimento a partir de -8°C para evitar o bypass do permutador.
- Arranca assim que é detetado risco de congelamento.
- Bateria elétrica com proteção térmica.
- Bateria change-over equipada com proteção anti gelo através de sonda.
- Mudança automática do modo de funcionamento por estação do ano.
- Interruptor de proximidade montado e cablado.
- Regulação integrada com ecrã tátil integrado: caudal constante, caudal variável por sonda, pressão constante.
- Caixa de comando por cabo com 1,5 m de base ou RFM.
- Comunicação GTC/GTB (como opção): Modbus RTU RS 485.
- Alimentação elétrica monofásica.

Acondicionamento

- Vendido à unidade.

DESCRIÇÃO TÉCNICA

CONFORMIDADE ERP

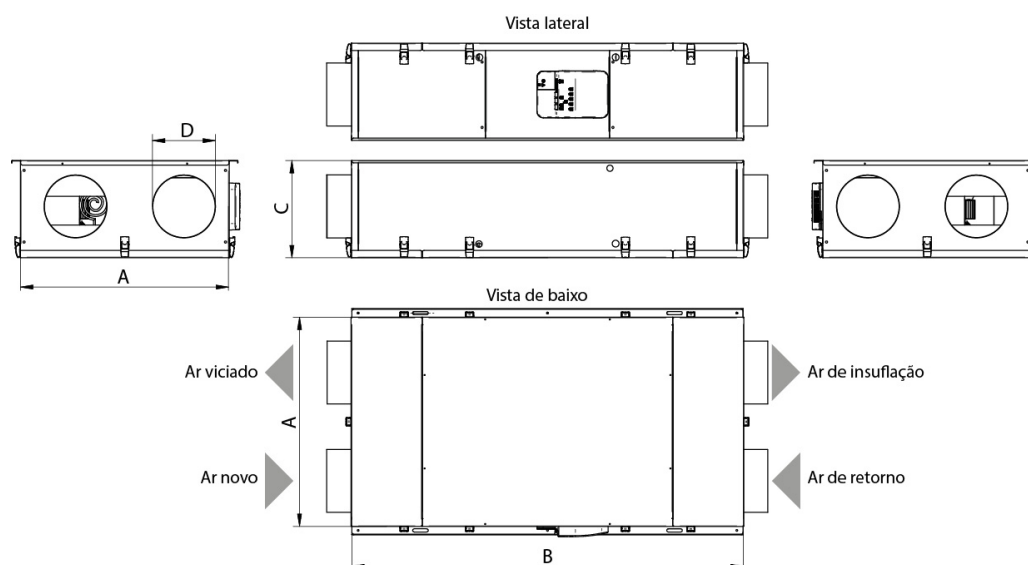
- UVNR: unidade de ventilação não residencial.
- Tipo duplo fluxo.
- Motor ECM.
- Unidade em conformidade às exigências do Regulamento 1253/2014.

LIMITES DE UTILIZAÇÃO

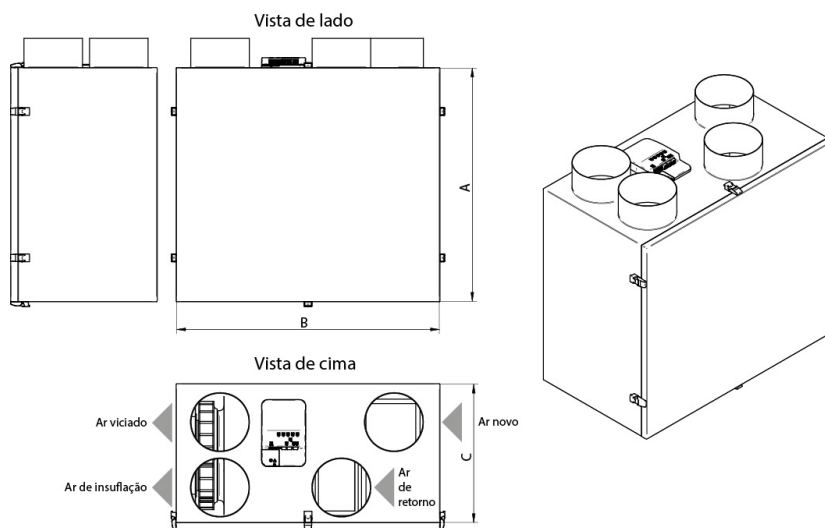
- Somente para instalação interior.
- Temperatura ambiente entre 5°C e 35°C .
- Bateria de pré-aquecimento a partir de -8°C .
- Humidade até 90%.

ATRAVANCAMENTOS E PESOS

Versão horizontal para teto falso



Modelos	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Largura [mm]	Peso [kg]	Peso com bateria elétrica de pré ou pós-aquecimento [kg]
300	670	1260	310	200	80	81
400		1310			82	83
600						



Modelos	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Largura [mm]	Peso [kg]	Peso com bateria elétrica [kg]
300	800	900	500	200	98	99
400					100	101
600					104	105

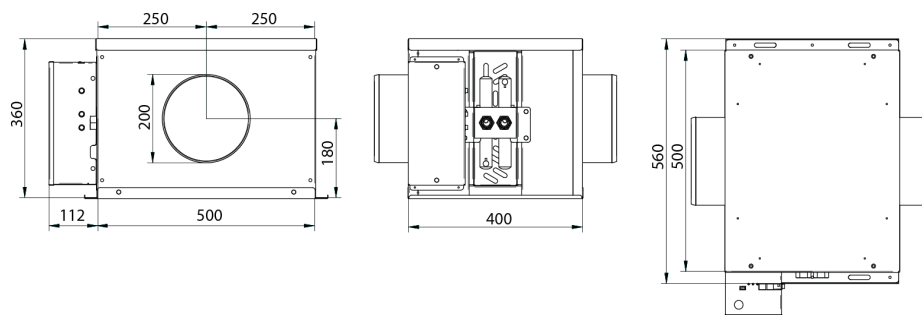
DIMENSÕES COM ACESSÓRIOS EXTERNOS E CHANGE OVER

Dimensões com bateria change over opcional

Modelos	Altura [mm]	Largura [mm]	Comprimento [mm]	Ligação hidráulica à bateria	Peso [kg]
300 / 400 / 600	360	400	560	3/8"	19

Ligação para condensados

- Diâmetro: 17 mm.
- Temperatura máxima da água: 85° C (sem vapor).



CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS - ALIMENTAÇÃO GERAL

- A unidade Small Box® é fornecida com uma caixa de ligações elétricas com as características descritas nas tabelas seguintes, consoante os modelos.

Modelo sem bateria de pré-aquecimento, sem bateria / bateria change over

Modelo	Alimentação [V]	Frequência [Hz]	Potência [W]	Intensidade [A]
300	230	50	180	0,8
400			220	1,0
600			300	1,3

Modelo sem bateria de pré-aquecimento, com bateria elétrica

Modelo	Alimentação [V]	Frequência [Hz]	Potência [W]	Intensidade [A]
300	230	50	930	4,0
400			970	4,2
600			1800	7,8

Modelo com bateria de pré-aquecimento, sem bateria / bateria change over

Modelo	Alimentação [V]	Frequência [Hz]	Potência [W]	Intensidade [A]
300	230	50	1080	4,7
400			1120	4,9
600			1200	5,2

Modelo com bateria de pré-aquecimento, com bateria elétrica

Modelo	Alimentação [V]	Frequência [Hz]	Potência [W]	Intensidade [A]
300	230	50	1830	8,0
400			1870	8,1
600			2620	11,7

CARACTERÍSTICAS DOS MOTORES ELÉTRICOS

Modelo	N.º de fases	Tensão [V]	Frequência [Hz]	Potência por motor [W]	Intensidade da unidade completa [A]	Velocidade de rotação [rpm]	Proteção IP	Classe de isolamento	Peso [kg]
300	1	230	50	90	0,7	2600	IP 44	B	2,0
400				110	0,8	2930			
600				180	1,3	2630			2,8

CARACTERÍSTICAS DAS BATERIAS ELÉTRICAS DE PRÉ-AQUECIMENTO

Modelo	Alimentação [V]	Potência [kW]	Caudal [m³/h] *	Intensidade [A]
300	230	0,9	300	3,9
400			400	
600			600	

* Abaixo dos 200 Pa.

CARACTERÍSTICAS DAS BATERIAS ELÉTRICAS DE PÓS-AQUECIMENTO

Modelo	Alimentação [V]	Potência [kW]	Caudal [m³/h]	ΔT [° C]	Intensidade [A]
300	230	0,75	300	7,46	3,3
400			400	5,60	
600		1,5	600	7,46	6,5

CARACTERÍSTICAS DAS BATERIAS CHANGE OVER (MODO DE AQUECIMENTO)

Modelo	Potência [kW]	Perda de carga em água [kPa]	Diâmetro de ligação	Caudal [m³/h]
300	2,3	0,18	3/4"	300
400	2,8	0,25	3/4"	400
600	4,1	0,48	3/4"	600

* Para um regime de 60/40° C e temperatura de entrada de ar de 15° C.

Coeficientes de correção das potências

Temperatura de entrada de ar	Regimes de água			
	60/40	55/50	45/40	35/30
0° C	1,429	1,750	1,417	1,083
5° C	1,286	1,583	1,250	0,917
10° C	1,143	1,417	1,083	0,750
15° C	1,000	1,250	0,917	0,583
20° C	0,857	1,083	0,750	0,417

A aplicar à potência nominal indicada nas características da bateria.

CARACTERÍSTICAS DAS BATERIAS CHANGE OVER (MODO DE ARREFECIMENTO)

Modelo	Potência [kW]	Perda de carga em água [Pa]	Perda de carga o ar [Pa]	Diâmetro de ligação	Caudal [m³/h]
300	0,8	0,4	17	3/4"	300
400	1,0	0,5	25	3/4"	400
600	1,1	0,7	43	3/4"	600

*Abaixo dos 200 Pa para um regime 7/12° C, com temperatura de entrada de ar de 20° C e HR de 80 %.

Coefficientes de correção das potências

Temperatura de entrada de ar	Regimes de água		
	7/12	6/11	5/11
20° C	1,0	1,1	1,1
25° C	1,1	1,2	1,2
30° C	1,3	1,4	1,4

A aplicar à potência nominal indicada nas características da bateria.

NÍVEL SONORO IRRADIADO

Modelo	Caudal [m³/h]	Pressão [Pa]	Banda de frequência [dB]							Nível de potência sonora global [dB(A)]	Nível de pressão sonora a 3 m [dB(A)]
			63	125	250	500	1000	2000	4000		
300	300	200	43,5	48,5	47,5	48,6	41,2	33,7	28,4	53,7	36,2
400	430	200	44,4	49,4	48,4	49,5	42,1	34,6	29,3	54,6	37,1
600	600	200	44,8	49,9	48,9	50	14,6	34,7	29,3	55,3	37,3

REGULAÇÃO



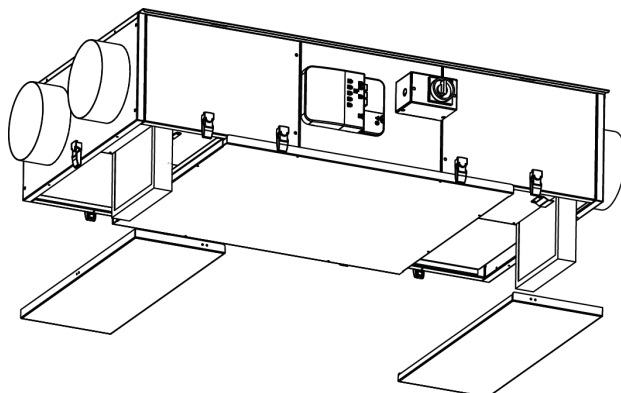
O comando à distância permite:

- Ajustar os parâmetros de funcionamento.
- Visualizar os alarmes.
- Comprimento fornecido de base: 1,5 m.
- Ligação RJ45.
- Versão RFM possível (prever alimentação de 12 V).

Solução Plug&Play com:

- Sondas de temperatura (ar novo, ar de retorno e ar de extração).

Ventilação 	Regulação dos caudais de ar O funcionamento do ventilador de extração está dependente do ventilador de insuflação. Caudal constante (CAV) - aplicação Monozone Modelação dos caudais (DCV) - aplicação Monozone - Controlo por sonda de CO₂ (sonda dedicada) - Controlo por um sinal de 0-10 V Pressão constante (VAV) - aplicação Multizone na insuflação Gestão dos períodos sem ocupação Controlo por sensor de presença Modo Boost Aumento do caudal e/ou da temperatura de setpoint num intervalo de tempo máximo de 60 minutos Modo proteção contra incêndios Configuração de um setpoint de caudal dependente da CMSI (contacto seco) Diferença máxima entre fluxos 30 a 70%
	Otimização da recuperação de energia Controlo proporcional de um by-pass estanque, em função das quatro sondas de temperatura Free Cooling - Recuperação no verão - Recuperação no inverno Gestão da sobreventilação noturna por programação semanal
	Regulação da temperatura Manutenção da temperatura de insuflação / retorno Manutenção da temperatura ambiente Regulação da bateria elétrica (interna) Controlo proporcional Regulação da bateria change over (externa) - Controlo da válvula de 0-10 V - Detecção automática do modo de aquecimento / arrefecimento por sonda Controlo de uma bateria de pré-aquecimento (montagem de origem como opção) Permite otimizar a recuperação de energia, evitando efetuar by-pass ao permutador no inverno
	Segurança equipamento  Pósventilação após a paragem do equipamento com bateria elétrica Proteção térmica dos ventiladores Proteção das baterias elétricas (segurança contra sobreaquecimento): manual / automático / controlo do caudal Proteção antigelo da bateria a água Proteção antigelo do permutador
	Filtragem  Gestão da colmatção do filtro
	Relógio  Programação semanal Dia, noite e fim de semana - 4 programações diárias Mudança automática verão / inverno
	Comunicação GTC / GTB  Modbus RTU RS 485 (como opção)
	Manutenção  Gestão de alarmes Visualização de entradas e saídas
	Controlo à distância  Ecrã tátil RFM (como opção)



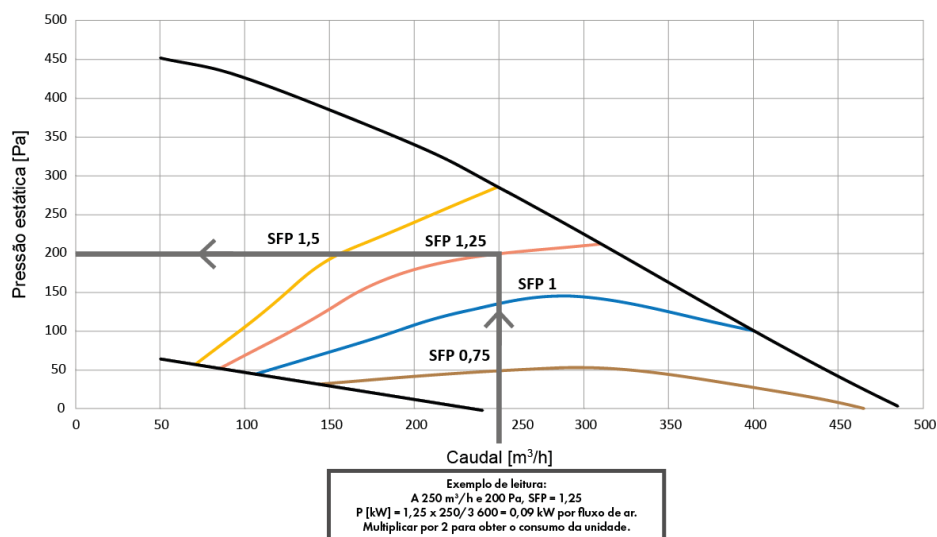
SELEÇÃO

CURVAS DE SELEÇÃO

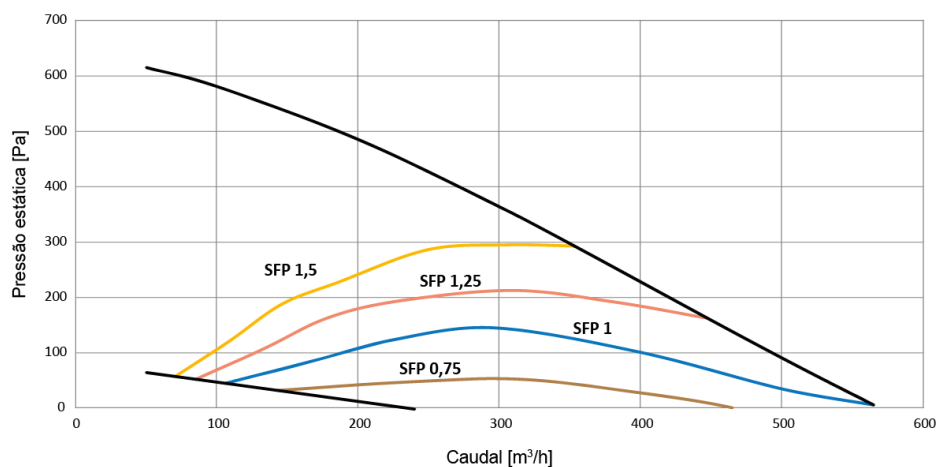
- As curvas são realizadas com um filtro F7 na insuflação e com um G4 no retorno.
- O coeficiente SFP define a potência específica do ventilador em kW por m³/h.
- Para determinar o consumo elétrico P [kW], basta aplicar a seguinte fórmula:**

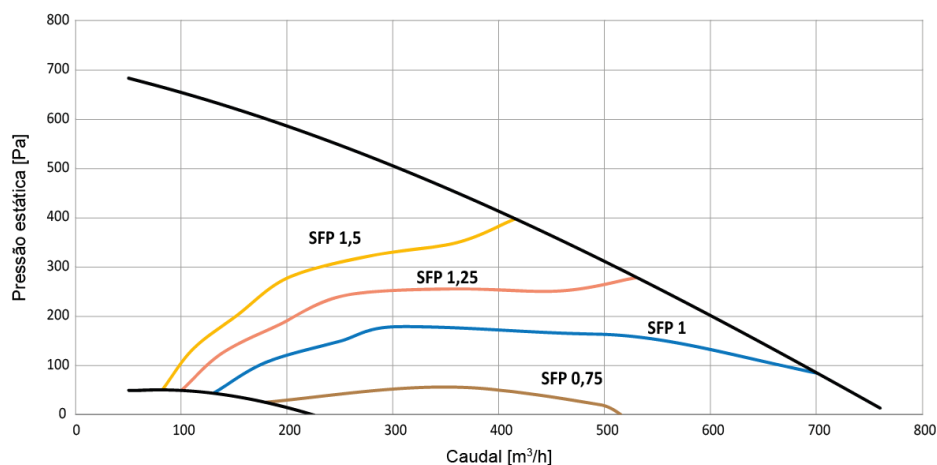
$$P \text{ [kW]} = \text{coeficiente SFP} \times \text{caudal [m}^3\text{/h]} / 3600$$
, multiplicar por 2 para obter o consumo da unidade.

Modelo 300



Modelo 400

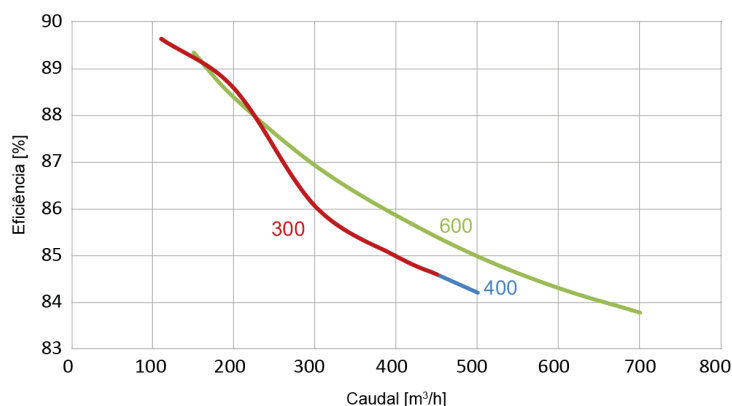




As curvas de seleção aqui apresentadas são indicativas e poderão passar por alterações de acordo com a evolução da gama France Air: por favor consulte-nos para mais informações.

EFICIÊNCIA TÉRMICA

- Em conformidade à norma EN 308.
- Ar exterior: T = - 7° C HR = 90%
- Ar interior: T = 20° C HR = 50% ou ≤ 30%



As curvas de seleção aqui apresentadas são indicativas e poderão passar por alterações de acordo com a evolução da gama France Air: por favor consulte-nos para mais informações.

ACESSÓRIOS

Sondas para Small Box®

CO₂ ambiente / conduta, COV ambiente / conduta e humidade ambiente / conduta.

Kit RFM

Kit ModBus

Kit de suporte

Para instalação com pés de apoio.

Kit de montagem na parede

Bateria change over