archivent

VENTO PORTUGAL | RENSON

FICHA TÉCNICA · VENTILAÇÃO DESCENTRALIZADA COM RECUPERAÇÃO DE CALOR RENSON

Endura Twist

Unidade de ventilação mecânica descentralizada, sem condutas, com recuperação de calor por regenerador, montada sobre ou ao lado da caixilharia. Seis modelos, de 2 × 1 a 2 × 6 ventiladores, com 750 a 6 000 mm de largura.



até 80 %
Rendimento térmico (EN 13141-8)

6 a 144 m³/h
Caudal, filtro Coarse 45 % (G3)

40 (0;−3) dB
$D_{n,e,w}$ ($C;C_{tr}$), aberto

110 mm
Altura

750 a 6 000 mm
Largura

Aplicação

- Sistema de **ventilação descentralizado com recuperação de calor**, para obra nova e para reabilitação.
- Instalação **sem condutas**, o que o torna adequado à reabilitação.
- Ventilação contínua com **ventiladores alternados**: insuflação mecânica de ar novo e extração mecânica do ar viciado.
- Opcionalmente, **ventilação controlada pela necessidade**, com sensores de qualidade do ar integrados.
- Recuperação de calor de alto rendimento, para poupar energia.



Endura Twist em instalação horizontal com insuflação para cima: ar novo (verde) e ar extraído (vermelho).

Especificações do produto

- **Regenerador** (recuperação de calor): rendimento até **80 %** (EN 13141-8). O ar extraído aquece o módulo regenerador, que acumula o calor e o transfere para o ar insuflado sempre que o sentido do fluxo muda.
- **Módulos de ventilação alternados:** os ventiladores axiais invertem o sentido do fluxo de ar de forma cíclica.
- **Sem gelo nem condensação:** o funcionamento cíclico dos ventiladores evita a condensação no regenerador e a congelação do sistema de recuperação de calor.
- **Bypass automático:** suspende temporariamente a recuperação de calor, com base nos sensores de temperatura integrados, para garantir uma temperatura de conforto no interior.
- **Sistema modular:** o caudal total varia com o número de módulos de ventiladores integrados, de 2 × 1 a 2 × 6.
- Insuflação **para cima ou para baixo**.
- Instalação **horizontal** (sobre o perfil da caixilharia) ou **vertical** (ao lado do perfil da caixilharia).



Funcionamento alternado: os dois grupos de ventiladores trocam de sentido.



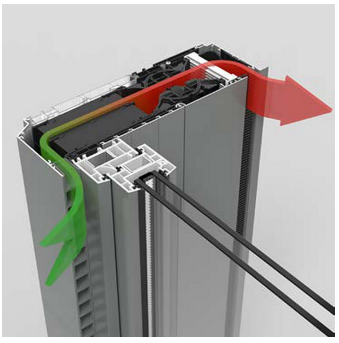
Ciclo seguinte: o ar entra e sai pelo lado oposto.

Tipos de instalação

O Endura Twist instala-se na **horizontal**, sobre o perfil da caixilharia, ou na **vertical**, ao lado da caixilharia; a versão vertical combina-se com estores e proteções solares de enrolar.



Instalação horizontal.



Instalação vertical.

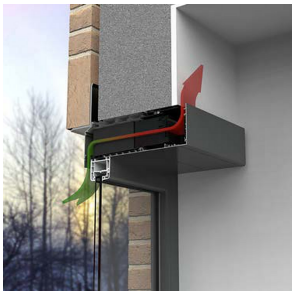
Na instalação horizontal há três possibilidades de insuflação e de acabamento no interior:



Insuflação para baixo.



Insuflação para baixo, com perfil de reboco.



Insuflação para cima.

Comando

TouchDisplay

- Indica a qualidade do ar interior e o nível de ventilação, com sensor de qualidade do ar integrado.
- Mostra o programa ativo. Alimentação a 230 V.
- Comunicação sem fios com o módulo de ventilação; um TouchDisplay comanda até **5 Endura Twist**.
- Aviso de filtro e registo de falhas.

Comando por botões

- Alimentado por pilha de botão, com comunicação sem fios.
- Um comando por botões comanda **um só** Endura Twist.
- Aviso de filtro e registo de falhas.

Sistema de gestão técnica do edifício

O Endura Twist pode ser comandado por um sistema de gestão técnica do edifício (em inglês, BMS).

Ventilador da instalação sanitária

O Endura Twist pode ficar no mesmo circuito de um ventilador de instalação sanitária: enquanto este funciona, o Endura Twist só insufla ar.



TouchDisplay.



Comando por botões.

Função	TouchDisplay	Comando por botões	Gestão técnica
Modo automático	●	—	●
Modo silencioso	●	●	●
Modo natural	●	●	●
Modo fechado	●	●	●
Reforço (boost)	●	●	●
Temporizadores	●	—	a programar no sistema
Modo manual	●	●	●
Alternância contínua	—	—	●
Funcionamento contínuo sem alternância	—	—	●
Só insuflação (all-in)	●*	●*	●
Só extração (all-out)	—	—	●
Controlo pela necessidade (CO_2)	●	—	a programar no sistema

* Se existir um circuito de relé entre o Endura Twist e o ventilador da instalação sanitária. O Endura Twist é comandado **sempre por um único meio**: TouchDisplay, comando por botões ou sistema de gestão técnica, **nunca** por vários ao mesmo tempo.

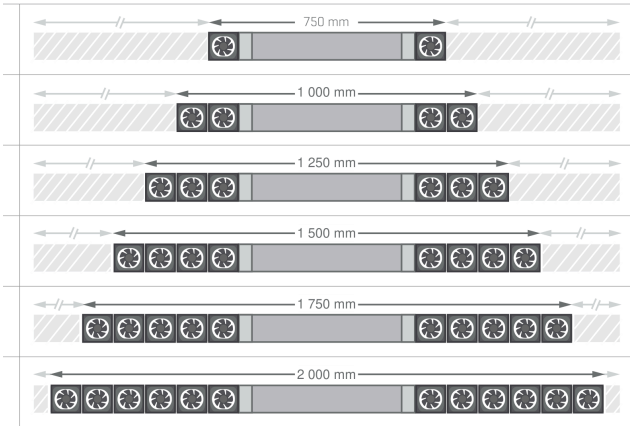
Funcionalidades

- **Modo automático** (só com TouchDisplay e gestão técnica): programa horário com o nível escolhido.
- **Modo silencioso:** funcionamento mais silencioso, com ruído muito reduzido e caudal limitado.
- **Temporizadores.**
- **Ventilação controlada pela necessidade**, com o sensor de CO_2 integrado (só com TouchDisplay).
- **Reforço (boost):** ventilação máxima temporária, com duração definida pelo temporizador.
- **Modo natural:** os ventiladores param; a insuflação e a extração deixam de ser mecânicas e passam a naturais.
- **Modo fechado:** manualmente, em caso de emergência (por exemplo, ar exterior muito poluído), fecha totalmente os ventiladores e deixa de haver ventilação. Automaticamente, por compensação da pressão na fachada acima de 40 Pa (ao fim de 30 min volta ao programa normal, se as condições meteorológicas o permitirem), ou quando o ar insuflado está demasiado frio (abaixo de 5 °C depois da recuperação de calor): o aparelho fecha durante 3 horas, para garantir o conforto.
- **Modo manual** (com TouchDisplay ou comando por botões, opcionais): ventilação contínua no mesmo nível.
- **Aviso de filtro** no comando (só com TouchDisplay ou comando por botões, opcionais) e no aparelho.
- **Compensação dinâmica da pressão na fachada:** ativa-se com vento forte e grande diferença de pressão na fachada, para não ventilar em excesso.

Modelos

Modelo	Ventiladores	Q_{nom}
Endura Twist 2×1	2 × 1	12 m^3/h
Endura Twist 2×2	2 × 2	24 m^3/h
Endura Twist 2×3	2 × 3	36 m^3/h
Endura Twist 2×4	2 × 4	48 m^3/h
Endura Twist 2×5	2 × 5	60 m^3/h
Endura Twist 2×6	2 × 6	72 m^3/h

Q_{nom} = 50 % de Q_{max}, com filtro Coarse 45 % (G3).



Largura mínima de cada modelo: 750, 1 000, 1 250, 1 500, 1 750 e 2 000 mm; a largura pode ser maior, até 6 000 mm.

Especificações técnicas

Com filtro Coarse 45 % (G3) ou com filtro ePM1 80 % (F7).

Endura Twist	2 × 1	2 × 2	2 × 3	2 × 4	2 × 5	2 × 6
CAUDAL						
Coarse 45 %, Q_{min} (25 %)	**6 m³/h**	12 m³/h	18 m³/h	24 m³/h	30 m³/h	36 m³/h
Coarse 45 %, Q_{nom} (50 %)	**12 m³/h**	24 m³/h	36 m³/h	48 m³/h	60 m³/h	72 m³/h
Coarse 45 %, Q_{max} (100 %), 13,8 V	**24 m³/h**	48 m³/h	72 m³/h	96 m³/h	120 m³/h	144 m³/h
ePM1 80 %, Q_{min} (25 %)	**4,9 m³/h**	9,8 m³/h	14,7 m³/h	19,6 m³/h	24,5 m³/h	29,4 m³/h
ePM1 80 %, Q_{nom} (50 %)	**9,8 m³/h**	19,6 m³/h	29,4 m³/h	39,2 m³/h	49 m³/h	58,9 m³/h
ePM1 80 %, Q_{max} (100 %), 13,8 V	**19,6 m³/h**	39,2 m³/h	58,8 m³/h	78,4 m³/h	98 m³/h	117,7 m³/h
NÍVEL DE PRESSÃO SONORA L_P A 2 M DO APARELHO (ISO 3741:2010)						
Coarse 45 %, Q_{min}	**18,0 dB(A)**	21,0 dB(A)	22,8 dB(A)	24,0 dB(A)	25,0 dB(A)	25,8 dB(A)
Coarse 45 %, Q_{nom}	**34,2 dB(A)**	37,2 dB(A)	39,0 dB(A)	40,2 dB(A)	41,2 dB(A)	42,0 dB(A)
Coarse 45 %, Q_{max}	**39,9 dB(A)**	42,9 dB(A)	44,7 dB(A)	45,9 dB(A)	46,9 dB(A)	47,7 dB(A)
ePM1 80 %, Q_{min}	**19,6 dB(A)**	22,6 dB(A)	24,4 dB(A)	25,6 dB(A)	26,6 dB(A)	27,4 dB(A)
ePM1 80 %, Q_{nom}	**36,7 dB(A)**	39,7 dB(A)	41,5 dB(A)	42,7 dB(A)	43,7 dB(A)	44,5 dB(A)
ePM1 80 %, Q_{max}	**42,7 dB(A)**	45,7 dB(A)	47,5 dB(A)	48,7 dB(A)	49,7 dB(A)	50,5 dB(A)
POTÊNCIA ABSORVIDA						
Coarse 45 %, Q_{min}	**2,7 W**	3,8 W	4,8 W	5,9 W	6,9 W	8,0 W
Coarse 45 %, Q_{nom}	**3,6 W**	5,5 W	7,4 W	9,4 W	11,3 W	13,2 W
Coarse 45 %, Q_{max}	**6,0 W**	10,4 W	14,7 W	19,1 W	23,4 W	27,7 W
ePM1 80 %, Q_{min}	**2,8 W**	3,9 W	5,1 W	6,2 W	7,3 W	8,4 W
ePM1 80 %, Q_{nom}	**3,7 W**	5,7 W	7,8 W	9,8 W	11,8 W	13,9 W
ePM1 80 %, Q_{max}	**6,2 W**	10,8 W	15,3 W	19,9 W	24,4 W	29,0 W
DIMENSÕES						
Largura mínima	**750 mm**	1 000 mm	1 250 mm	1 500 mm	1 750 mm	2 000 mm

Propriedade (todos os modelos)	Valor
Rendimento térmico (EN 13141-8)	até 80 %
Isolamento sonoro $D_{n,e,w}$ ($C;C_{tr}$), aberto (ISO 10140-2)	40 (0;−3) dB
Isolamento sonoro $D_{n,e,w}$ ($C;C_{tr}$), fechado (ISO 10140-2)	50,6 (−3;−7) dB
Coeficiente de transmissão térmica U (EN ISO 10077-2)	1,0 W/(m²·K)
Estanquidade à água, aberto (EN 13141-1:2004)	até 150 Pa
Altura	110 mm
Largura máxima	6 000 mm
Profundidade	320 mm (345 mm com a cobertura de proteção contra a chuva)
Filtro	opcional: Coarse 45 % (G3) ou ePM1 80 % (F7)
Classe do aparelho	I
Temperatura de utilização	de −15 °C a +45 °C
Resistente ao gelo	sim
Sem condensação	sim
Tensão	230 V / 50 Hz
Tensão interna do aparelho	15 V DC
Tensão de alimentação	230 V AC ± 10 %

Ruído

O Endura Twist ventila em contínuo com baixo nível sonoro, mas, como qualquer sistema mecânico, não é totalmente silencioso: os ventiladores e a passagem do ar produzem um ruído leve e constante, mais percetível em ambientes muito silenciosos, como os quartos durante a noite. Nos caudais reduzidos o som é discreto; quem for mais sensível ao ruído pode baixar a velocidade noturna ou desligar o aparelho.

Ficha de produto (Ecodesign): Endura Twist 2 × 2

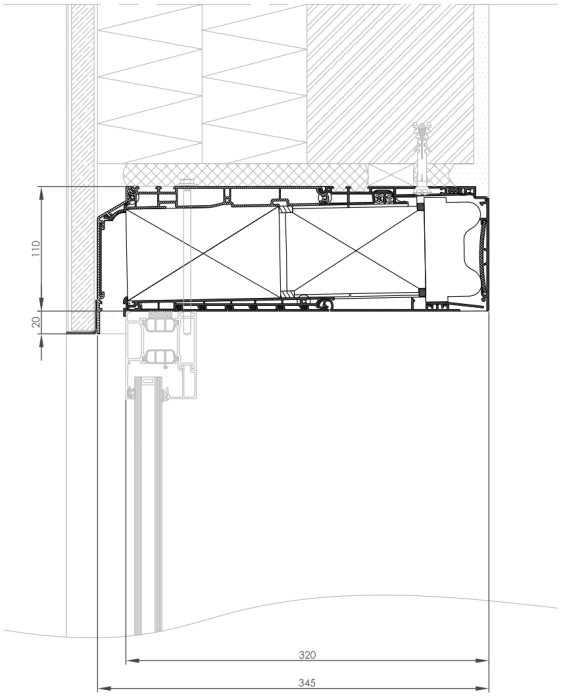
Valores declarados pela RENSON para o modelo 2 × 2 com controlo pela necessidade e TouchDisplay.

Característica	Filtro Coarse 45 % (G3)	Filtro ePM1 80 % (F7)
Fornecedor ou marca comercial	**RENSON Ventilation nv**	RENSON Ventilation nv
Modelo de referência	**Endura Twist 2x2, G3 (controlo pela necessidade)**	Endura Twist 2x2, F7 (controlo pela necessidade)
Classe de eficiência energética*	**A**	A
SEC*, clima quente	**−16,88 kWh/(m²·a)**	−16,05 kWh/(m²·a)
SEC*, clima médio	**−40,96 kWh/(m²·a)**	−40,13 kWh/(m²·a)
SEC*, clima frio	**−82,99 kWh/(m²·a)**	−82,16 kWh/(m²·a)
Tipo de acionamento	**velocidade variável**	velocidade variável
Tipo de sistema de recuperação de calor	**regenerativo**	regenerativo
Rendimento térmico	**78 %**	78 %
Caudal máximo	**48 m³/h**	39 m³/h
Potência elétrica absorvida pelo acionamento do ventilador, com o equipamento de comando do motor, ao caudal máximo	**10 W**	11 W
Nível de potência sonora L_{WA}	**47 dB(A)**	52 dB(A)
Caudal de referência	**34 m³/h**	27 m³/h
Diferença de pressão de referência	**10 Pa**	10 Pa
SPI (potência específica absorvida)	**0,205 W/(m³/h)**	0,262 W/(m³/h)
Tipologia de controlo	**controlo local pela necessidade**	controlo local pela necessidade
CTRL	**0,65**	0,65
Taxas máximas de fuga interna e externa declaradas	**não aplicável**	não aplicável
Recirculação	**(1)**	(1)
Taxa de mistura (unidades bidirecionais sem condutas)	**ainda não conhecida**	ainda não conhecida
Sensibilidade do caudal a variações de pressão de +20 Pa e −20 Pa (unidades sem condutas)	**< 5 % de Q_{max}**	< 5 % de Q_{max}
Estanquidade ao ar interior/exterior (unidades sem condutas)	**ainda não conhecida**	ainda não conhecida
Consumo anual de eletricidade (AEC)*	**1,20 kWh de eletricidade/(m²·a)**	1,53 kWh de eletricidade/(m²·a)
Poupança anual de aquecimento (AHS)*, clima frio	**85,97 kWh de energia primária/(m²·a)**	85,97 kWh de energia primária/(m²·a)
Poupança anual de aquecimento (AHS)*, clima médio	**43,95 kWh de energia primária/(m²·a)**	43,95 kWh de energia primária/(m²·a)
Poupança anual de aquecimento (AHS)*, clima quente	**19,87 kWh de energia primária/(m²·a)**	19,87 kWh de energia primária/(m²·a)

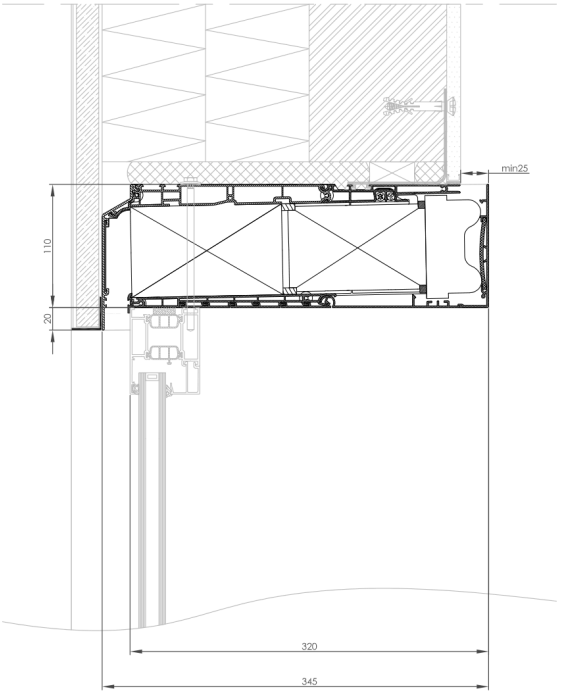
(1) Não disponível; método a definir. * Com TouchDisplay. SEC: consumo específico de energia.

Desenhos técnicos

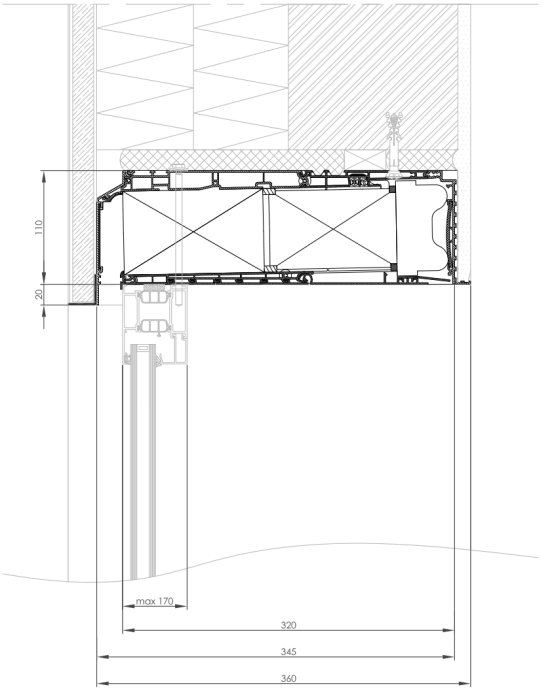
Desenhos do fabricante, com o exterior à esquerda, para as três variantes de insuflação de cada tipo de instalação; cotas em mm. Os desenhos completos existem em DWG.



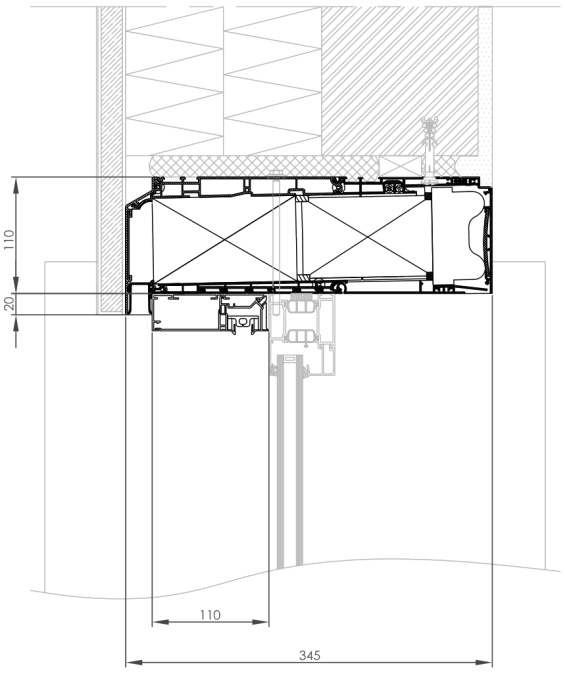
Instalação horizontal: corte vertical.



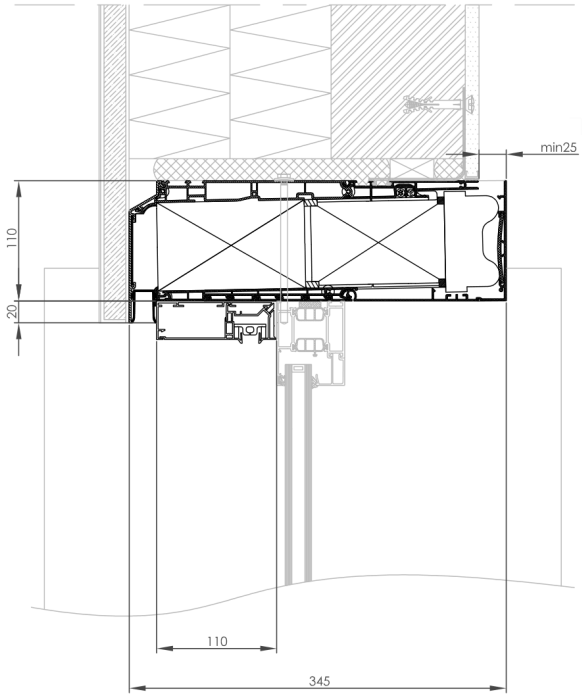
Instalação horizontal: corte vertical.



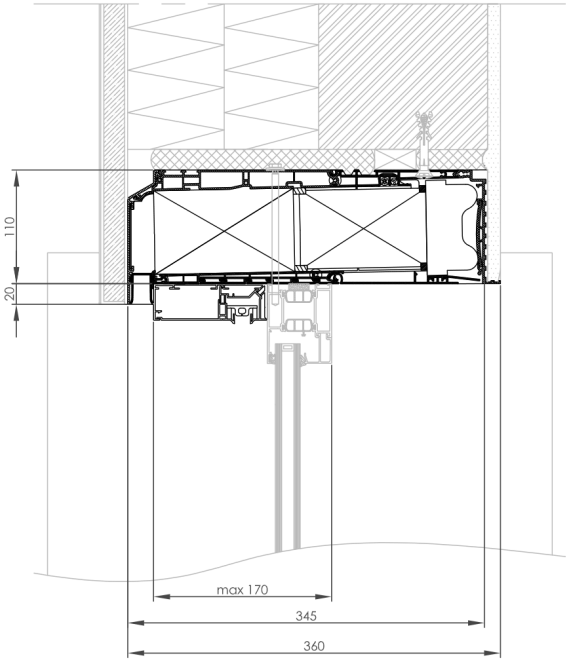
Instalação horizontal: corte vertical.



Instalação vertical: corte horizontal.



Instalação vertical: corte horizontal.



Instalação vertical: corte horizontal.

Fontes: RENSON, «Technical data sheet Endura® Twist» (EN, 06/2019); imagens do folheto RENSON «Endura® Twist» (EN, 2019). Na ficha original, a norma do valor U aparece como «EN ISO 100077-2»; a norma correta é a EN ISO 10077-2.

Tradução e distribuição em Portugal: archivent.pt.

Ficha técnica archivent · VENTO Portugal · RENSON. Em caso de divergência, prevalece a informação técnica do fabricante.