



2^a
EDIÇÃO

**SOLUÇÕES PARA UMA
MELHOR QUALIDADE DO AR**

VENTILAÇÃO COM RECUPERAÇÃO DE CALOR	02
Gama DOMÉSTICA	08
VL-80EU5-E	10
VL-250/350/500	14
ACESSÓRIOS Gama Doméstica	20
Gama COMERCIAL	26
LGH-RVX3-E	28
LGH-RVXT3-E	40
LGH-RVS-E	46
ACESSÓRIOS Gama Comercial	52



A melhor ventilação



Ventilação com Recuperação de Calor



Lossnay

Gama

Aplicação	Caudal de ar		80 m³/h	150 m³/h	250 m³/h	350 m³/h	500 m³/h	650 m³/h	800 m³/h	1000 m³/h	1600 m³/h	2000 m³/h	2500 m³/h
	Modelo												
Uso Doméstico	VL-250/350/500 				●	●	●						
	VL-80EU5-E 		●										
Uso Comercial	Série LGH-RVX3-E 			●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Série LGH-RVXT3-E 										●	●	●
	Série LGH-RVS-E 						●		●	●			

• VL-250/350/500

Soluções verticais, silenciosos, de elevada eficiência para a melhor qualidade do ar.

• VL-80EU5-E

Modelo de parede, indicado especialmente para casas e pequenos escritórios.

• Série LGH-RVX3-E

Este sistema orientado para o uso comercial, pode ser usado em praticamente qualquer lugar, com alto rendimento e funções avançadas.

• Série LGH-RVXT3-E

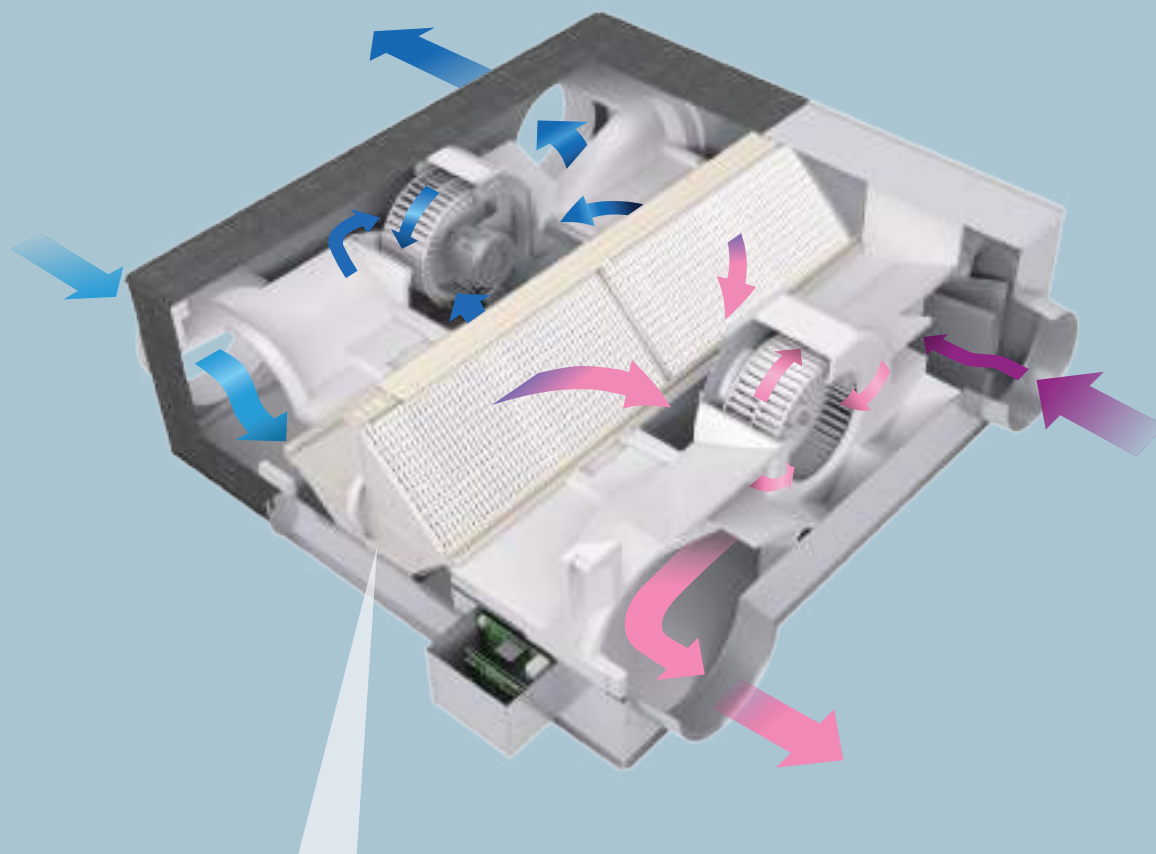
Modelo 500mm de altura e de grande caudal de ar com alto rendimento e funções avançadas.

• Série LGH-RVS-E

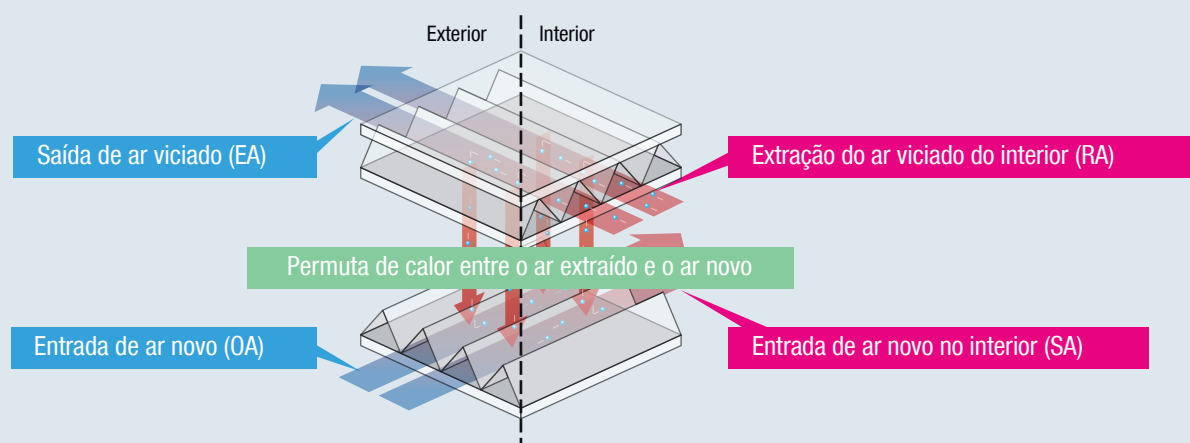
Solução com recuperador sensível, de elevada eficiência.

Melhoria da qualidade do ar nos edifícios, com otimização e poupança energética, pelo sistema de ventilação mecânica controlada com recuperação de calor Lossnay.

Lossnay de recuperação entálpica de calor, com recurso a um permutador construído em papel com tratamento especial, de modo a realizar uma permuta de calor sensível e latente.



O conceito de permuta de calor sensível e de calor latente utilizando o permutador Lossnay



Desde o lançamento da primeira geração em 1970, o sistema Lossnay tem vindo a evoluir olhando sempre para o futuro das necessidades da otimização energética e da qualidade do ar interior.

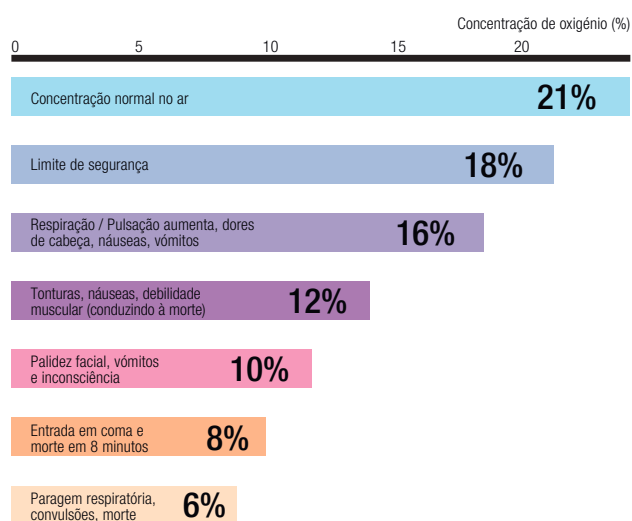
A tecnologia é utilizada numa grande variedade de aplicações, e as unidades são amplamente adotadas em edifícios de habitação, escritórios, hospitais, escolas, etc.

A necessidade de ventilação

• A necessidade de ar novo

A má qualidade do ar pode ser atribuída a vários problemas que surgem no escritório ou em casa. Acredita-se que contribui para uma perda de produtividade significativa, baixa moral e um elevado número de doenças. Uma boa ventilação, aliada ao ar condicionado nos edifícios comerciais e residenciais, proporciona as condições necessárias para que as pessoas possam viver e trabalhar com conforto e segurança.

• Efeito da deficiência de oxigênio sobre o corpo humano

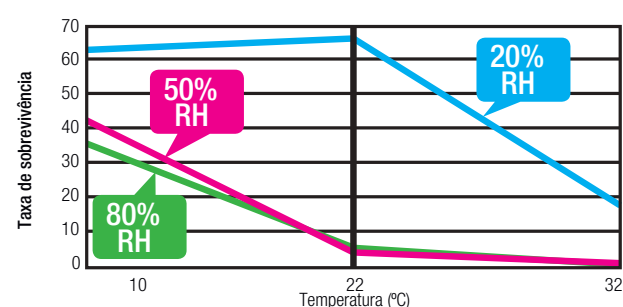


Fonte: SE Series "Safety of New Construction" Autor: "Oxygen De ficiency" Doctor of Medicine/Hiroshi Yamaguchi, editado por Research Institute for Safety Engineering

• A necessidade de uma gestão da humidade adequada

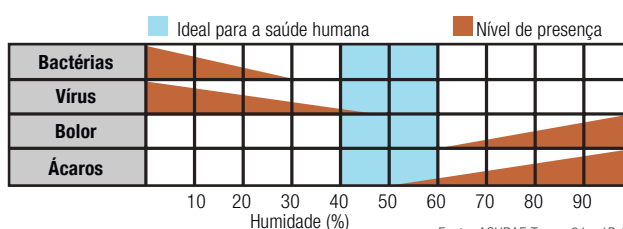
Verifica-se que os vírus como o da gripe estão ativos e que a sua taxa de sobrevivência é alta em ambientes secos e de baixa humidade. Em geral, considera-se que a sua taxa de sobrevivência diminui significativamente quando a humidade relativa é de 50% ou mais e a temperatura é de 20°C. Durante o inverno, mantendo uma humidade e uma temperatura de aquecimento adequadas, pode ajudar a prevenir a gripe.

• Taxa de sobrevivência do vírus da gripe



Fonte: Survival rate after 6 hours by G.J. Harper, Takehito Takano and other "Health Housing Science Seminar

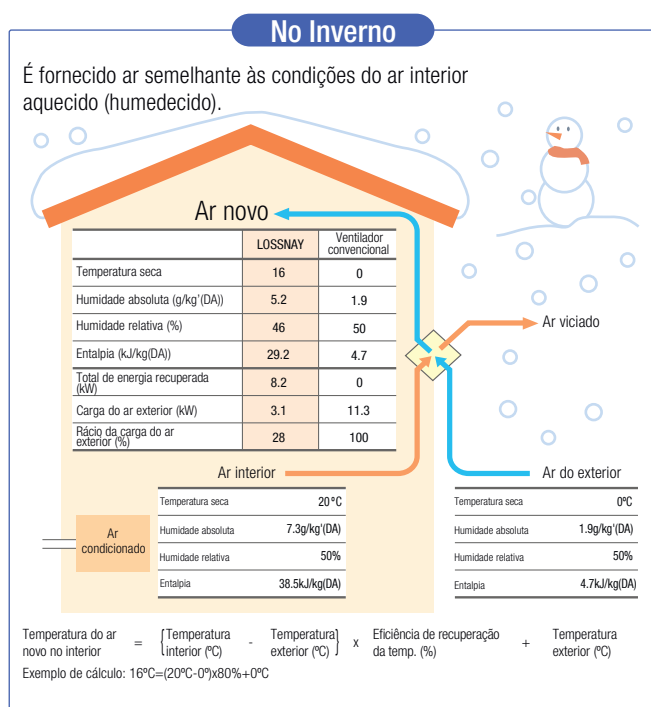
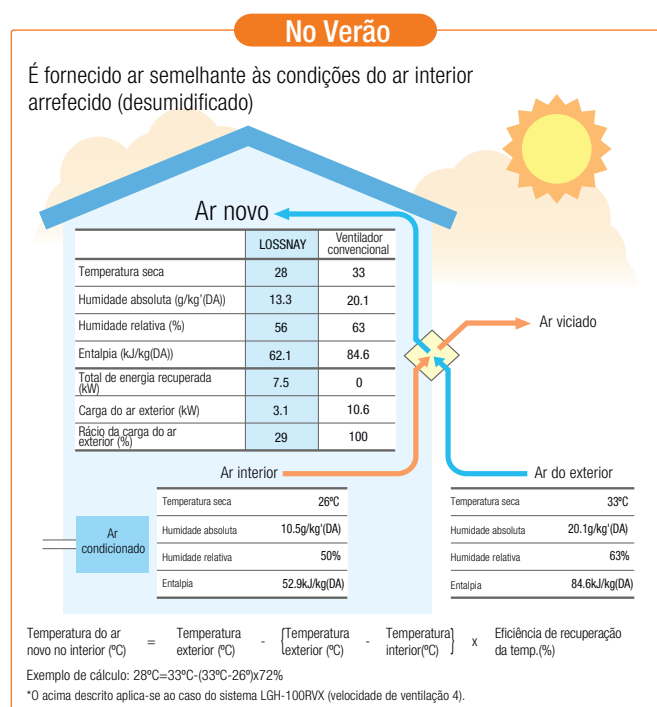
• A atividade de micro-organismos e a humidade



Fonte: ASHRAE Trans. 91 - 1B (1985)

O que pode ser melhorado com o Lossnay?

• Ventilação com conforto maximizado



Soluções de ventilação para um melhor ambiente no trabalho e em casa

Instalação fácil

- Aplicável em tetos falsos, para versões horizontais. Dentro de armários para as versões verticais.

Eficiência Energética

- Ventilação com recuperação de calor
- Programação horária
- Eficiência energética, contribuindo para a redução da fatura energética.

Melhoria de qualidade do ar interior

- Ventilação adaptada
- Entrada e saída de ar em simultâneo
- Controlo da qualidade do ar com sonda de CO₂

Soluções para a me

LIMPEZA

Ventilação e entrada de ar novo, para um ambiente mais saudável.

CONF

Ventilação com recuperação d
silencioso garantem um ambie

A MITSUBISHI ELECTRIC tem as novas soluções para a melhor qualidade do ar



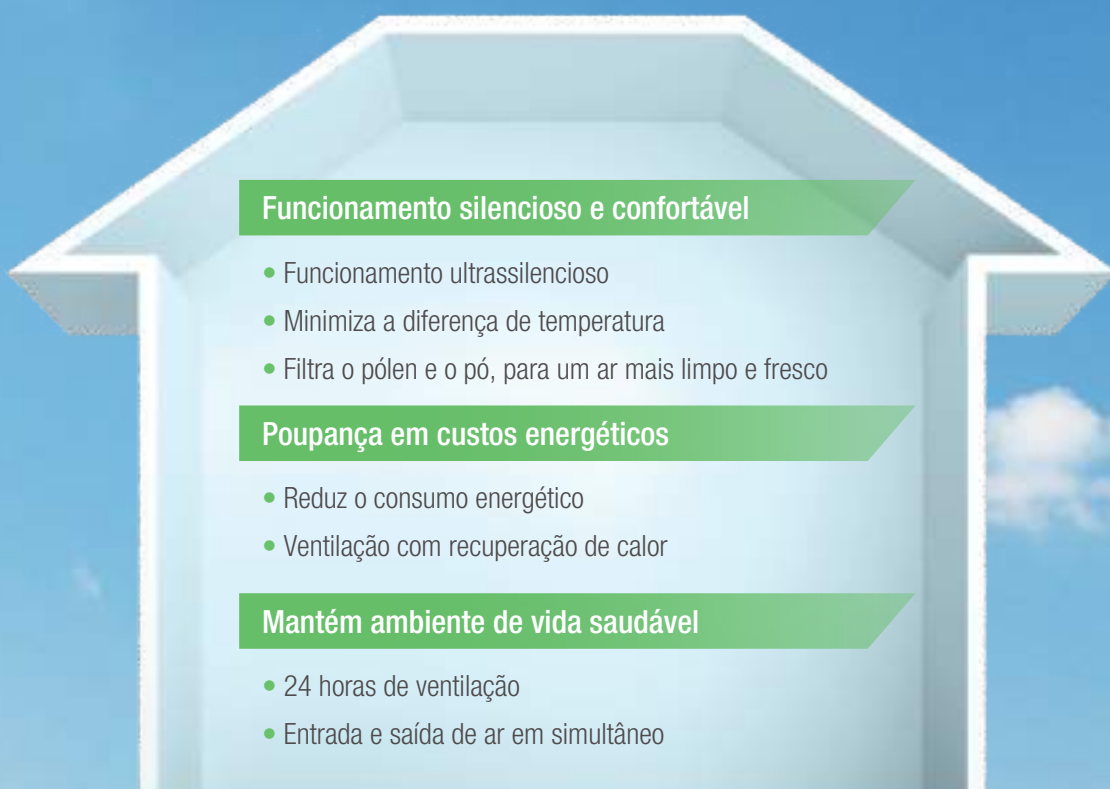
VL-250/350/500



VL-80EU5-E



Série LGH-RVX3-E



Melhor qualidade do ar

ORTO

de calor e funcionamento
interior confortável.

POUPANÇA ENERGÉTICA

Um motor EC de alta eficiência permite um reduzido consumo energético. A recuperação de calor também ajuda a reduzir o consumo dos sistemas de Climatização.



Série LGH-RVXT3-E



Série LGH-RVS-E

Gama **DOMÉSTICA**





VL-80EU5-E



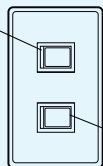
Design Moderno

• VL-80EU5-E <Interruptor mural>



Permite utilizar um interruptor comum da luz

Interruptor da iluminação (On-Off)



Interruptor da ventilação

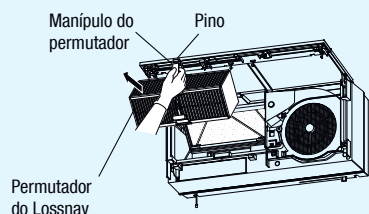
Instalação simples

A instalação desta unidade é muito simples, com dois orifícios entre o interior e exterior da habitação, sendo a unidade de instalação mural. Todas as peças necessárias à instalação estão incluídas de fábrica, junto da unidade.

Manutenção

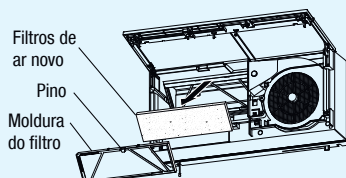
1. Remova o permutador do Lossnay

Pressione o pino do manípulo do permutador do Lossnay e puxe o manípulo contra si, para o remover.



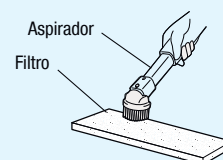
2. Remover os Filtros

1) Pressionando na moldura do filtro, puxe-o, para remover a moldura do filtro da unidade.
2) Remover os filtros do ar novo da moldura.



3. Limpar

Aspire a sujidade do filtro e depois lave-o à mão com água e um detergente neutro ou com água morna (até aos 40°C). Depois seque-o muito bem, para remover toda a humidade.

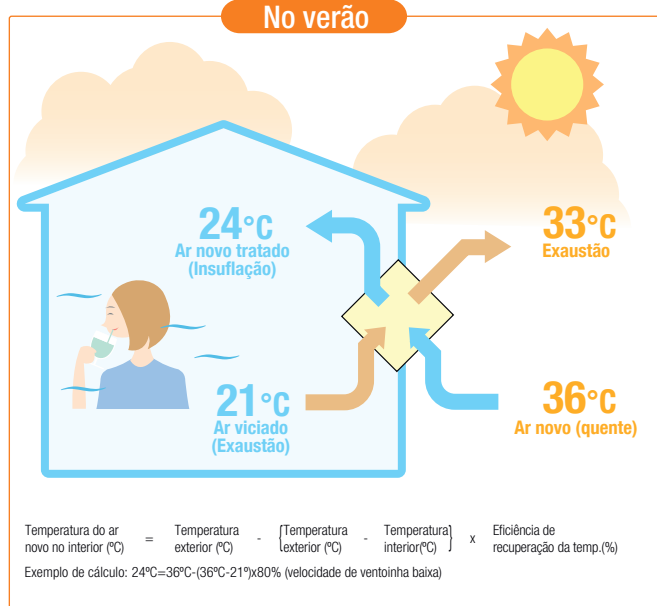


Baixo ruído

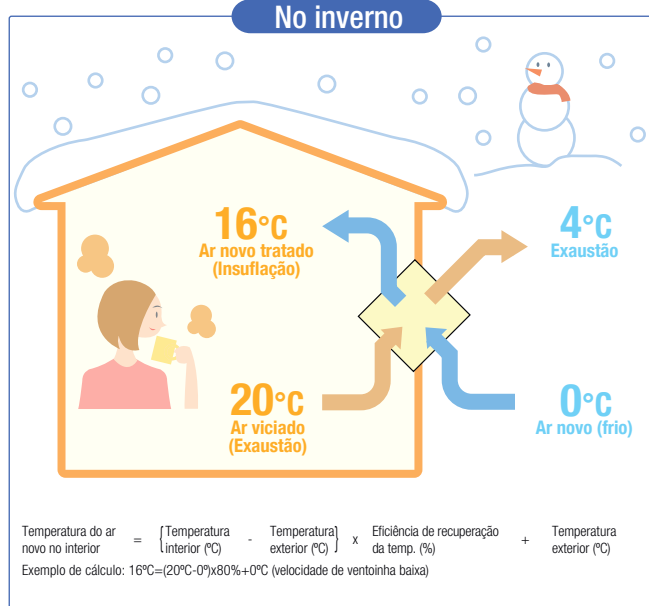
A possibilidade de se poder variar a velocidade de ventilação permite obter baixo nível de ruído na velocidade mínima. Por exemplo, após um determinado período de tempo na velocidade máxima para garantir a melhor renovação de ar podemos reduzir a velocidade para obter menor ruído. (Menos de 24dB na velocidade mínima).

Permuta de calor total

No verão



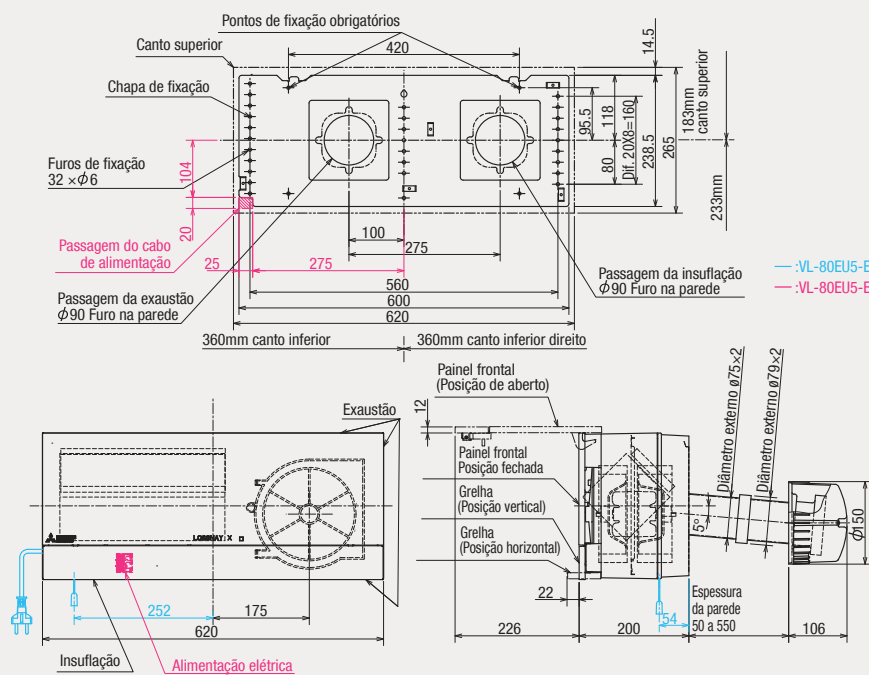
No inverno



• Modelo VL-80EU5-E

MODELO	VL-80EU5-E							
Alimentação elétrica	220V/50Hz		230V/50Hz		240V/50Hz		220V/60Hz	
Velocidade do ventilador	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa
Caudal de ar (m³/h)	78	45	80	49	81	54	83	46
Consumo elétrico (W)	27	14	28	15.5	30	17	34	17.5
Eficiência de permuta de temperatura (%)	63	70	62	70	62	67	62	70
Ruído (dB)	36.5	24	37	26	38	28	38	25
Peso (kg)	8.8							
Categoria energética	C							

Dimensões



Unidade: mm

• Determinados valores e especificações podem ser alteradas devido a melhoramentos e modificações do produto. • Consulte o manual do produto para ver as precauções de segurança.



VL-250/350/500



Ventilação com recuperação de calor

Os sistemas de ventilação Lossnay são bem reconhecidos pela sua eficiência. Estas soluções de ventilação com recuperação de calor permitem poupança energética dos sistemas de climatização e ao mesmo tempo garantir a melhor qualidade do ar interior.

• Funcionamento silencioso

O ruído é uma das preocupações mais comuns relativamente à ventilação residencial. Graças ao funcionamento ultrassilencioso do ventilador 'sirocco', concebido pela Mitsubishi Electric, o silêncio é uma certeza. O baixo ruído destes equipamentos é consequência da otimização do equilíbrio entre caudal de ar e pressão estática e da redução da rotação do ventilador, o que resulta num baixo nível de ruído.

Características principais

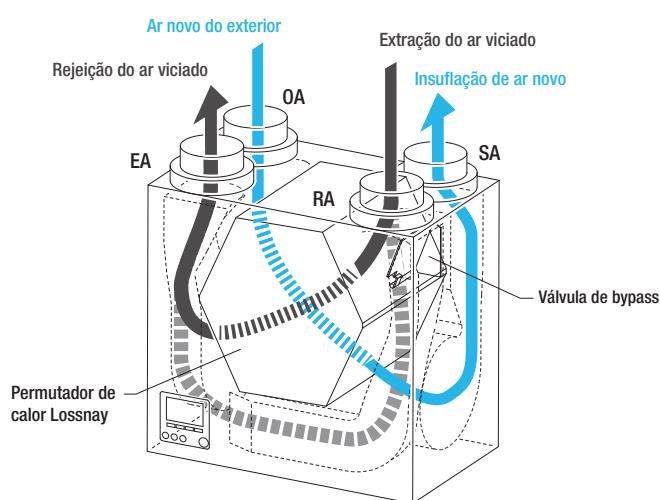
• Eficiência energética

Ao cumprir o regulamento (UE) N.º ErP A+  12541/2014, a série LOSSNAY

VL-CZPVU tem o mais elevado desempenho de poupança de energia da sua classe. (ErP A+) Poupa nos custos com o sistema de climatização ao minimizar a perda de energia que ocorre durante o processo de ventilação – aproveitando e trocando a energia rejeitada para o exterior com a do ar a insuflar na habitação.

• Modo "Free Cooling" automático

É possível selecionar a comutação manual ou automática entre "Ventilação Lossnay (Ventilação com permuta de calor)" e "Ventilação em Bypass (Ventilação sem permuta de calor)". Quando o ar exterior é mais frio do que o ar interior no verão, a unidade desativa o permutador de calor e insufla diretamente o ar exterior para a habitação.



* Imagem do modelo VL-350CZPVU-L-E

• Purificação do ar

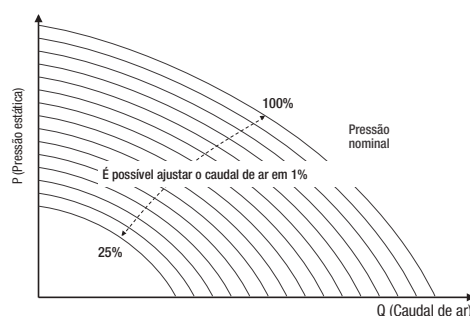
O filtro opcional NOx e PM2.5 elimina as substâncias e melhora a qualidade do ar interior. Pode ser incorporado dentro da unidade sem qualquer caixa de filtro, o que economiza espaço.

* NOx: Óxido de azoto, que inclui óxido nítrico (NO) e dióxido de azoto (NO2), etc.

* PM2.5: Partículas transportadas pelo ar com uma dimensão de 2,5µm.

• Controlo variável do caudal de ar

É possível ajustar com maior flexibilidade o valor predefinido da velocidade do ventilador (Velocidade do ventilador 1: 30%, Velocidade do ventilador 2: 50%, Velocidade do ventilador 3: 70%, e Velocidade do ventilador 4: 100%) tanto do ar a insuflar na habitação como do ar de extração. No intervalo entre 25% e 100%, é possível ajustar o caudal de ar em 1% para cumprir satisfatoriamente o rácio de caudal de ar pretendido. Esta funcionalidade simplifica a definição de caudal de ar no momento da colocação em funcionamento.



• Controlo variável do caudal de ar

O VL-CZPVU é um sistema de ventilação eficiente (ErP A+), reduzindo perdas de energia e custos. Ajusta automaticamente a ventilação conforme a temperatura exterior e pode ser controlado por sensores de humidade, CO2 ou interruptores, adaptando o caudal de ar à ocupação e qualidade do ar.



- **Ampla gama de temperaturas de funcionamento**

O intervalo de temperatura exterior de funcionamento da série VL-CZPVU começa nos -15°C . Com um pré-aquecedor opcional, é possível funcionar a partir dos -25°C .

* Em áreas com uma temperatura do ar exterior inferior a -20°C , são necessárias persianas elétricas (fornecimento local) na conduta de OA para além do pré-aquecedor.

* Com o pré-aquecedor, a temperatura do OA tem de ser superior a -15°C .



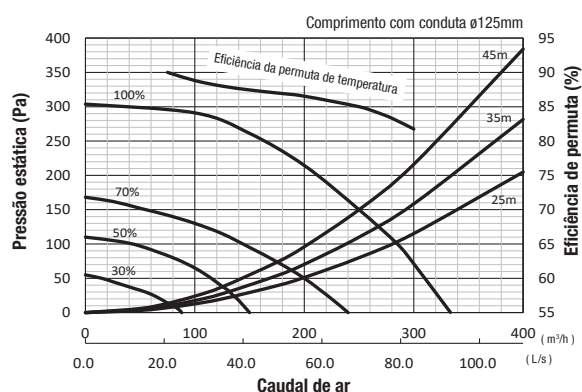
Modelo VL-250CZPVU-R/L-E

MODELO	VL-250CZPVU-R/L-E			
Alimentação elétrica	220-240V/50Hz, 220V-/60Hz			
Modo de ventilação	Com recuperação de calor			
Velocidade do ventilador	FS4 (100%)	FS3 (70%)	FS2 (50%)	FS1 (30%)
Consumo elétrico (A)	0.76	0.35	0.20	0.12
Potência elétrica (W)	106	44	23	11
Caudal de ar	m³/h	250	175	125
	(L/s)	69	49	35
Pressão estática disponível (Pa)	150	74	38	14
Eficiência de permuta (%)	85	87	88	90
Nível de ruído (dB)	31	22	16	15 >
Classe de eficiência energética	A+			
Peso (kg)	26			
Dimensões (mm)	(A) 565 x (L) 595 x (P) 356			

• Atenção

- Os valores acima são os valores predefinidos de fábrica.
- A corrente elétrica, a potência de entrada, a eficiência e o ruído baseiam-se no fluxo de ar de classificação e 230V/50Hz.
- O nível de pressão sonora a 3 m é estéril.
- A eficiência da permuta de temperaturas (%) é indicada para o período do Inverno.
- A Mitsubishi Electric mede os números no gráfico de acordo com a norma EN13141-7:2010 e as curvas características são medidas pelo método de emissão em câmara.

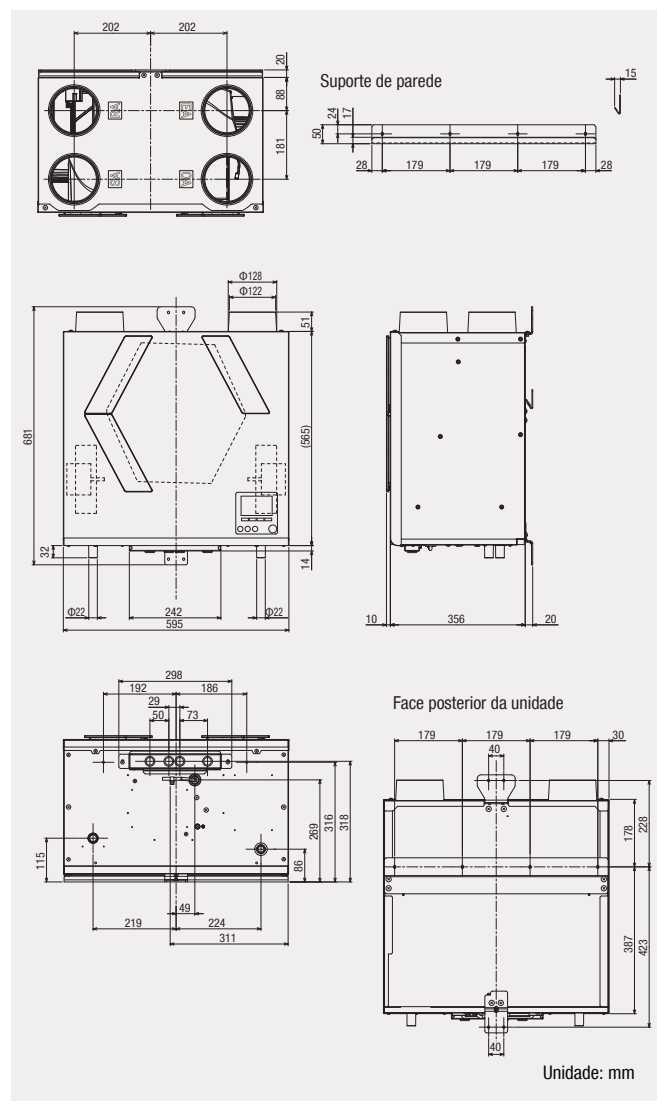
• Curva Característica do VL-250



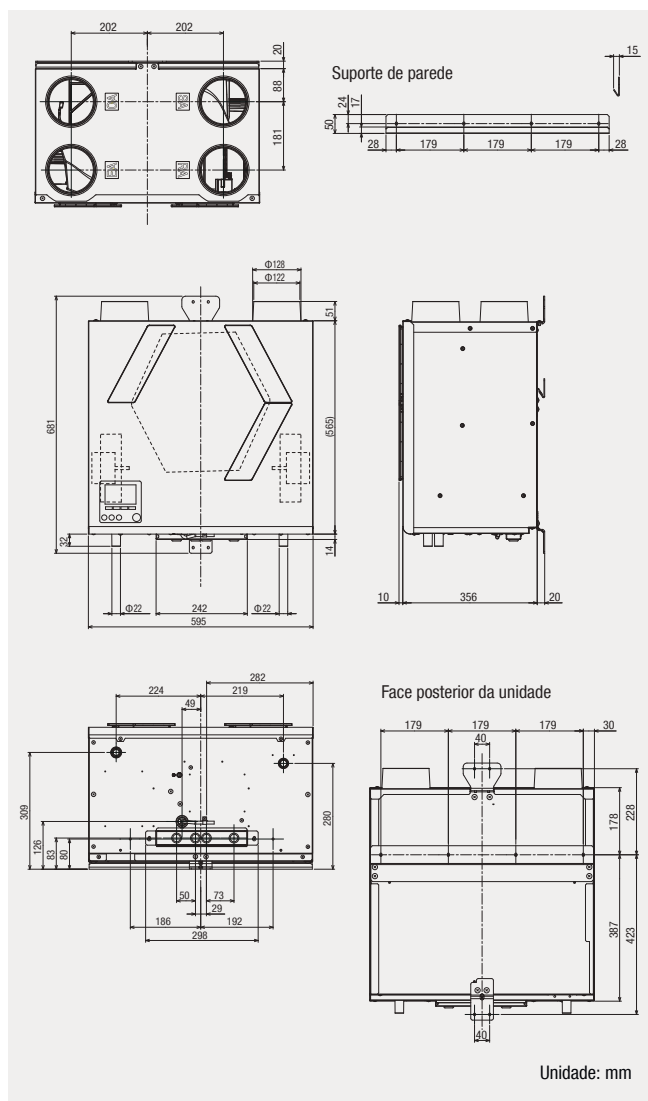
• Atenção

A Mitsubishi Electric mede os números no gráfico de acordo com a norma EN13141-7:2010 e as curvas características são medidas pelo método de emissão em câmara.

• Dimensões do VL-250CZPVU-R-E



• Dimensões do VL-250CZPVU-L-E



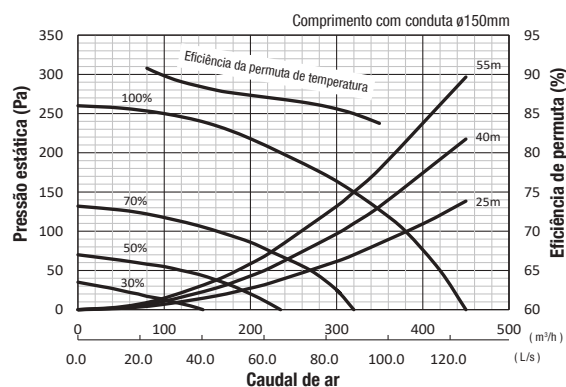
Modelo VL-350CZPVU-R/L-E

MODELO	VL-350CZPVU-R/L-E			
Alimentação elétrica	220-240V/50Hz, 220V-/60Hz			
Modo de ventilação	Com recuperação de calor			
Velocidade do ventilador	FS4 (100%)	FS3 (70%)	FS2 (50%)	FS1 (30%)
Consumo elétrico (A)	1.08	0.52	0.31	0.18
Potência elétrica (W)	155	71	37	19
Caudal de ar	m³/h	320	224	160
	(L/s)	89	62	44
Pressão estática disponível (Pa)	150	74	38	14
Eficiência de permuta (%)	85	87	88	90
Nível de ruído (dB)	35	26	19	15 >
Classe de eficiência energética	A+			
Peso (kg)	32			
Dimensões (mm)	(A) 623 x (L) 658 x (P) 432			

Atenção

- Os valores acima são os valores predefinidos de fábrica.
- A corrente de funcionamento, a potência de entrada, a eficiência e o ruído baseiam-se no fluxo de ar de classificação e 230V/50Hz.
- O nível de pressão sonora a 3 m é esférico.
- A eficiência da permuta de temperaturas (%) é indicada para o período do Inverno.
- A Mitsubishi Electric mede os números no gráfico de acordo com a norma EN13141-7:2010 e as curvas características são medidas pelo método de emissão em câmara.

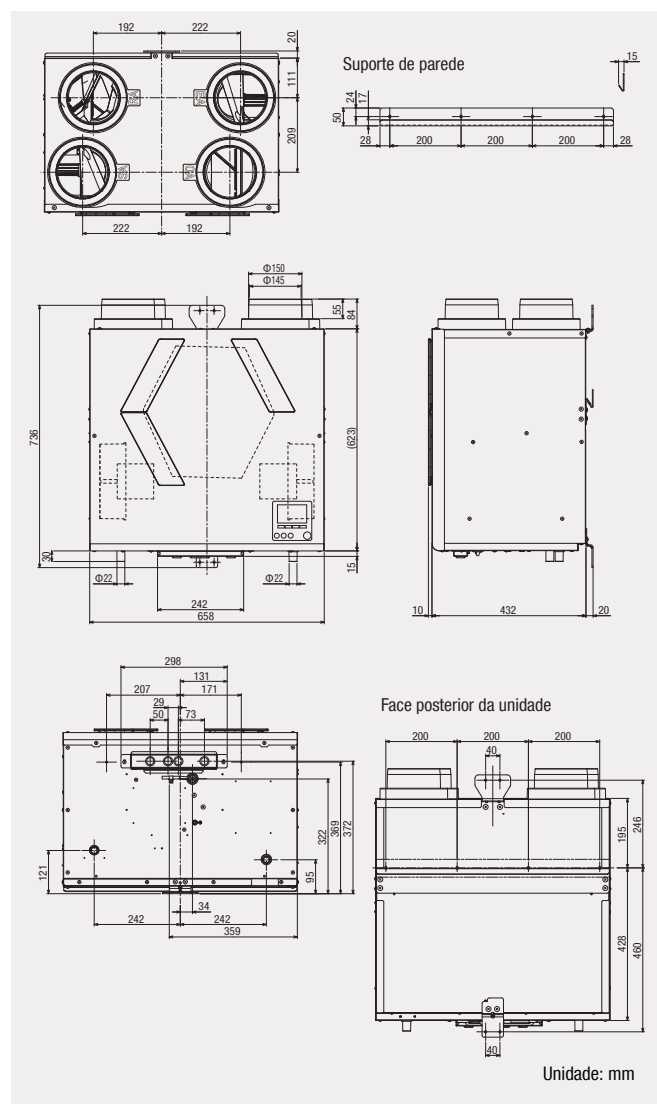
Curva Característica do VL-350



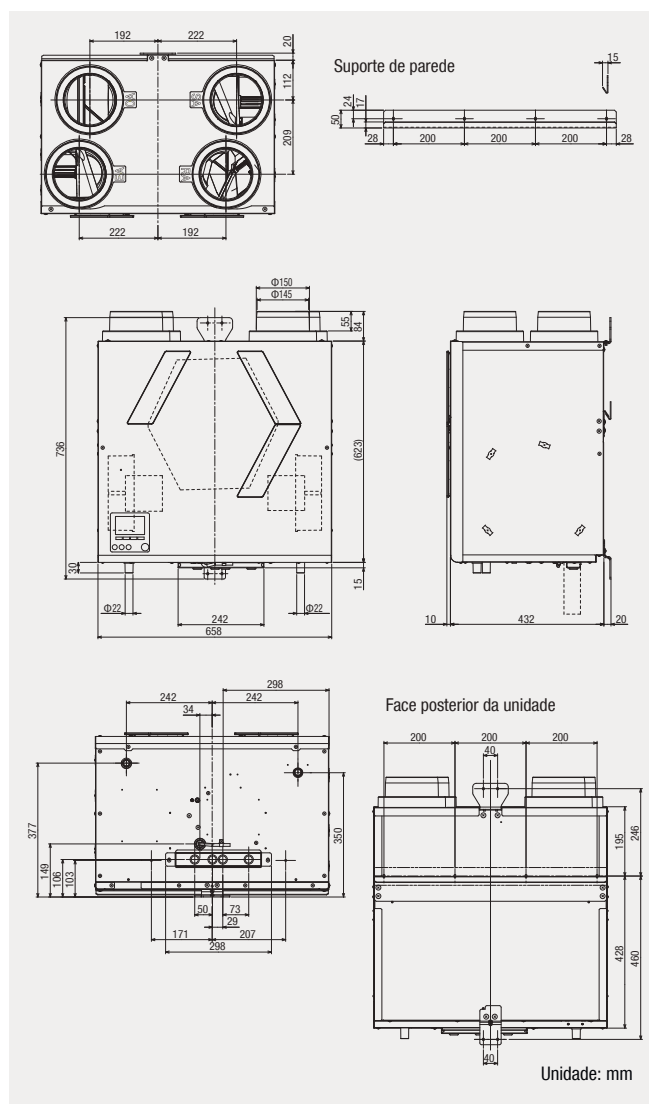
Atenção

A Mitsubishi Electric mede os números no gráfico de acordo com a norma EN13141-7:2010 e as curvas características são medidas pelo método de emissão em câmara.

Dimensões do VL-350CZPVU-R-E



Dimensões do VL-350CZPVU-L-E



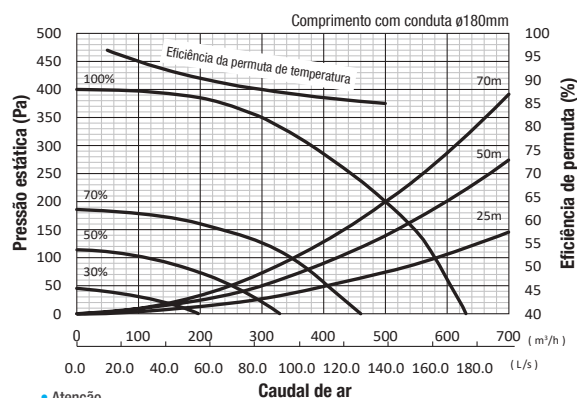
Modelo VL-500CZPVU-R/L-E

MODELO	VL-500CZPVU-R/L-E			
Alimentação elétrica	220-240V/50Hz, 220V-/60Hz			
Modo de ventilação	Com recuperação de calor			
Velocidade do ventilador	FS4 (100%)	FS3 (70%)	FS2 (50%)	FS1 (30%)
Consumo elétrico (A)	1.73	0.77	0.40	0.19
Potência elétrica (W)	275	104	49	21
Caudal de ar	m³/h	500	350	250
	(L/s)	139	97	69
Pressão estática disponível (Pa)	200	98	50	18
Eficiência de permuta (%)	85	87	89	92
Nível de ruído (dB)	37	29	22	15 >
Classe de eficiência energética	A+			
Peso (kg)	39			
Dimensões (mm)	(A) 632 x (L) 725 x (P) 556			

Atenção

- Os valores acima são os valores predefinidos de fábrica.
- A corrente de funcionamento, a potência de entrada, a eficiência e o ruído baseiam-se no fluxo de ar de classificação e 230V/50Hz.
- O nível de pressão sonora a 3 m é esférico.
- A eficiência de permuta de temperatura (%) é indicada para o período do Inverno.
- A Mitsubishi Electric mede os números no gráfico de acordo com a norma EN13141-7:2010 e as curvas características são medidas pelo método de emissão em câmara.

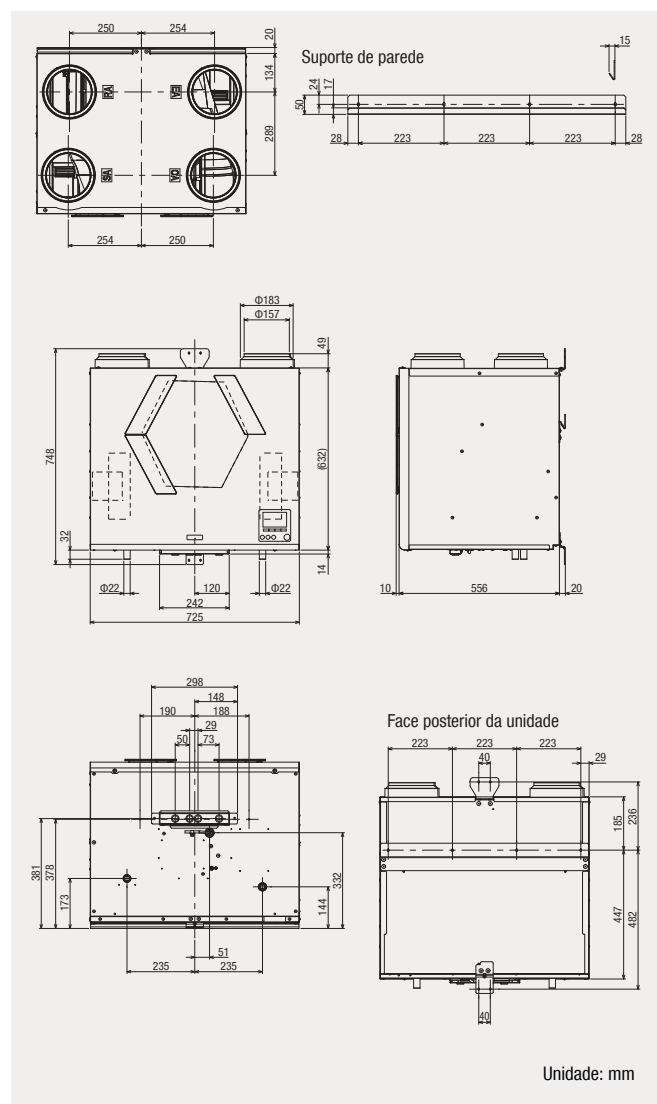
Curva Característica do VL-500



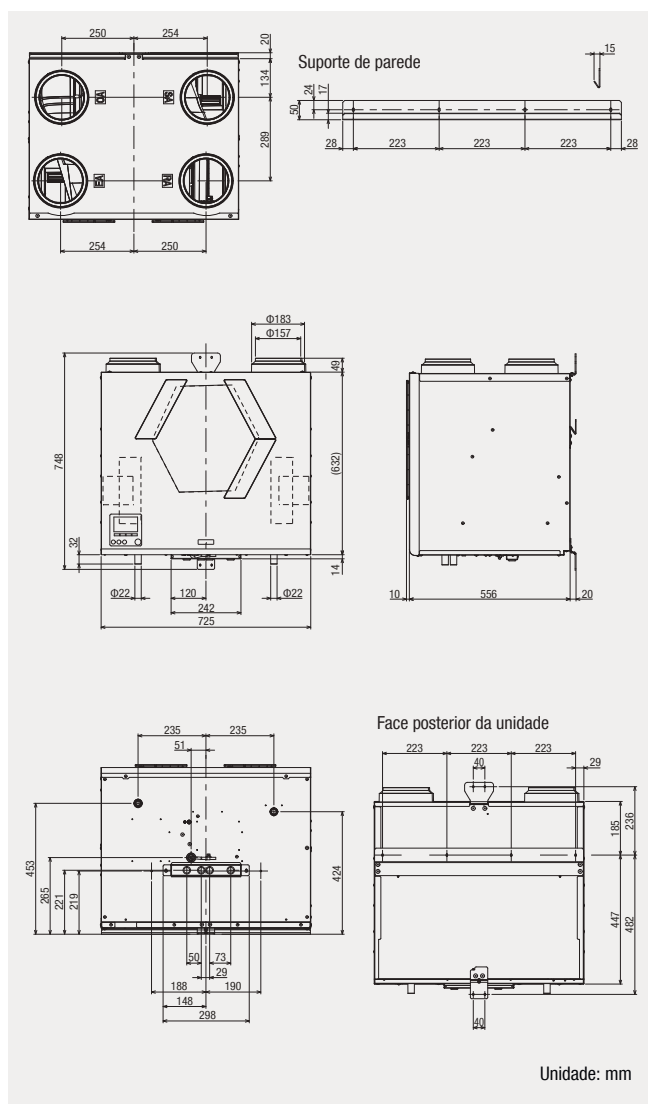
Atenção

A Mitsubishi Electric mede os números no gráfico de acordo com a norma EN13141-7:2010 e as curvas características são medidas pelo método de emissão em câmara.

Dimensões do VL-500CZPVU-R-E



Dimensões do VL-500CZPVU-L-E



Acessórios

Gama Doméstica

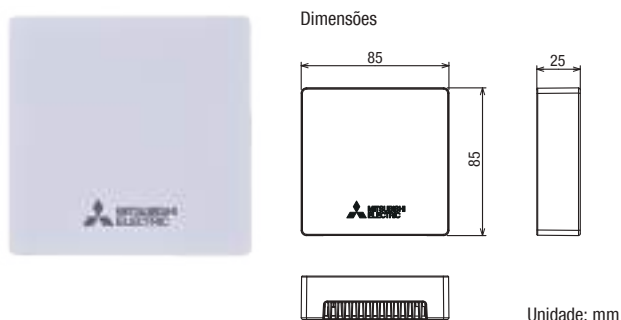


Sensores de CO₂ e humidade

Sensores ligados à unidade LOSSNAY alteram o caudal de acordo com os níveis de CO₂ e humidade detetados.

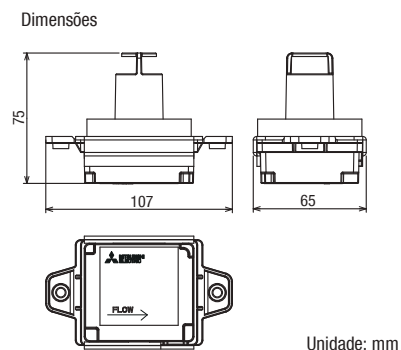
• P-09CSW-E (Sensor de CO₂ de instalação mural)

Sensor instalado na parede. A unidade LOSSNAY ajusta automaticamente a velocidade do ventilador conforme o nível de CO₂ detetado. O valor do CO₂ pode ser visualizado no visor do controlador.



• P-09HSD-E (Sensor de humidade de instalação em conduta)

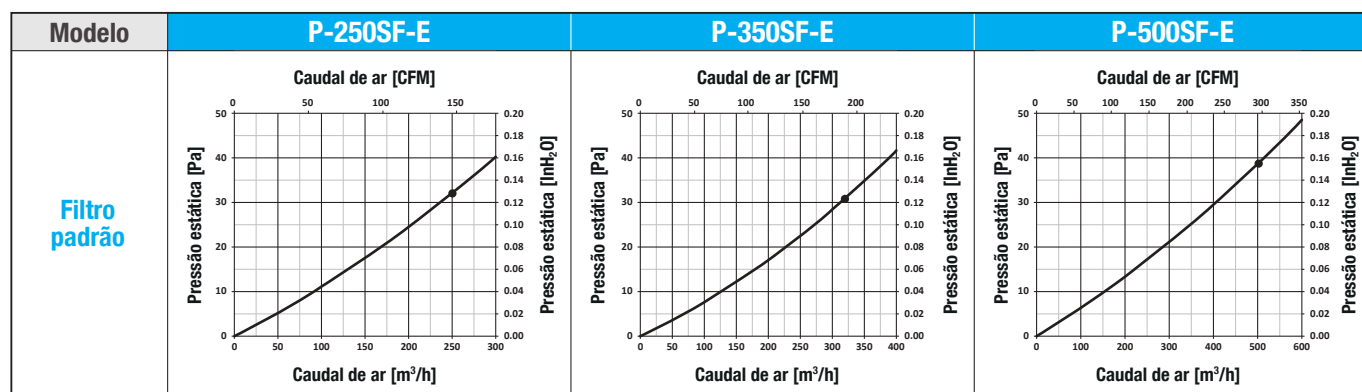
Sensor instalado na conduta. A unidade LOSSNAY ajusta automaticamente a velocidade da ventoinha conforme o nível de humidade detetada no ambiente. O valor da humidade pode ser visualizado no visor do controlador.

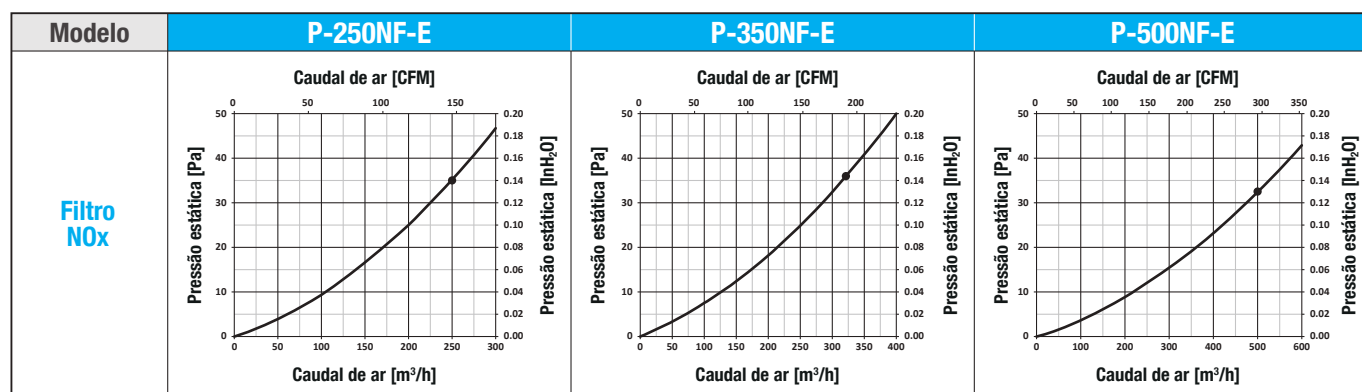
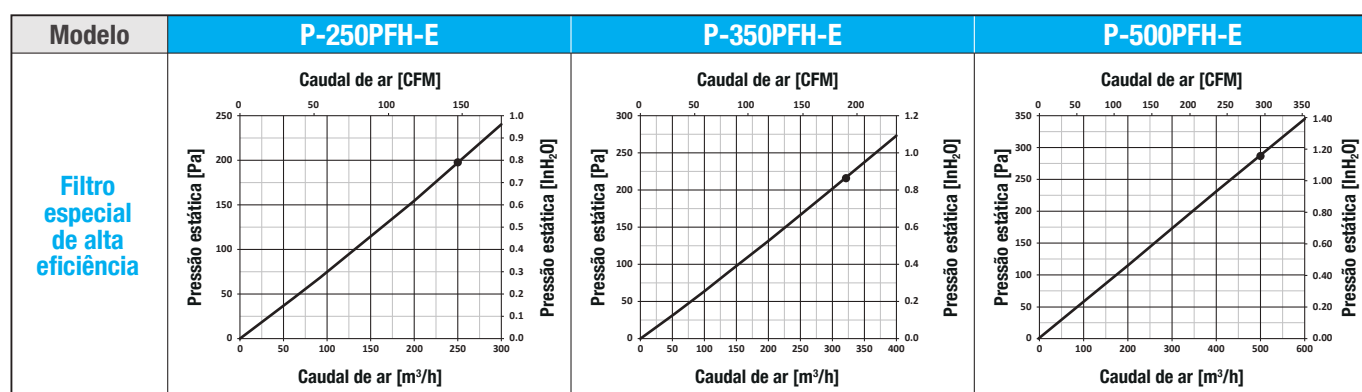
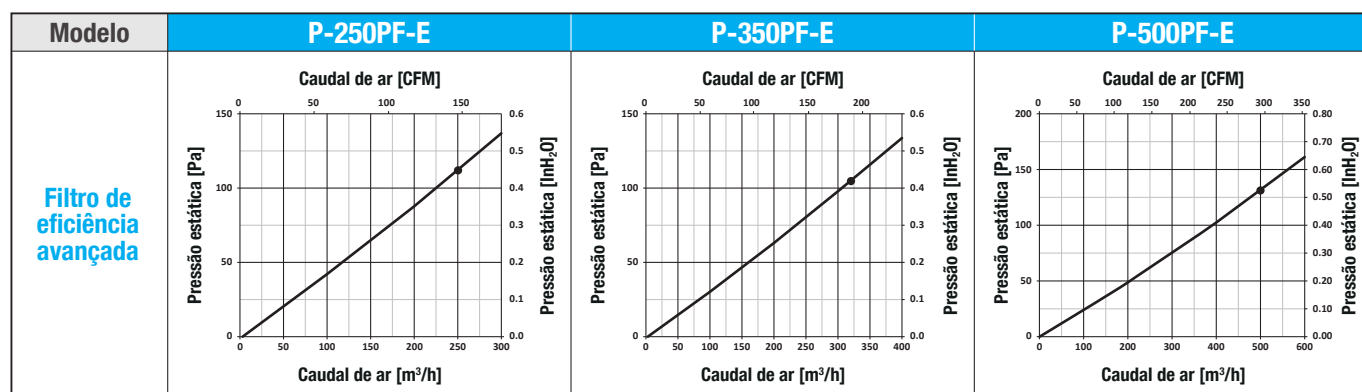
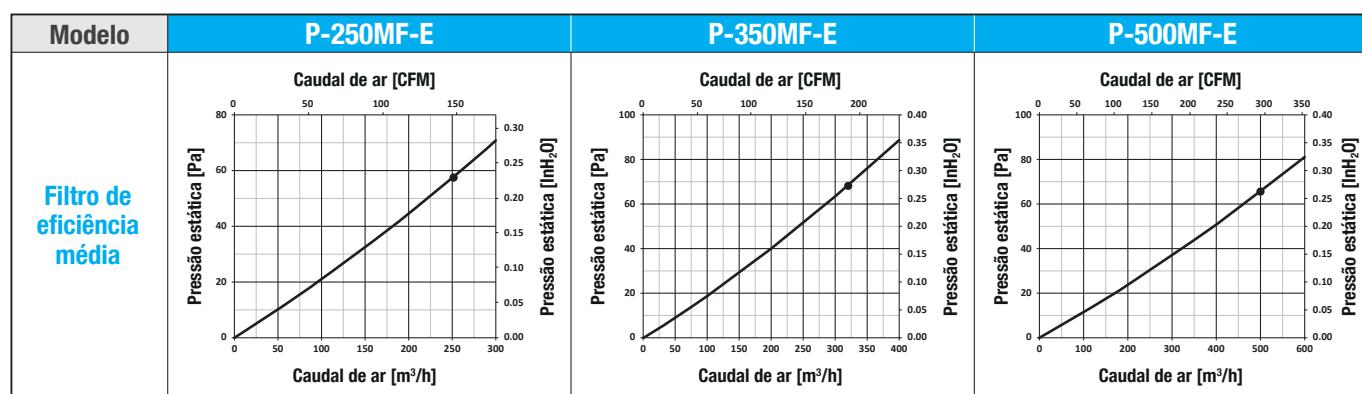


Filtros

Tipo	Filtro de substituição	Filtro padrão	Filtro de eficiência média	Filtro de eficiência avançada	Filtro especial de alta eficiência	Filtro NOx
Modelo	P-250F-E P-350F-E P-500F-E	P-250SF-E P-350SF-E P-500SF-E	P-250MF-E P-350MF-E P-500MF-E	P-250PF-E P-350PF-E P-500PF-E	P-250PFH-E P-350PFH-E P-500PFH-E	P-250NF-E P-350NF-E P-500NF-E
Classificação	EN779 (2012) G3	G4	M6	M6	ePM1 55%	NO ₂ 90%
	ISO 16890 (2016) Filtragem 55%	Filtragem 90%	ePM10 80%	ePM2.5 50%		

Curva característica da pressão estática







Atenuador acústico

• P-250/350/500SB-E

O nível de ruído pode ser ainda mais reduzido através da utilização de uma caixa silenciadora.



Imagem de instalação

Modelo P-250SB-E

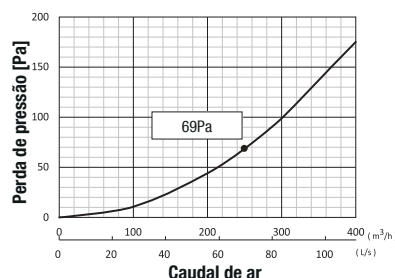
• Atenuação do nível de potência sonora para frequência central

Caudal de ar (m³/h)	Pressão estática (Pa)	Ponto	Atenuação do nível de potência sonora para frequência central Hz (dB)							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
175	74	Saída (SA/EA)	9	7	11	19	29	28	21	13

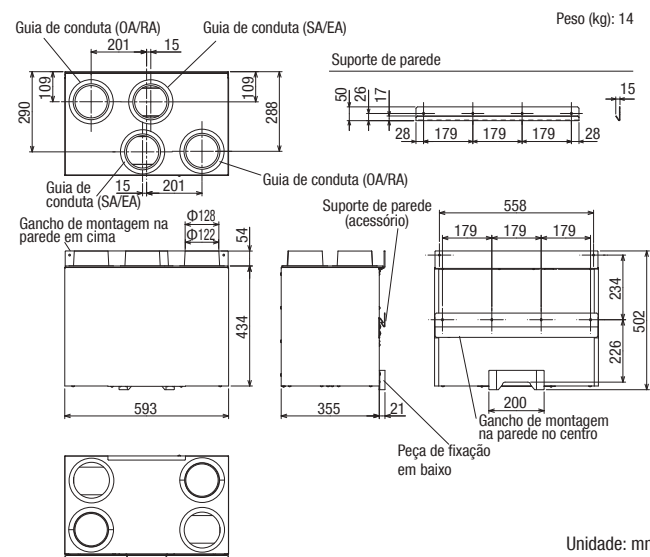
- Os números no quadro acima são medidos pela Mitsubishi Electric.
- A caixa silenciadora é colocada imediatamente após a saída da unidade Lossnay, com base no Manual de Instalação.
- Quando o caudal de ar difere, a atenuação também pode ser diferente do gráfico acima.

• Curva de perda de pressão

A curva à direita mostra a queda total da pressão das condutas OA e SA ou RA e EA na caixa silenciadora.



• Dimensões



Unidade: mm

Modelo P-350SB-E

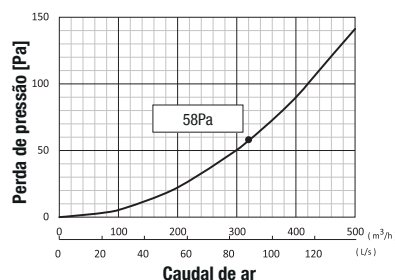
• Atenuação do nível de potência sonora para frequência central

Caudal de ar (m³/h)	Pressão estática (Pa)	Ponto	Atenuação do nível de potência sonora para frequência central Hz (dB)							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
224	74	Saída (SA/EA)	12	8	11	21	32	29	19	12

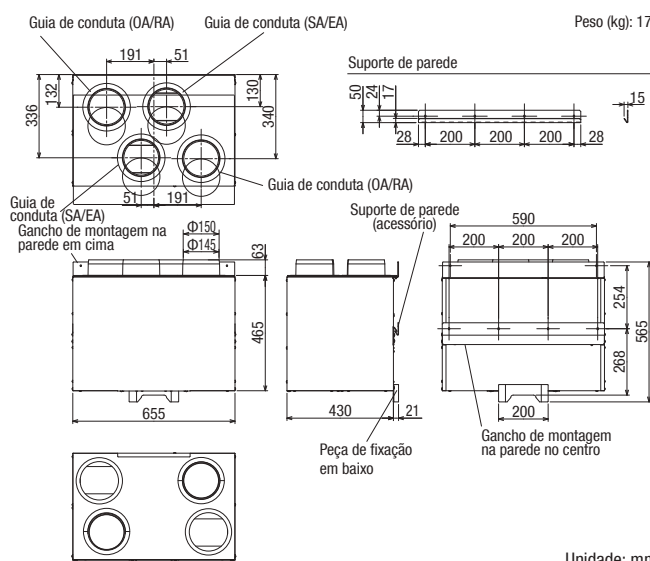
- Os números no quadro acima são medidos pela Mitsubishi Electric.
- A caixa silenciadora é colocada imediatamente após a saída da unidade Lossnay, com base no Manual de Instalação.
- Quando o caudal de ar difere, a atenuação também pode ser diferente do gráfico acima.

• Curva de perda de pressão

A curva à direita mostra a queda total da pressão nas condutas OA e SA ou RA e EA na caixa silenciadora.



• Dimensões



Unidade: mm

Modelo P-500SB-E

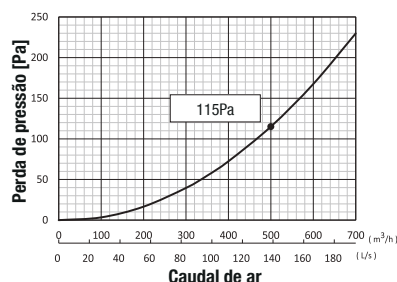
• Atenuação do nível de potência sonora para frequência central

Caudal de ar (m³/h)	Pressão estática (Pa)	Ponto	Atenuação do nível de potência sonora para frequência central Hz (dB)							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
350	98	Saída (SA/EA)	10.5	9.5	13.0	21.0	27.0	29.0	26.0	14.0

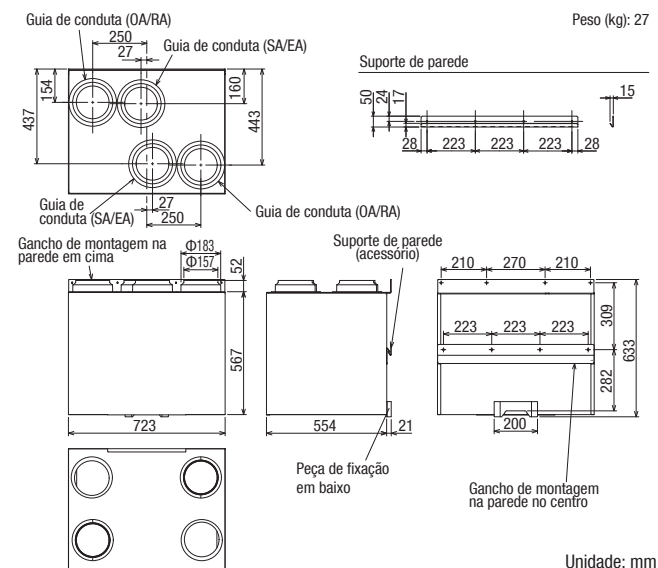
- Os números no quadro acima são medidos pela Mitsubishi Electric.
- A caixa silenciadora é colocada imediatamente após a saída da unidade Lossnay, com base no Manual de Instalação.
- Quando o caudal de ar difere, a atenuação também pode ser diferente do gráfico acima.

• Curva de perda de pressão

A curva à direita mostra a queda total da pressão nas condutas OA e SA ou RA e EA na caixa silenciadora.



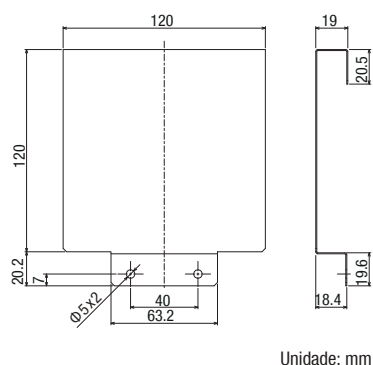
• Dimensões



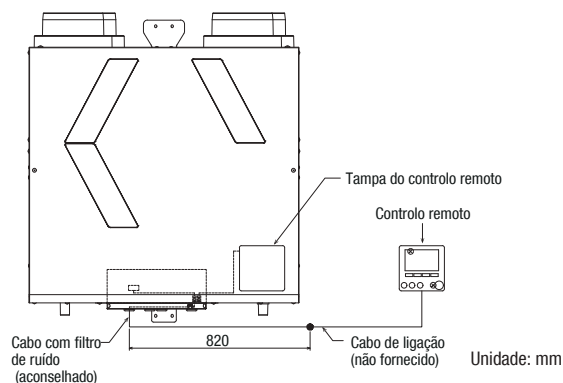
Tampa do controlo remoto P-RCC-E

Colocando uma tampa do controlo remoto, o controlo remoto pode ser instalado afastado da unidade.

• Dimensões



• Configuração



Tampa do controlo remoto

Gama **COMERCIAL**





Série **LGH-RVX3-E**

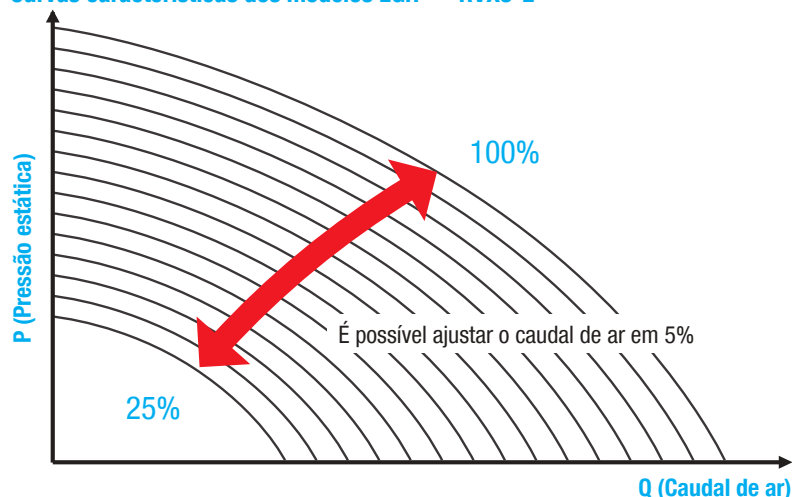


Maior gama de caudais de ar

• Variedade de caudais de ar

Estes modelos estão equipados com quatro velocidades padrão do ventilador: 25%, 50%, 75% e 100%. No entanto, é possível ajustar o caudal de ar com incrementos de 5%, permitindo um controlo ainda mais preciso e adaptado às necessidades do espaço. Quando utilizados em combinação com um sensor de CO₂ ou com a função de temporizador, o caudal de ar pode ser automaticamente regulado de acordo com as condições ambientais, otimizando o desempenho do sistema e contribuindo para a redução do consumo energético.

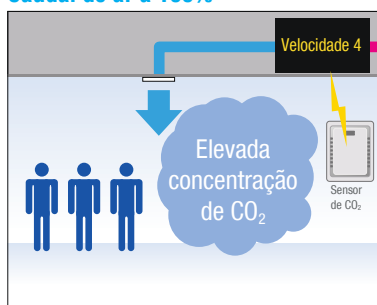
Curvas características dos modelos LGH-***RVX3-E



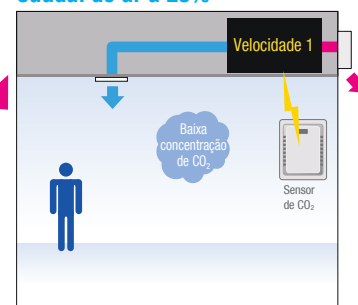
• Controlo do caudal de ar pelo sensor de CO₂

Permite a associação de um sensor de CO₂ diretamente às unidades Lossnay LGH-RVX3-E, permitindo fazer variar a velocidade do ventilador conforme os níveis de CO₂ detetados. Quando a concentração de CO₂ é baixa, a unidade pode funcionar com um caudal de ar mais reduzido, aspeto que melhora a eficiência da permuta total de calor e contribui para a poupança energética.

Caudal de ar a 100%



Caudal de ar a 25%



• Programação semanal

O padrão de funcionamento para cada dia da semana, ON / OFF e o caudal de ar podem ser definidos utilizando a função programação semanal (até oito períodos por dia). Um controlo do funcionamento preciso contribui para uma maior economia de energia. Com uma alargada gama de caudais de ar, as unidades Lossnay LGH-RVX3-E permitem uma ventilação otimizada, não só em diferentes alturas do dia, como também para diferentes dias da semana, permitindo uma maior economia de energia.

Modelo anterior

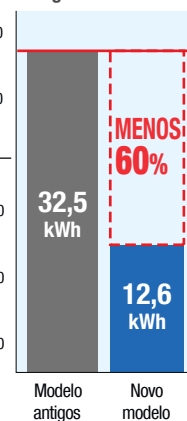
	8:00	9:00	12:00	13:00	17:00	19:00	22:00
Segunda a Quinta-feira	baixo	alto	baixo	alto	baixo	extra baixo	
Sexta-feira	baixo	alto	baixo	alto	extra baixo		
Sábado a Domingo	extra baixo						

Novo modelo

Segunda a Quinta-feira	8:00	9:00	12:00	13:00	17:00	19:00	22:00
	Veloc. ventilador 2	Veloc. ventilador 4	Veloc. ventilador 2	Velocidade do ventilador 3	Veloc. ventilador 2	Veloc. ventilador 1	
Sexta-feira	8:00	9:00	12:00	13:00	17:00	22:00	
	Veloc. ventilador 2	Veloc. ventilador 4	Veloc. ventilador 2	Velocidade do ventilador 3	Velocidade do ventilador 1		
Sábado a Domingo	8:00	Velocidade do ventilador 1					22:00

* Comparação entre LGH-100R e

Total do consumo de energia numa semana



• Maior pressão estática disponível

Com elevada pressão estática disponível permite uma maior flexibilidade no dimensionamento da rede de condutas e seleção das grelhas de insuflação e retorno/extração.

A elevada perda de carga disponibilizada pelos Lossnay permite vencer as perdas de carga adicionais exigidas pelo aumento de conduta para vencer eventuais obstáculos, que muitas vezes não são contabilizadas em projeto ou na preparação de obra.

A instalação no teto, muitas vezes complicada, pode ser feita com flexibilidade



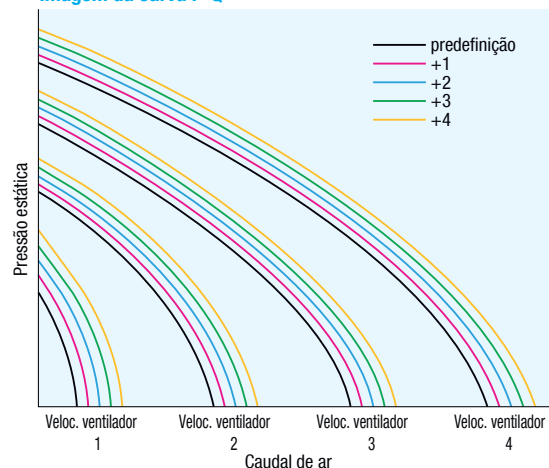
• Função de ajuste da velocidade

A velocidade do ventilador predefinida pode receber um ajuste preciso. Use o controlador remoto para fazer o ajuste da velocidade.

1) Considerando o total de horas de funcionamento do sistema Lossnay (colmatação do filtro), a potência do ventilador pode ser ajustada automaticamente após um determinado espaço de tempo.

2) Depois de a unidade estar instalada, se o caudal de ar for ligeiramente inferior ao fluxo de ar desejado, é possível fazer um ajuste mais preciso, para se de encontro ao valor desejado.

Imagem da curva P-Q



Instalação flexível

• Possibilidade de ligar as condutas em 2 direções diferentes (lado OA, EA)

As condutas podem ser ligadas em duas posições diferentes. Esta flexibilidade permite instalações adequadas próximas da superfície de uma parede e ajuda a evitar casos onde a abertura de saída do ar viciado poderia ser bloqueada por algum tipo de obstrução. Isto torna o planeamento e a instalação muito mais versátil e descomplicada.

Instalação padrão	Instalação com a direção da conduta alterada
Nas bocas para o exterior, é necessário um espaço para evitar a entrada de água da chuva EA ↓ OA ↑	Pode ser instalada próximo da superfície da parede. EA ↓ OA ↑ Evita instalações onde a abertura de saída do ar viciado poderia ser bloqueada por unidades de iluminação ou de ar condicionado. EA ↓ OA ↑
Flange Placa	Mudar a direção da conduta Permutável Remover o flange (direção padrão de fábrica) e o painel lateral, e trocar as respetivas posições. Ambos têm roscas de parafuso, tornando a troca extremamente simples. A direção das condutas só pode ser alterada no exterior (OA e EA). As ligações para as condutas para o interior (retorno e insuflação) não podem ser alteradas (SA e RA).

• Instalação vertical e horizontal

A Série RVX3 pode ser instalada na vertical para uma maior flexibilidade de instalação. Através da utilização de acessórios opcionais, pode ser instalada em locais como a sala de máquinas, onde apenas é possível realizar a instalação na vertical.

Instalação horizontal

Instalação vertical **NOVIDADE!**

Placas de instalação vertical

Placa lateral EA Placa lateral RA

NOME DO MODELO	LOSSNAY
PZ-1VS-E	LGH-15RVX3-E
	LGH-25RVX3-E
	LGH-35RVX3-E
	LGH-50RVX3-E
PZ-2VS-E	LGH-65RVX3-E
	LGH-80RVX3-E
	LGH-100RVX3-E

*Não aplicável aos modelos LGH-160RVX3-E e LGH-200RVX3-E.
*Siga as instruções do manual de instalação ao instalar a série RVX3 na vertical.

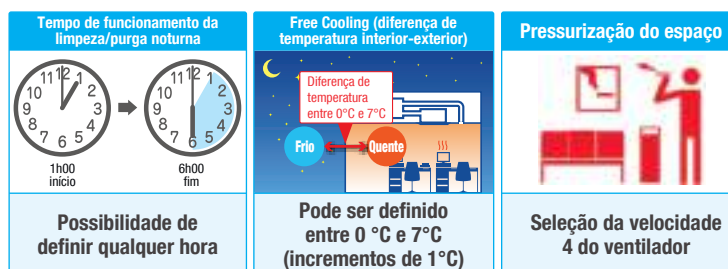
Mais características de poupança de energia

• Maior flexibilidade nos modos Free Cooling e Ventilação Auto [PZ-62DR-E]

Arrefecimento noturno

Durante o verão, o modo *Free Cooling* puxa o ar mais frio do exterior para o interior do espaço, durante a noite. Este modo de conservação da energia reduz a potência quando o ar condicionado é ligado na manhã seguinte. É possível definir* livremente o funcionamento da do *Free Cooling* quanto às condições de funcionamento, caudal de ar e tempo de operação, e respondendo com flexibilidade ao ambiente de funcionamento pretendido, que varia de cliente para cliente.

*Só é possível criar definições utilizando o PZ-62DR-E

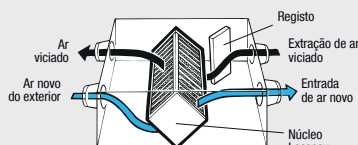


Alternar o modo de ventilação

Utilizando o PZ-62DR-E, é possível selecionar, alternar manualmente ou automaticamente, entre “Ventilação Lossnay (com recuperação de calor)” e “Ventilação Free-Cooling (bypass permuta de calor)”.

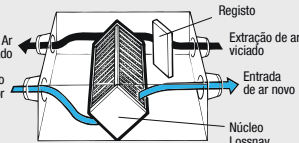
O que é a ventilação Lossnay?

O ar da sala é rejeitado para o exterior através do núcleo Lossnay. O ar exterior é fornecido ao interior com permuta de calor. No verão e no inverno, a energia do ar condicionado pode ser recuperada pela unidade Lossnay.

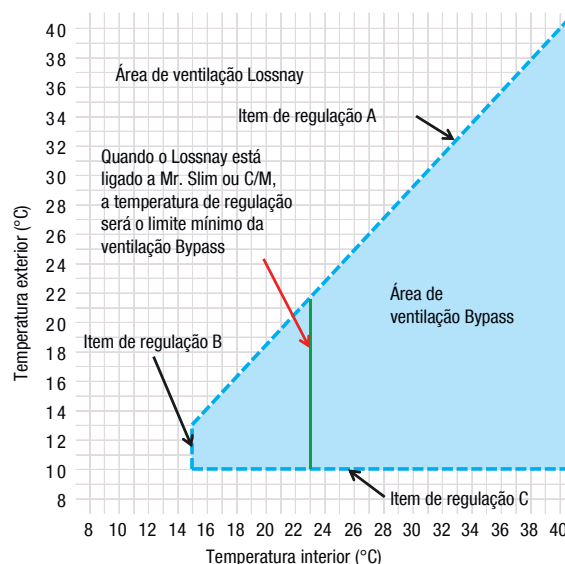


O que é a ventilação Free-Cooling?

O ar viciado da sala é extraído para o exterior sem passar no núcleo Lossnay. Quando a diferença de temperatura entre o interior e o exterior permite uma climatização gratuita do interior. Por exemplo, quando no Verão a temperatura exterior é mais baixa que o interior, arrefecemos o interior sem ligar o ar condicionado.



Mapa da ventilação Bypass/Lossnay no modo de ventilação automática



Estes modelos permitem definir três pontos de regulação, como mostra a tabela à direita.

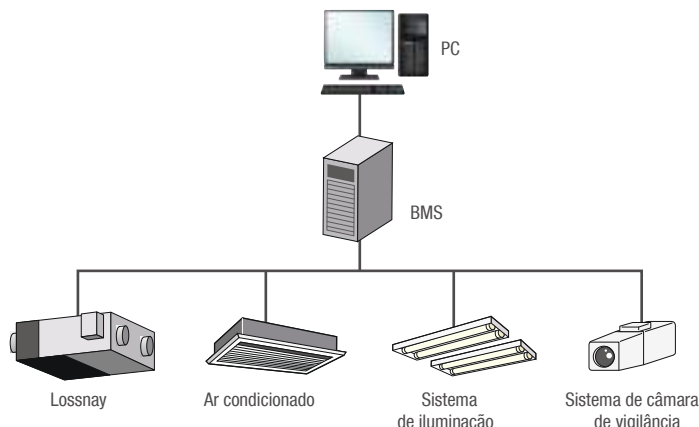
*As regulações só podem ser feitas usando o PZ-61DR-E

• Maior controlo com um sistema BMS

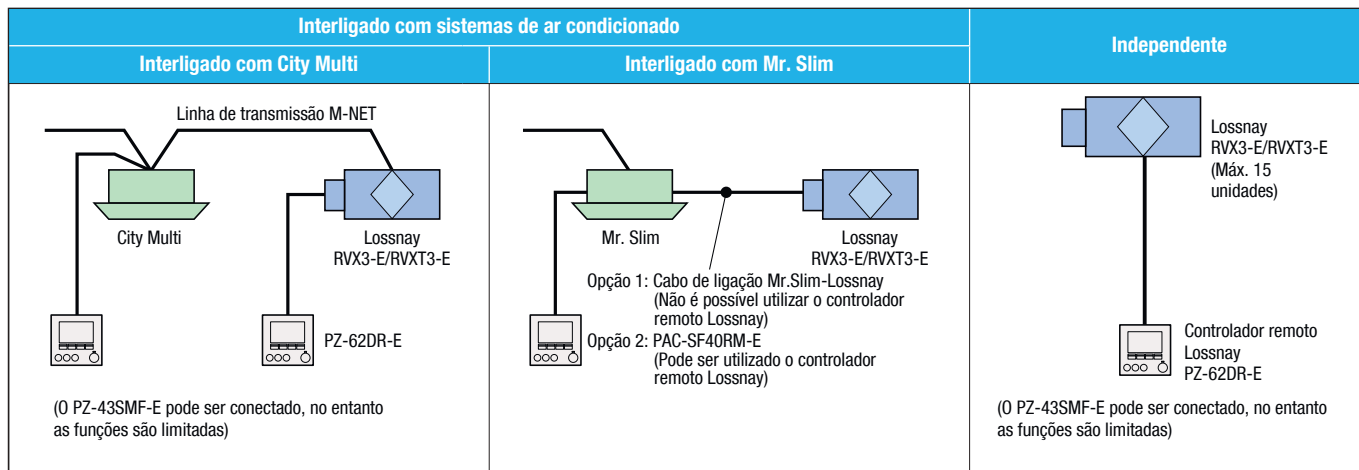
O caudal de ar da unidade Lossnay pode ser alterado, usando um sinal de 0-10 V do sistema de gestão do edifício.

Exemplo de ligação: BMS (Building Management System)

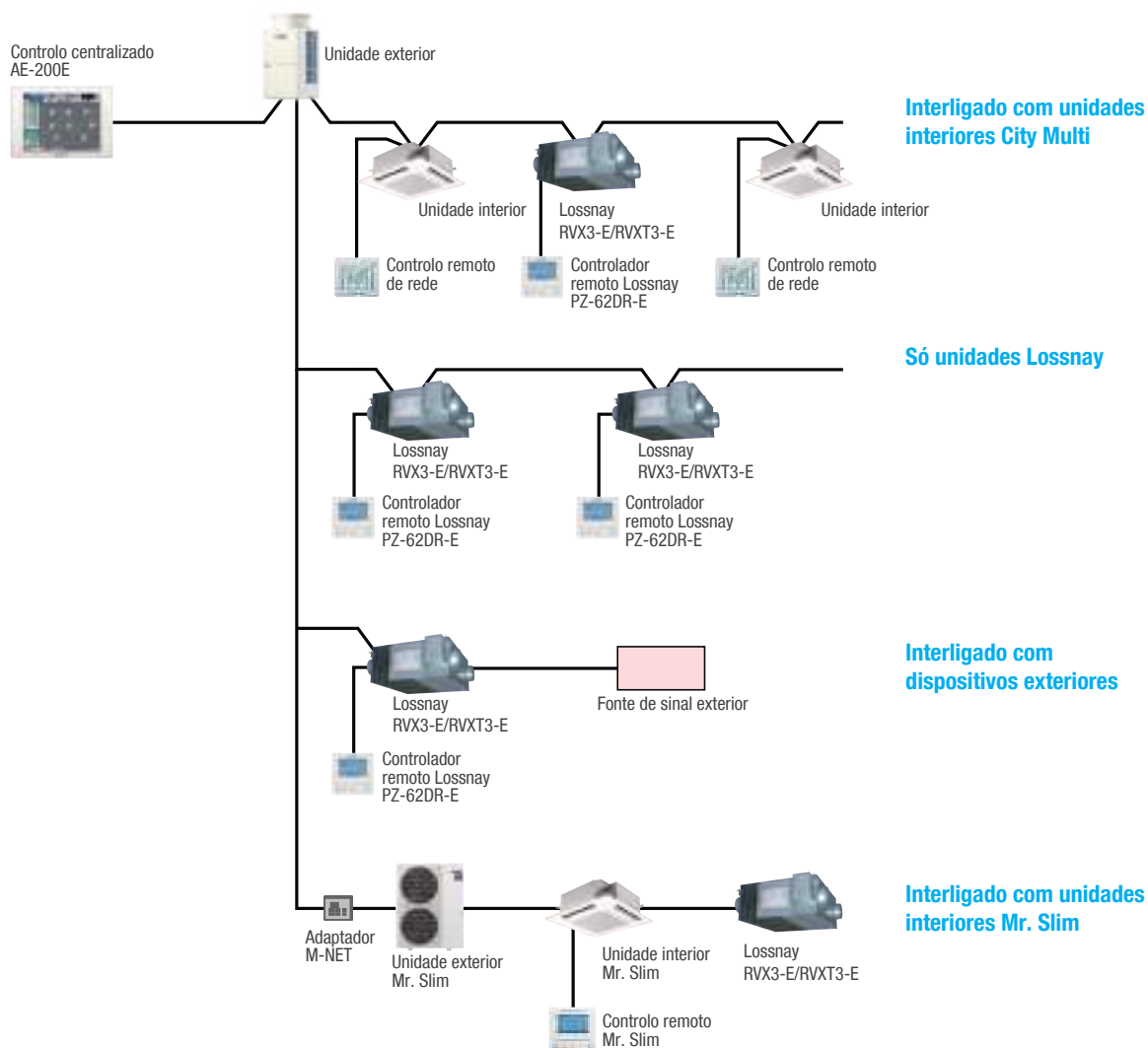
Voltagem de entrada [VDC]	Veloc. ventil.	Alteração da veloc. ventil. no controlador remoto
0 - 1.0	-	Disponível
1.5 - 2.5	1	Não disponível
3.5 - 4.5	2	Não disponível
5.5 - 7.0	3	Não disponível
8.5 - 10.0	4	Não disponível



- O novo controlador remoto PZ-62DR-E permite um controlo simples e versátil



- Sistema de Controlo Centralizado

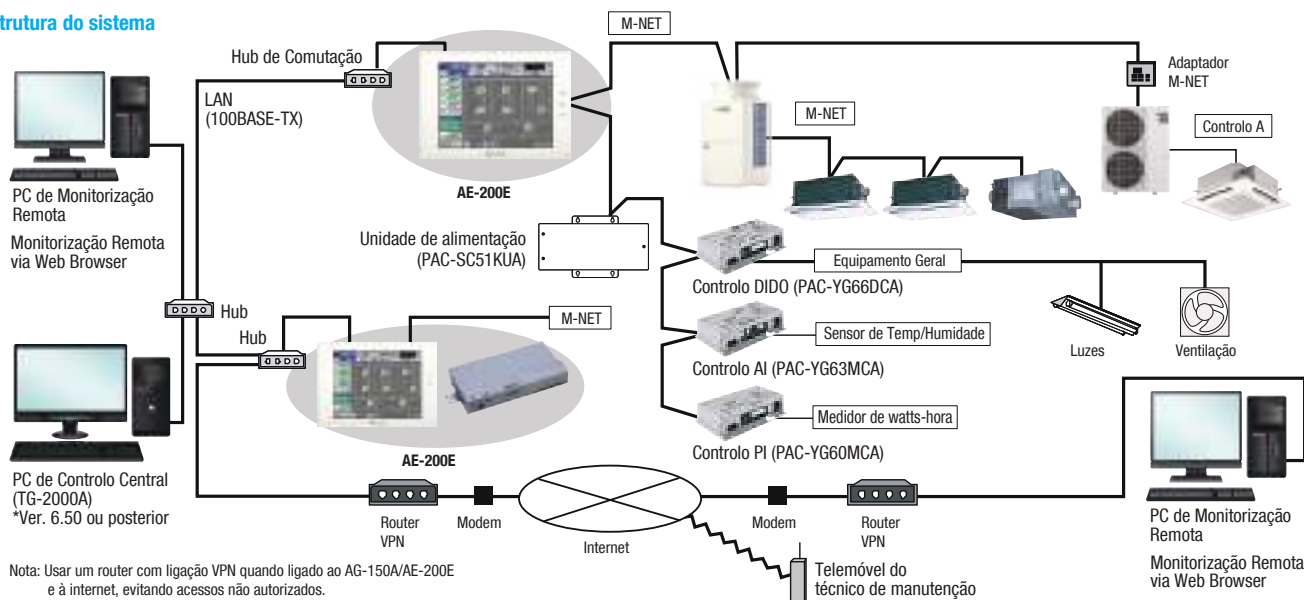


Características do novo controlo centralizado "AE-200E"

- Pode ser integrado num sistema otimizado de gestão de forma fácil e flexível de acordo com a escala das instalações
- Implementa o controlo em até 50 unidades interiores de equipamento de ar condicionado.
- Utilizando 3 unidades de expansão do controlador "AE-50E", o controlo centralizado é implementado num máximo de 200 unidades interiores.
- A ligação a um PC permite implementar o controlo em mais de 200 unidades interiores, via Web browser.*1

*1. Contacte o seu distribuidor local, quando a função é suportada.

Estrutura do sistema



Nota: Usar um router com ligação VPN quando ligado ao AG-150A/AE-200E e à internet, evitando acessos não autorizados.

Funções

□ : Cada unidade ○ : Cada grupo ● : Cada bloco △ : Cada piso ◎ : Coletivo ✕ : Não disponível

Item	Descrição	Operações	Display
Nº de unidades controláveis	Até 50 unidades/50 grupos		
ON/OFF	Funcionamento ON e OFF para as unidades de ar condicionado e equipamento geral. (Para operar o equipamento geral é necessário o PAC-YG66DCA.)	○ ○ △ ●	○ ◎
Modo de operação	Altera entre vários modos de operação, dependendo da unidade de ar condicionado. Unidade de ar condicionado: Frio/Desumidificação/Auto(*)/Ventilador/Calor Unidade LOSSNAY: Recuperação de calor/Bypass/Auto Unidades CAHV, CRHV, Air To Water (PWFY): Aquecimento, Aquecimento ECO, Água Quente, Anti-congelamento, Arrefecimento(**) *O modo Auto é só para as séries CITY MULTI R2 e WR2. **Apenas PWFY	○ ○ △ ●	○
Regulação da temperatura	Frio/Desumidificação: 19°C -35°C [14°C -30°C] Calor: 4.5°C -28°C [17°C -28°C] Auto : 19°C -28°C [17°C -28°C] A gama de temperaturas depende da unidade de ar condicionado. [] em caso de utilização da temperatura média no PDFY, PEFY-VML/VMR/VMS/VMH, regulando o DipSW7-1 para ON. O PEFY-P-VMH-E-F está excluído.	○ ○ △ ●	○
Regulação da velocidade do ventilador	Modelos com 4 velocidades do caudal de ar: Alta/Média 2/Média 1/Baixa Modelos com 3 velocidades do caudal de ar: Alta/Média/Baixa Modelos com 2 velocidades do caudal de ar: Alta/Baixa A regulação da velocidade do ventilador (inclusive Auto) varia com o modelo.	○ ○ △ ●	○
Regulação dir. caudal de ar	Ângulos de direção do caudal de ar, Swing de 4 ou 5 ângulos, Auto (A persiana não pode ser regulada)	○ ○ △ ●	○
Programação	A programação semanal pode ser definida por grupos com base no padrão de funcionamento diário.	○ ○ △ ●	○
Permitir/proibir operação local	Proíbe individualmente o funcionamento de cada função do controlador remoto local. (ON/OFF, Modo operação, Definir temperatura, Repor indicação do filtro, Direção do ar*, Velocidade do ventilador*, Temporizador*) * Esta função depende do modelo.	○ ○ △ ●	○
Temp. entrada uni. interior	Mede a temperatura de entrada da unidade interior apenas quando a unidade interior está em funcionamento.	✕	○
Código de Erro	Quando está a ocorrer um erro numa unidade de ar condicionado, é mostrada a unidade afetada e o código de erro.	✕	□ ◎
Teste	Opera as unidades de ar condicionado no modo teste.	○ ○ △ ●	○
Interligação da ventilação	A unidade de ventilação (LOSSNAY) pode iniciar automaticamente o seu funcionamento quando a unidade interior interligada arranca.	○ ○ △ ●	○
Entrada/saída exterior	Utilizando o adaptador de entrada/saída exterior opcional (PAC-YG10HA-E), permite monitorizar o seguinte. Entrada: Por sinal de nível: "Grupo ON/OFF", "Paragem de emergência grupo" Por sinal de impulso: "Grupo ON/OFF", "Ativar/desativar controlador remoto local" Saída: "ON/OFF", "Erro/Normal"	◎	◎
Gestão de Energia	Gráfico de Barras: Energia elétrica da unidade interior, tempo de funcionamento do VENTILADOR, tempo de funcionamento térmico ON (TOTAL, Arrefecimento, Aquecimento) podem ser mostrados por hora, diariamente e mensalmente. Gráfico de Linhas: Temp. Exterior, temp. Ambiente, Definir temp. (Aquecimento, Arrefecimento) entrada do PAC-YG63MCA e temp. do AHC.	✕	□ ○ ●
Controlador HVAC avançado (AHC)	O estado do AHC apenas pode ser monitorizado.	✕	○
Novo Controlador ME Inteligente	O estado do sensor deste controlador pode ser monitorizado.	✕	○
Smartphone/Tablet	O Web browser especificado no iOS e no SO Android pode monitorizar e operar o AE-200E.*2	○	○
Novo Web design	O design do ecrã Web foi renovado para uma interface fácil e intuitiva.*2	○ ○ △ ●	○
Software configuração inicial	A configuração inicial pode ser feita sem ligação ao AE-200E.*2	✕	✕
Distribuição do consumo de energia	A distribuição do consumo de energia pode ser calculada no AE-200 sem o TG-2000A.*2	●	□ ●
Comunicação BACnet®	ANSI/ASHRAE 135-2010 (ISO16484-5) é suportado e aprovado pela BTL.*2	○	✕

*2. Contacte o seu distribuidor local, quando a função é suportada.

LGH-15 a 100RVX3-E



LGH-160 e 200RVX3-E

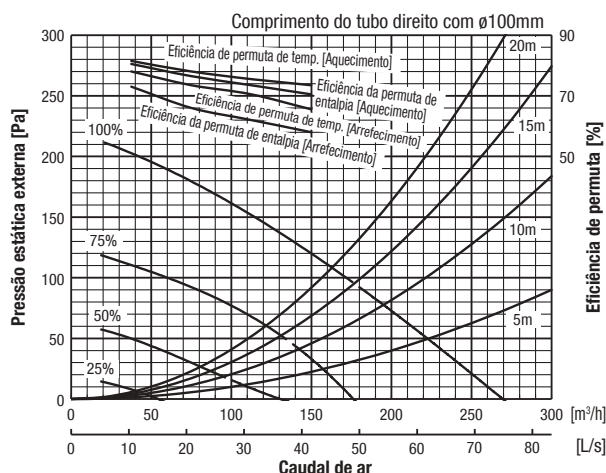


Modelos LGH-15/25RVX3-E

MODELO		LGH-15RVX3-E				LGH-25RVX3-E			
Fonte de alimentação elétrica		220-240V/50Hz, 220V/60Hz				220-240V/50Hz, 220V/60Hz			
Velocidade do ventilador		4	3	2	1	4	3	2	1
Ajuste do caudal de ar padrão		100%	75%	50%	25%	100%	75%	50%	25%
Potência de entrada (W)*1		55	30	15	10	75	42	21	11
Caudal de ar*1	(m³/h)	150	113	75	38	250	188	125	63
	(L/s)	42	31	21	10	69	52	35	17
Potência específica do ventilador [W/(L/s)]*1		1.32	0.96	0.72	0.96	1.08	0.81	0.60	0.63
Pressão estática externa (Pa)*1		120	68	30	8	120	68	30	8
Eficiência de permuta de temp. (%)*1	Aquecimento	73.5	75.5	78.0	81.5	75.5	78.5	81.0	88.0
	Arrefecimento	65.5	70.5	73.5	78.0	70.5	76.5	79.0	85.0
Eficiência da permuta de entalpia (%)*1	Aquecimento	70.5	73.5	76.5	80.5	69.0	72.0	75.5	84.0
	Arrefecimento	58.0	62.0	66.0	73.0	59.0	63.5	68.0	75.0
Ruído (dB)*2		27.0	22.0	18.0	17.0	30.5	25.0	19.5	17.0
Proporção de transferência do ar de exaustão (%)*3		5				5			
Peso (kg)		20				22			

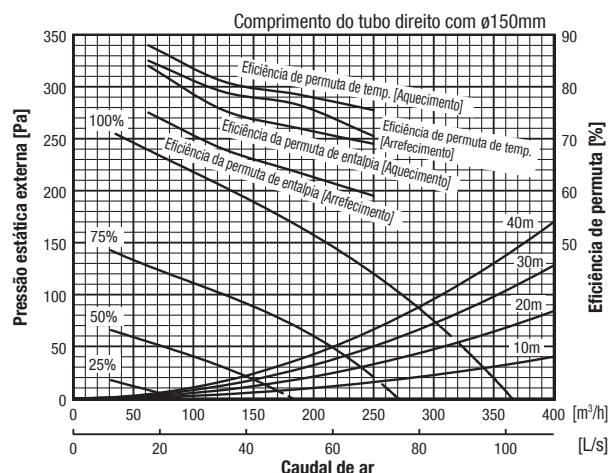
*A potência de entrada, a eficiência e o ruído têm por base o caudal de ar nominal, 230V/50Hz e a instalação horizontal. / *1 : Medição de acordo com a norma ISO 16494-1: 2022. *2 : Nível de pressão sonora ponderado A medido 1.5m abaixo do centro da unidade numa câmara anecoica. / *3 : Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / FS3.

• Curva Característica do LGH-15RVX3-E



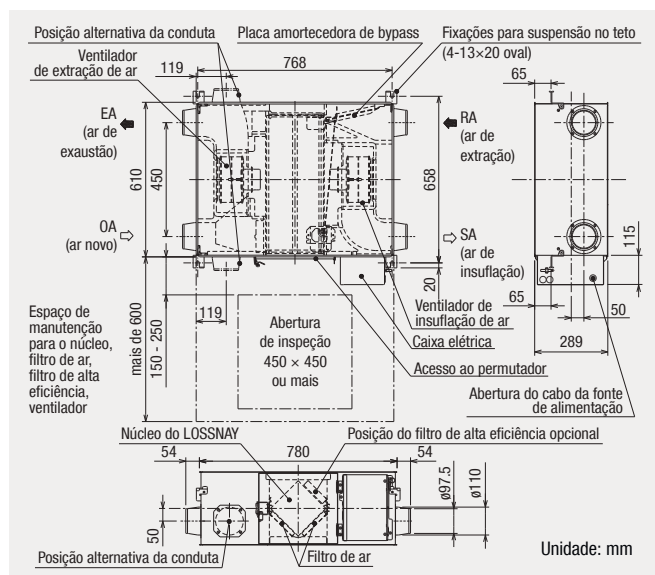
* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência.

• Curva Característica do LGH-25RVX3-E

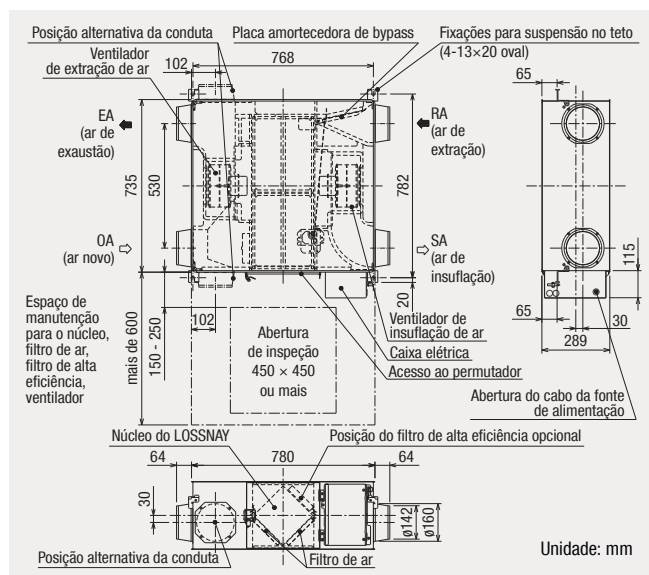


* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência.

• Dimensões do LGH-15RVX3-E



• Dimensões do LGH-25RVX3-E



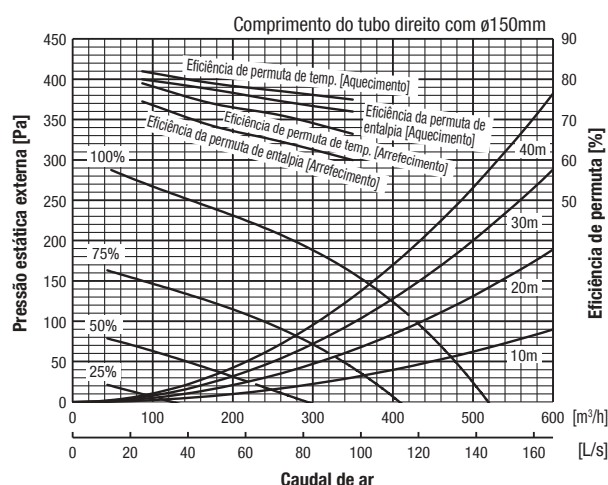
• Determinadas classificações e especificações podem ser alteradas devido a melhorias ou modificações do produto. • Consulte o manual do produto para obter informações sobre as precauções de segurança.

Modelos LGH-35/50RVX3-E

MODELO	LGH-35RVX3-E				LGH-50RVX3-E			
Fonte de alimentação elétrica	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				220-240V/50Hz, 220V/60Hz			
Velocidade do ventilador	4	3	2	1	4	3	2	1
Ajuste do caudal de ar padrão	100%	75%	50%	25%	100%	75%	50%	25%
Potência de entrada (W)*1	120	61	29	15	185	81	34	15
Caudal de ar*1	(m³/h)	350	263	175	88	500	375	250
	(L/s)	97	73	49	24	139	104	69
Potência específica do ventilador [W/(L/s)]*1		1.23	0.84	0.60	0.62	1.33	0.78	0.49
Pressão estática externa (Pa)*1		160	90	40	10	150	85	38
Eficiência de permuta de temp. (%)*1	Aquecimento	75.0	77.0	79.0	82.0	70.5	71.5	73.5
	Arrefecimento	66.5	71.0	74.0	79.0	63.5	67.0	71.0
Eficiência da permuta de entalpia (%)*1	Aquecimento	72.0	74.5	77.5	80.0	68.5	69.5	72.0
	Arrefecimento	60.0	64.5	68.5	74.5	53.5	58.0	63.0
Ruído (dB)*2		30.5	24.5	19.0	17.0	35.0	27.0	21.0
Proporção de transferência do ar de exaustão (%)*3		5				5		
Peso (kg)		30				33		

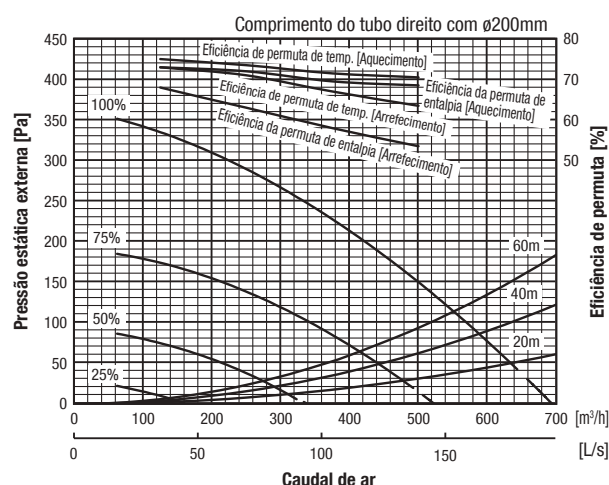
*A potência de entrada, a eficiência e o ruído têm por base o caudal de ar nominal, 230V/50Hz e a instalação horizontal. / *1 : Medição de acordo com a norma ISO 16494-1: 2022 / *2 : Nível de pressão sonora ponderado A medido 1.5m abaixo do centro da unidade numa câmara anecoica. / *3 : Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / FS3.

• Curva Característica do LGH-35RVX3-E



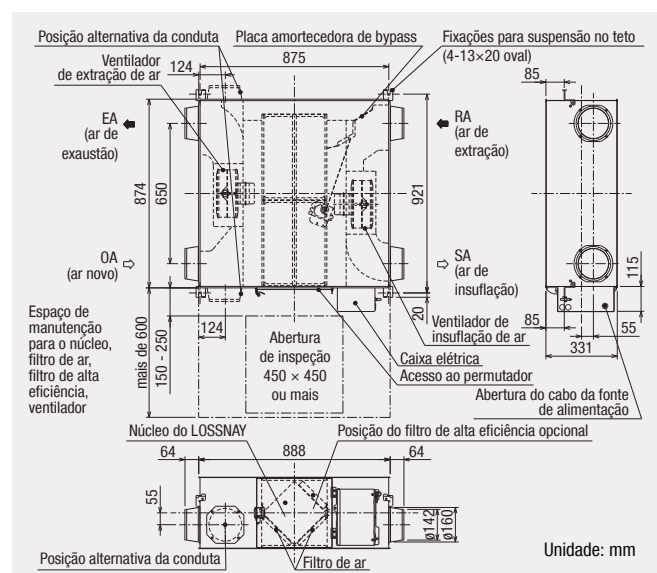
* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência.

• Curva Característica do LGH-50RVX3-E

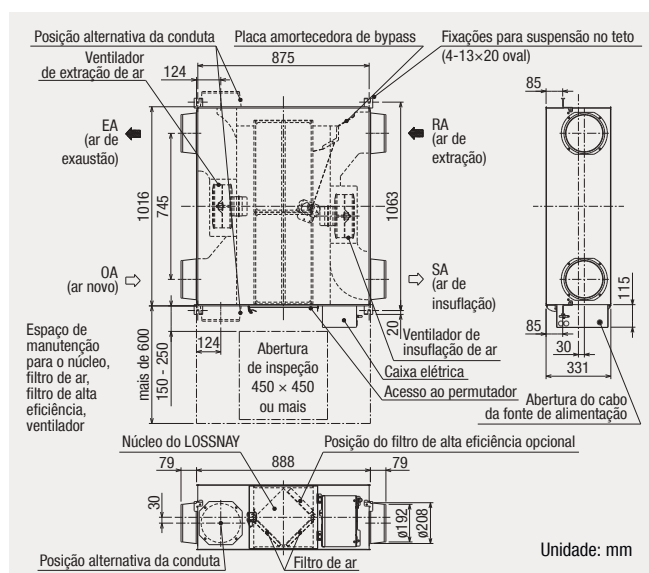


* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência.

• Dimensões do LGH-35RVX3-E



• Dimensões do LGH-50RVX3-E



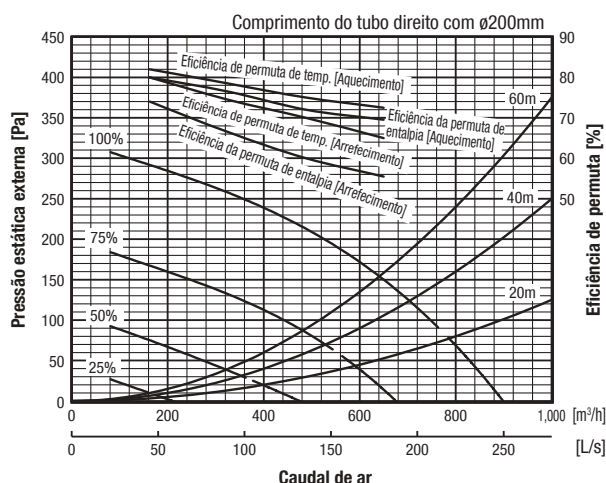
• Determinados índices e especificações podem ser alterados devido a melhoramentos e modificações do produto. • Consulte o manual do produto para ver as precauções de segurança.

Modelos LGH-65/80RVX3-E

MODELO	LGH-65RVX3-E				LGH-80RVX3-E			
Fonte de alimentação elétrica	220-240V/50Hz, 220V/60Hz				220-240V/50Hz, 220V/60Hz			
Velocidade do ventilador	4	3	2	1	4	3	2	1
Ajuste do caudal de ar padrão	100%	75%	50%	25%	100%	75%	50%	25%
Potência de entrada (W)*1	245	120	51	20	343	160	64	23
Caudal de ar*1	(m³/h)	650	488	325	163	800	600	400
	(L/s)	181	135	90	45	222	167	111
Potência específica do ventilador [W/(L/s)]*1		1.36	0.89	0.56	0.44	1.54	0.96	0.58
Pressão estática externa (Pa)*1		150	85	38	10	170	96	43
Eficiência de permuta de temp. (%)*2	Aquecimento	72.5	75.0	78.5	82.0	75.0	76.5	78.0
	Arrefecimento	65.0	70.0	74.5	80.0	65.0	70.0	75.5
Eficiência da permuta de entalpia (%)*2	Aquecimento	69.5	72.0	76.5	80.0	62.0	65.0	70.5
	Arrefecimento	55.5	60.0	66.5	74.0	54.5	58.5	65.0
Ruído (dB)*3		37.5	31.5	24.0	17.5	39.0	33.5	25.0
Proporção de transferência do ar de exaustão (%)*4		5				5		
Peso (kg)		41				47		

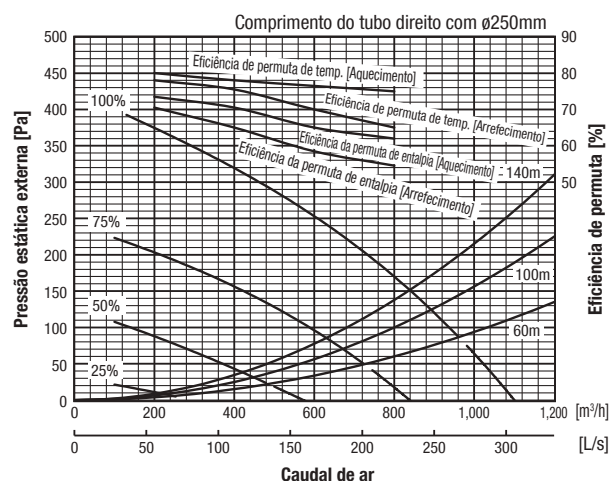
*A potência de entrada, a eficiência e o ruído têm por base o caudal de ar nominal, 230V/50Hz e a instalação horizontal. / *1 : Medição de acordo com a norma EN13053: 2019 / *2 : Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / *3 : Nível de pressão sonora ponderado A medido 1,5 m abaixo do centro da unidade numa câmara anecoica. / *4 : Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / FS3

• Curva Característica do LGH-65RVX3-E



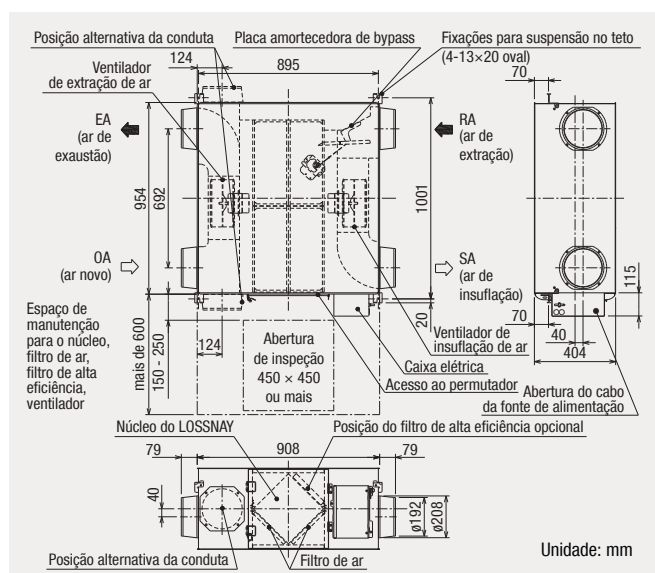
* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência.

• Curva Característica do LGH-80RVX3-E

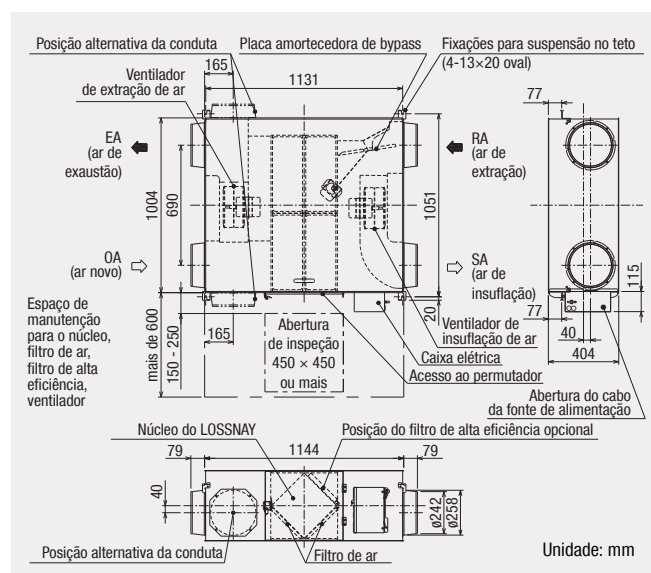


* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência.

• Dimensões do LGH-65RVX3-E



• Dimensões do LGH-80RVX3-E



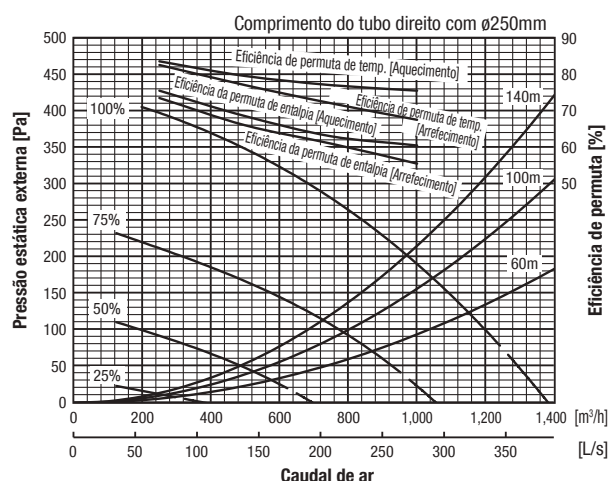
• Determinados índices e especificações podem ser alteradas devido a melhoramentos e modificações do produto. • Consulte o manual do produto para ver as precauções de segurança.

Modelos LGH-100/160RVX3-E

MODELO		LGH-100RVX3-E				LGH-160RVX3-E			
Fonte de alimentação elétrica		220-240V/50Hz, 220V/60Hz				220-240V/50Hz, 220V/60Hz			
Velocidade do ventilador		4	3	2	1	4	3	2	1
Ajuste do caudal de ar padrão		100%	75%	50%	25%	100%	75%	50%	25%
Potência de entrada (W)*1		438	210	83	27	687	324	128	45
Caudal de ar*1	(m³/h)	1000	750	500	250	1600	1200	800	400
	(L/s)	278	208	139	69	444	333	222	111
Potência específica do ventilador [W/(L/s)]*1		1.58	1.01	0.60	0.39	1.55	0.97	0.58	0.41
Pressão estática externa (Pa)*1		190	107	48	12	170	96	43	11
Eficiência de permuta de temp. (%)*2	Aquecimento	75.5	77.0	79.5	83.5	75.0	76.5	78.0	80.0
	Arrefecimento	67.5	72.0	77.0	82.5	65.0	70.0	75.5	78.0
Eficiência da permuta de entalpia (%)*2	Aquecimento	60.5	63.0	68.5	75.5	62.0	65.0	70.5	73.5
	Arrefecimento	55.5	61.0	66.0	73.5	54.5	58.5	65.0	70.5
Ruído (dB)*3		40.0	35.0	27.0	18.5	41.0	35.0	26.0	18.0
Proporção de transferência do ar de exaustão (%)*4		5				5			
Peso (kg)		53				96			

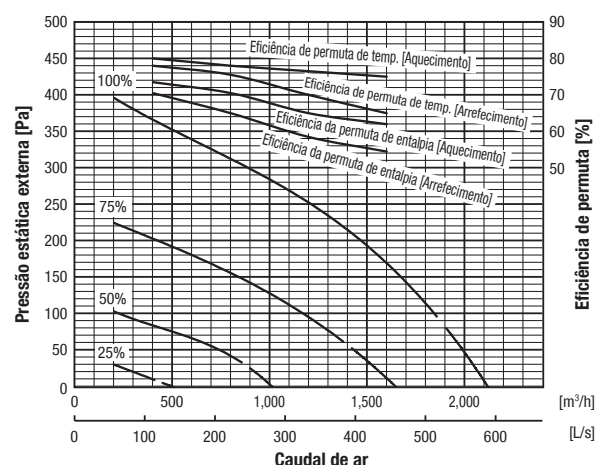
*A potência de entrada, a eficiência e o ruído têm por base o caudal de ar nominal, 230V/50Hz (e a instalação horizontal para LGH-100RVX3-E). / *1 : Medição de acordo com a norma EN13053: 2019 / *2 : Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / *3 : Nível de pressão sonora ponderado A medido 1,5 m abaixo do centro da unidade numa câmara anecoica. / *4 : Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / FS

• Curva Característica do LGH-100RVX3-E



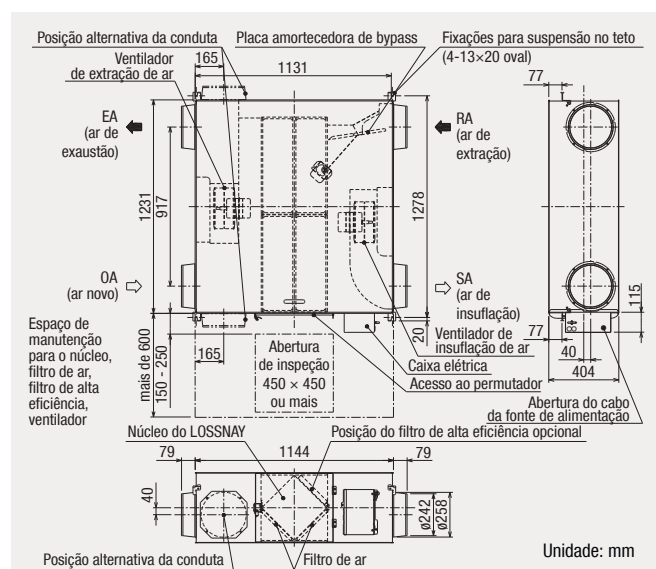
* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência.

• Curva Característica do LGH-160RVX3-E

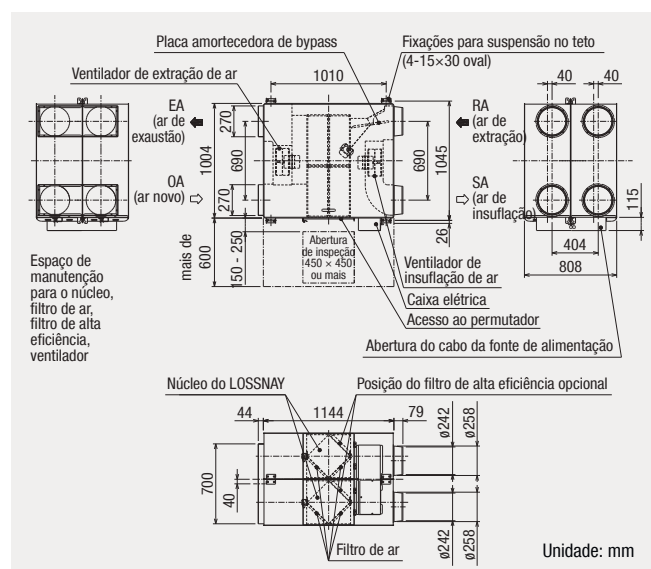


* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência.

• Dimensões do LGH-100RVX3-E



• Dimensões do LGH-160RVX3-E



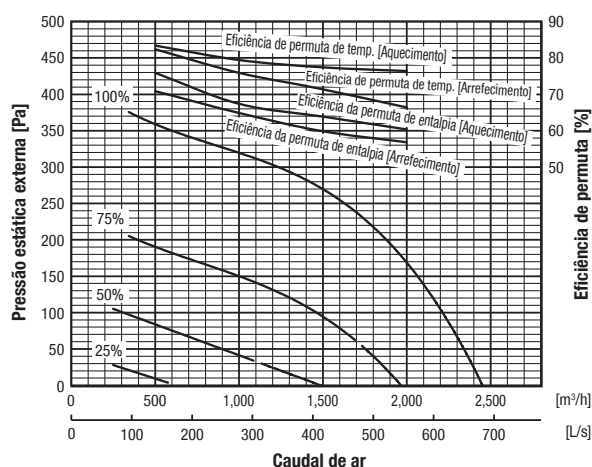
• Determinados índices e especificações podem ser alterados devido a melhoramentos e modificações do produto. • Consulte o manual do produto para ver as precauções de segurança.

Modelos LGH-200RVX3-E

MODELO		LGH-200RVX3-E			
Fonte de alimentação elétrica		220-240V/50Hz, 220V/60Hz			
Velocidade do ventilador		4	3	2	1
Ajuste do caudal de ar padrão		100%	75%	50%	25%
Potência de entrada (W)*1		855	416	163	57
Caudal de ar*1	(m³/h)	2000	1500	1000	500
	(L/s)	556	417	278	139
Potência específica do ventilador [W/(L/s)]*1		1.54	1.00	0.59	0.41
Pressão estática externa (Pa)*1		170	96	43	11
Eficiência de permuta de temp. (%)*2	Aquecimento	76.5	77.5	79.5	83.5
	Arrefecimento	66.5	71.5	76.0	82.5
Eficiência da permuta de entalpia (%)*2	Aquecimento	60.5	64.0	67.5	76.0
	Arrefecimento	57.0	60.0	65.0	71.0
Ruído (dB)*3		41.5	36.0	27.5	18.0
Proporção de transferência do ar de exaustão (%)*4		5			
Peso (kg)		108			

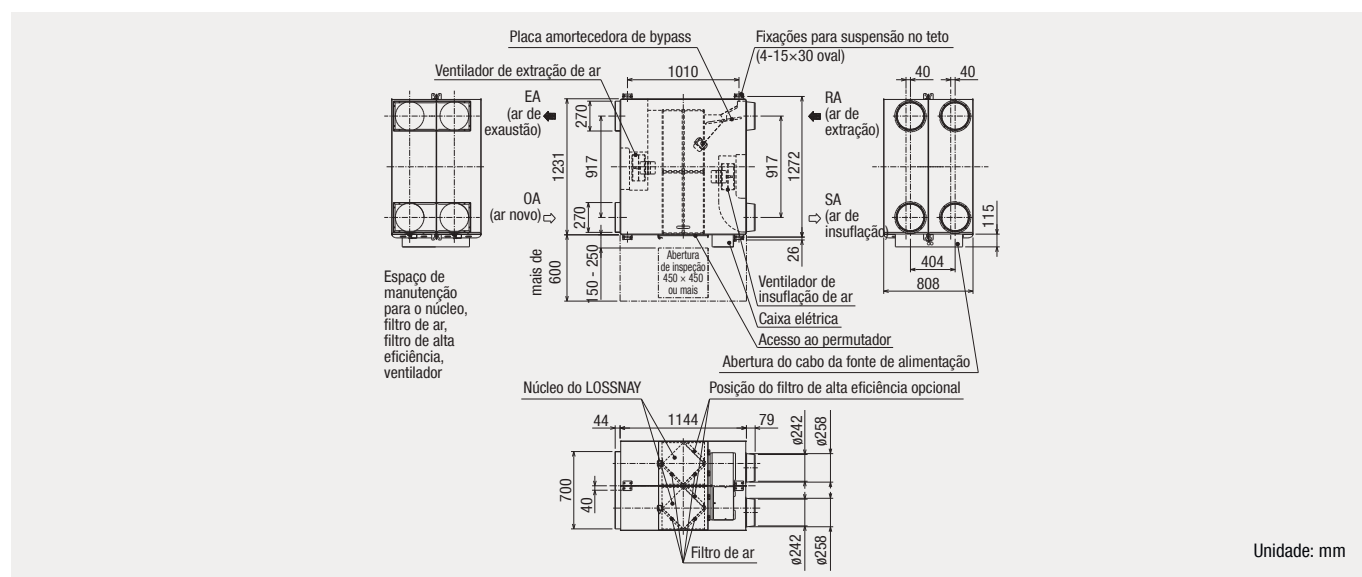
*A potência de entrada, a eficiência e o ruído têm por base o caudal de ar nominal, 230V/50Hz. / *1 : Medição de acordo com a norma EN13053: 2019 / *2 : Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / *3 : Nível de pressão sonora ponderado A medido 1,5 m abaixo do centro da unidade numa câmara anecoica. / *4 : Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / FS

• Curva Característica do LGH-200RVX3-E



* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência.

• Dimensões do LGH-200RVX3-E



Unidade: mm

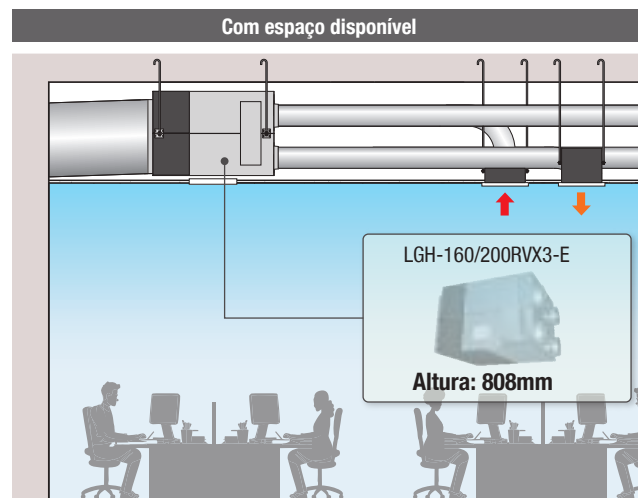
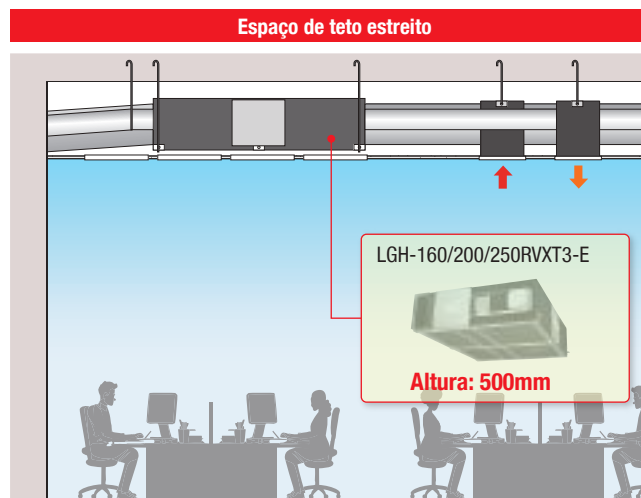
• Determinados índices e especificações podem ser alteradas devido a melhoramentos e modificações do produto. • Consulte o manual do produto para ver as precauções de segurança.

Série **LGH-RVXT3-E**



Soluções disponíveis: Caudais de ar de grande volume

A série LGH-RVXT3 caracteriza-se pelos 500mm de altura, providenciando uma solução para tetos falsos estreitos com elevadas necessidades de ventilação.

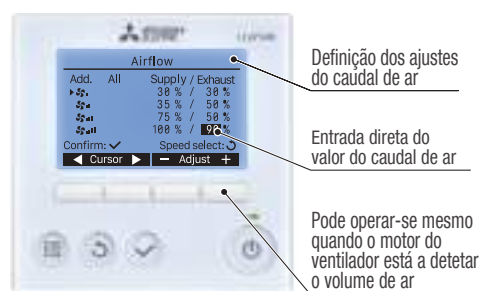


• Imagem de instalação

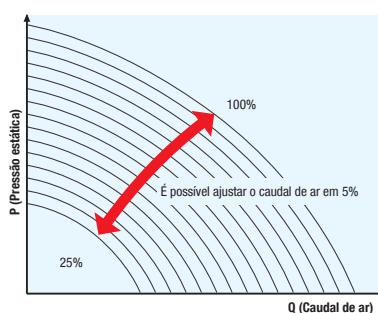


Série LGH-RVXT3-E: Principais características

• Caudal de ar ajustável: Definições fáceis de ajustar

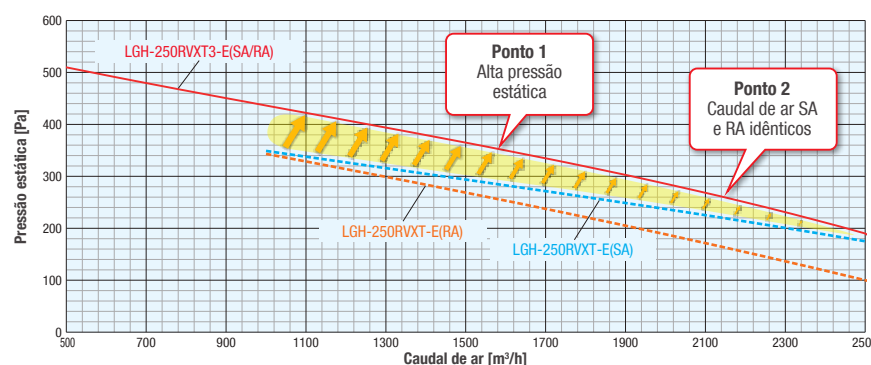


PZ-62DR-EA/EB



- O caudal de ar pode ser ajustado com incrementos de 5%, de 25% a 100%.
- Os caudais do ar novo e de exaustão podem ser regulados separadamente, consoante a aplicação.
- O funcionamento é facilitado pelo controlo remoto do LOSSNAY PZ-62DR-EB.

• Pressão estática elevada: Conceção fácil do sistema de ventilação



- A gama RVXT3 oferece uma pressão estática melhorada em comparação com os anteriores modelos RVXT.
- Com o RVXT3, as pressões estáticas disponíveis para SA e RA são iguais.
- O incremento da pressão estática na gama RVXT3, permite aumentar o comprimento das condutas.

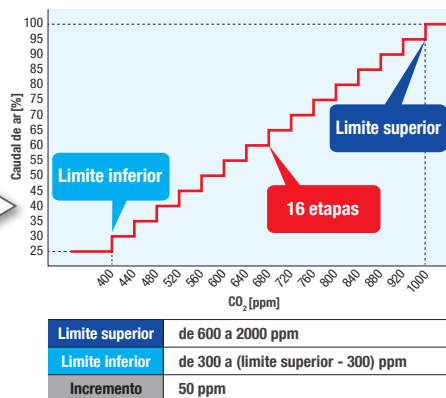
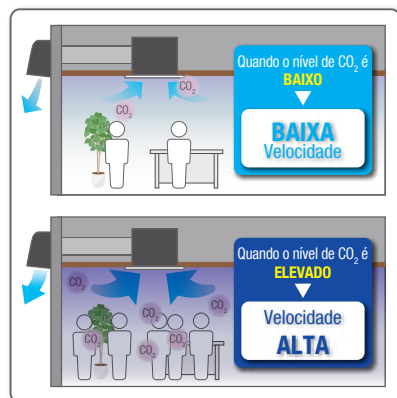
*O gráfico mostra o desempenho de cada modelo com definições de caudal de ar a 100%.

Componente chave desenvolvido pela Mitsubishi Electric

Os motores EC melhoram a capacidade de controlo do LOSSNAY, através da realização de ajustes do caudal de ar e um aumento da pressão estática externa.

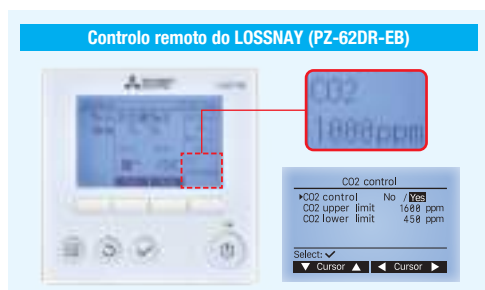


• Conforto e poupança de energia: Controlo do caudal de ar por sensor de CO₂

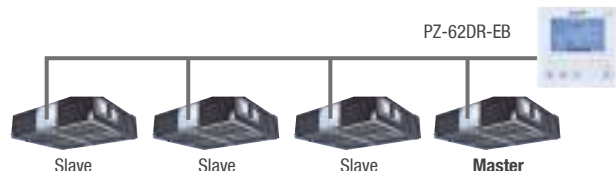


- O sensor de CO₂ controla o caudal de ar em 16 etapas, consoante o nível de CO₂ no espaço ventilado. A ventilação excessiva é evitada, mantendo uma elevada qualidade do ar interior.
- Contribui para reduzir a carga da climatização e evitar ruídos de ventilação desnecessários.
- Estão disponíveis dois tipos de sensores de CO₂: sensores de parede e sensores na conduta.
- A concentração de CO₂ é indicada em números no controlo remoto PZ-62DR-EB e por luzes LED nos sensores de CO₂ instalados na parede.*

*AE-C400-E (2ª ver.) pode indicar o nível de CO₂.



• Grande caudal de ar numa só unidade: Função de Master-Slave



- Várias unidades LOSSNAY podem ser operadas em sincronização como uma única unidade de caudal de ar de grandes dimensões.
- Podem ser conectadas até um máximo de quatro unidades. No caso de quatro unidades LGH-250RVXT3-E, o volume total de ar é de aproximadamente 10.000 m³/h.*

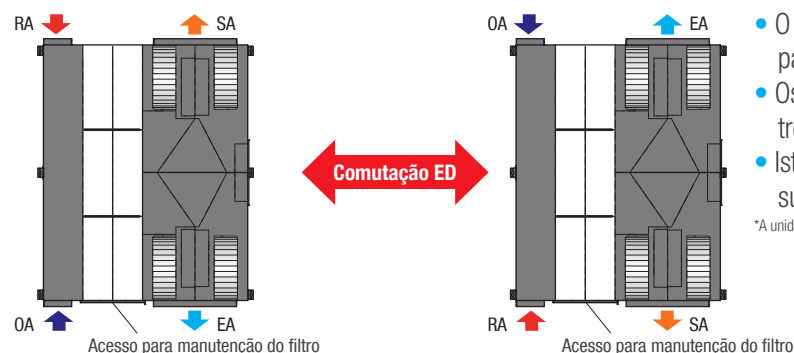
*O caudal de ar real depende da concepção do sistema e das condições do local.

• Apenas o mesmo modelo em sistemas múltiplos.

• É necessário um comando PZ-62DR-EB para este controlo.

• O número máximo de unidades LOSSNAY que podem ser ligadas num grupo é de quatro (uma unidade Master e três unidades Slave).

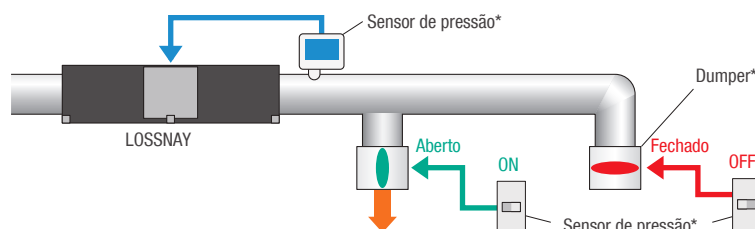
• Instalação adaptável: Comutação Esquerda-Direita (ED)



- O sentido do caudal de ar pode ser alterado, da esquerda para a direita, utilizando os DIP switches.
- Os lados interiores (SA/RA) e exterior (OA/EA) podem ser trocados consoante o espaço de instalação.
- Isto facilita a instalação de condutas e permite espaço suficiente para a manutenção.

*A unidade não pode ser virada ao contrário.

• Caudal de ar fixo e contínuo: Controlo por pressão constante



- O sentido do caudal de ar pode ser alterado, da esquerda para a direita, utilizando os DIP switches.
- Os lados interiores (SA/RA) e exterior (OA/EA) podem ser trocados consoante o espaço de instalação.
- Isto facilita a instalação de condutas e permite espaço suficiente para a manutenção.

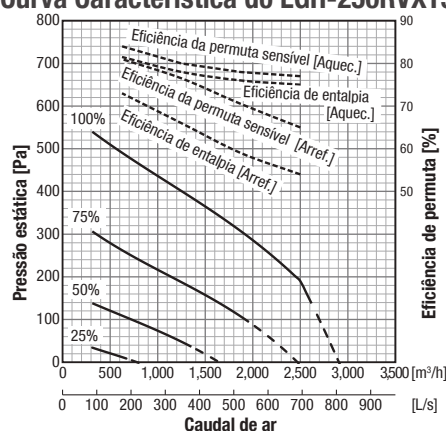
*A unidade não pode ser virada ao contrário.

Modelos LGH-250RVXT3-E

MODELO		LGH-250RVXT3-E			
Alimentação elétrica		380-415V/3N~ 50Hz, 380V/3N~ 60Hz			
Velocidade do ventilador		4	3	2	1
Definição do caudal de ar		100%	75%	50%	25%
Potência de entrada [W]*1	L1-N	0	0	0	0
	L2-N	724	348	142	43
	L3-N	724	348	142	43
	Total	1448	696	284	86
Caudal de ar*1	[m³/h]	2500	1875	1250	625
	[L/s]	694	521	347	174
Potência específica do ventilador [W/(L/s)]*1		2.09	1.34	0.82	0.50
Pressão estática [Pa]*1		190	107	48	12
Eficiência de permuta sensível [%]*2	Aquecimento	77.0	78.0	80.0	84.0
	Arrefecimento	65.0	70.5	76.5	81.0
Eficiência da permuta de entalpia [%]*2	Aquecimento	75.0	76.0	78.0	81.5
	Arrefecimento	54.0	59.0	66.0	73.0
Ruído [dB]*3		44.0	38.0	31.5	23.0
Rácio de transferência do ar de extração [%]*4		5.0			
Peso [kg]		172			
Potência máx. de entrada [W]	Total	1480-1460/1500			

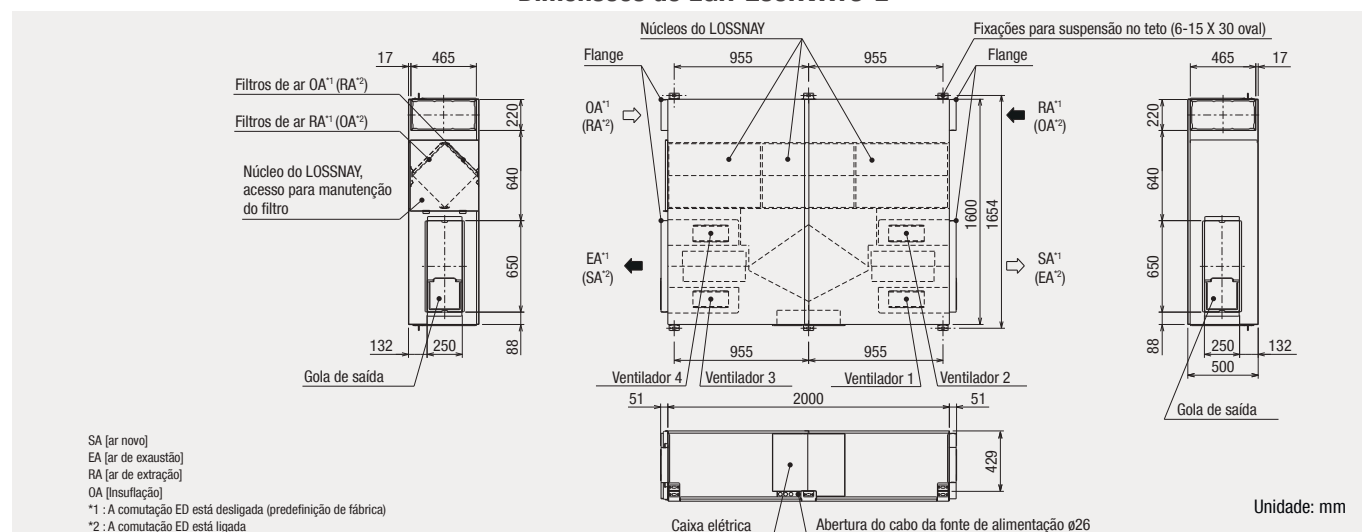
*A potência de entrada, a eficiência e o ruído são baseados no caudal de ar nominal, 400V/50Hz. / **No modo by-pass, o caudal de ar máximo é de 70% do modo de recuperação de calor. O mesmo se aplica à função de purga noturna. / *1: Medição de acordo com a norma EN13053: 2019 / *2: Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / *3: Nível de pressão sonora ponderado A medido 1,5 m abaixo do centro da unidade numa câmara anecoica / *4: Medição de acordo com a norma EN308: 2022 / 75% da velocidade do ventilador

• Curva Característica do LGH-250RVXT3-E



* As linhas a tracejado das curvas do ventilador são valores de referência. A função master-slave não está disponível quando a pressão estática é superior a 460Pa.

• Dimensões do LGH-250RVXT3-E



• As especificações podem estar sujeitas a alterações sem aviso prévio.

LGH-160 a 250RVXT3-E



Série **LGH-RVS-E**

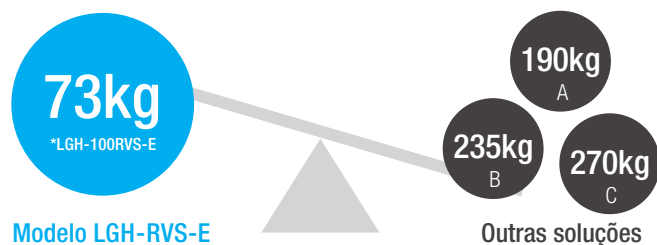


Características principais

• Fácil instalação

Baixo peso

Ser leve é um dos fatores mais importantes para a instalação. O chassi leve da série LGH-RVS-E pode oferecer uma enorme vantagem em termos de custo e segurança na instalação.



- Um único ponto de recolha de condensados para o lado da Insuflação e Extração
- Colocação da descarga de condensados possível em 360°
- Sistema antirretorno na linha de condensados



Baixo ruído e eficiência energética

A série LGH-RVS-E opera com baixo ruído graças a um ventilador sirocco especialmente produzido pela Mitsubishi Electric. O ventilador equilibra o fluxo de ar e a pressão estática para minimizar o nível de ruído.

Esta série também incorpora motor de alta eficiência para reduzir o consumo de energia. Baixo ruído e alta eficiência são assim alcançados com a série LGH-RVS-E!

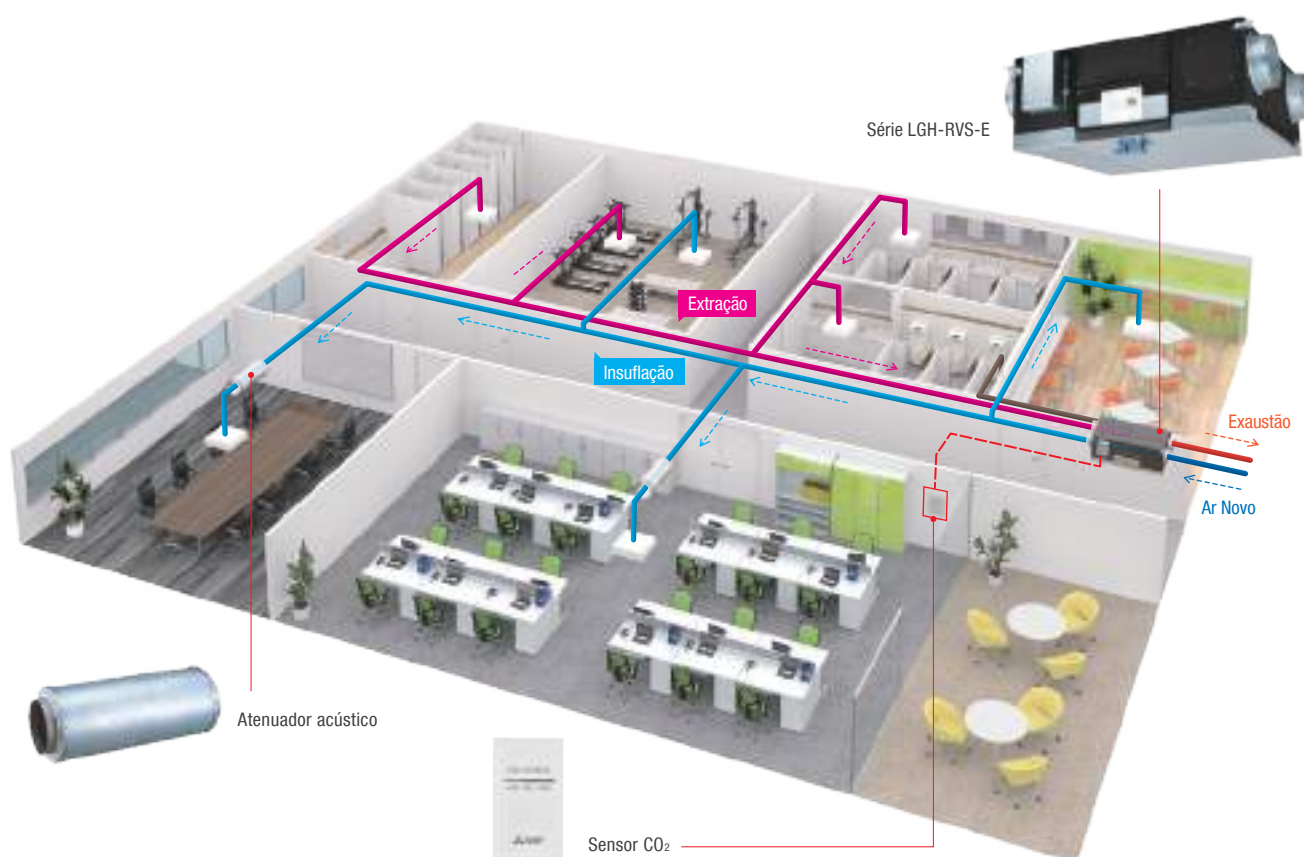


Opcionais

A série LGH-RVS-E pode ser controlada por meio de várias opções. Um sensor de CO₂ é uma das melhores soluções para o controle otimizado do volume de ar pela concentração de poluentes. A unidade funciona otimizando o volume de ar de acordo com o nível de concentração de CO₂ no espaço ventilado. A ventilação otimizada pode reduzir o consumo de energia do ar condicionado. Um filtro de alta eficiência pode ser instalado opcionalmente na unidade como uma solução fácil para uma qualidade do ar interno ainda melhor.

CO ₂	Filtro	Atenuador acústico
		





A série com permutador de calor sensível LGH-RVS-E, permite diversas soluções e opções em resposta às necessidades do cliente. Três características principais, nomeadamente “Fácil Instalação”, “Operação com Baixo Ruído” e “Alta Eficiência Energética”, proporcionam economia de energia e conforto!

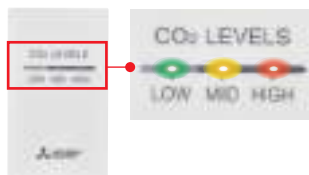
Sensor de CO₂

A instalação do sensor CO₂ permite otimizar a velocidade do Lossnay mediante a concentração de CO₂. Melhora a eficiência de permuta com poupança energética.

PZ-70CSW-E

(Instalação mural)

Os níveis de CO₂ são apresentados numa escala de LEDs.



PZ-70CSB-E

(Instalação em conduta ou no Lossnay)

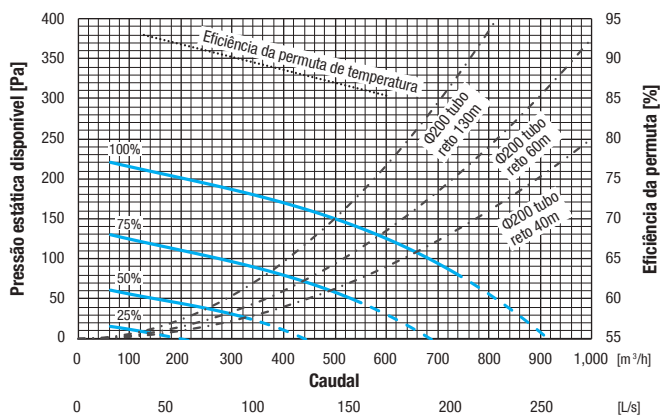


- **Funcionamento automática com o sensor de CO₂ e PZ-62DR-E**
A velocidade da ventilação adapta-se pela concentração de CO₂.

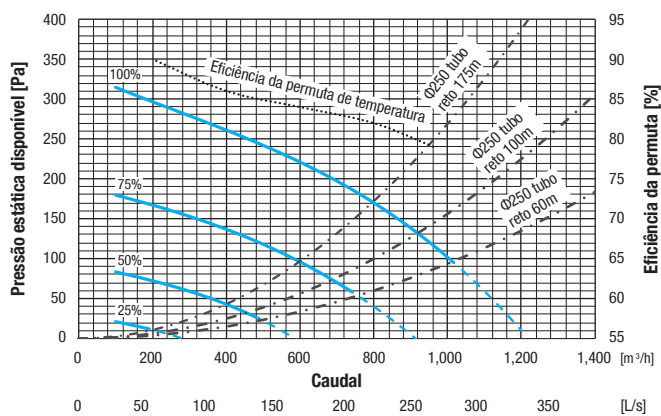
Modelos LGH-50/80RVS-E

MODELO		LGH-50RVS-E					LGH-80RVS-E						
Alimentação elétrica		220-240V/50Hz, 220V/60Hz					220-240V/50Hz, 220V/60Hz						
Velocidade do ventilador		100%	75%	50%	25%	Condições de teste		100%	75%	50%	25%	Condições de teste	
Potência de entrada (W)		190	110	60	25	ISO 16494 Permuta em condições de Inverno		325	175	85	32	ISO 16494 Permuta em condições de Inverno	
Caudal de ar	m³/h	500	375	250	125			800	600	400	200		
	(L/s)	139	104	69	35			222	167	111	56		
Pressão estática exterior (W/(L/s))		1.37	1.06	0.86	0.72			1.46	1.05	0.77	0.58		
Pressão estática exterior (Pa)		150	84	38	9			170	96	43	11		
Eficiência de permuta de temperatura (%)		87.0	89.0	91.0	93.0			82.0	84.0	86.0	90.0		
Ruído (dB)		33.0	27.0	22.0	18.0	Nível de pressão sonora com ponderação A a @1,5m do centro do equipamento em câmara anecoica		36.0	30.0	25.0	18.0	Nível de pressão sonora com ponderação A a @1,5m do centro do equipamento em câmara anecoica	
Rácio da exaustão (%)		5			Método com gás traçador @100% do caudal (prEN308)			5			Método com gás traçador @100% do caudal (prEN308)		
Isolamento		10MΩ ou mais					10MΩ ou mais						
Rigidez dielétrica		AC 1000V 1 minuto					AC 1000V 1 minuto						
Máxima tensão (A)		2.20					3.70						
Corrente pico (A)		6.1A @10ms, 3.6A@100ms					6.1A @10ms, 3.6A@100ms						
Peso (kg)		55kg (67kg com máxima condensação)					63kg (77kg com máxima condensação)						

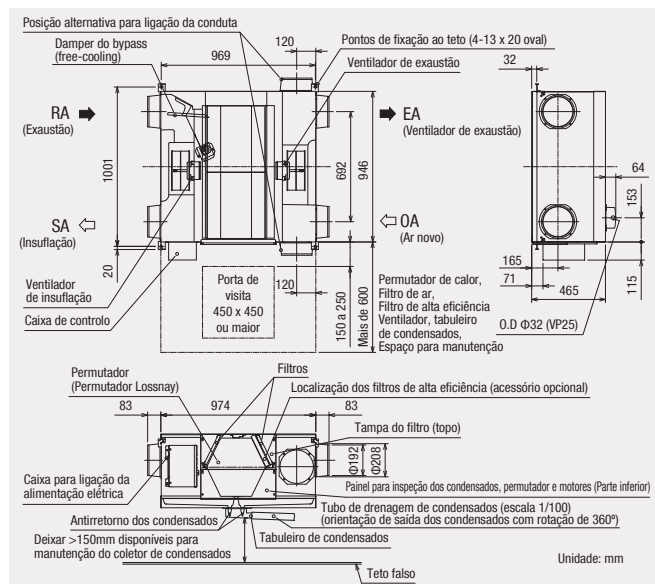
• Curva Característica do LGH-50RVS-E



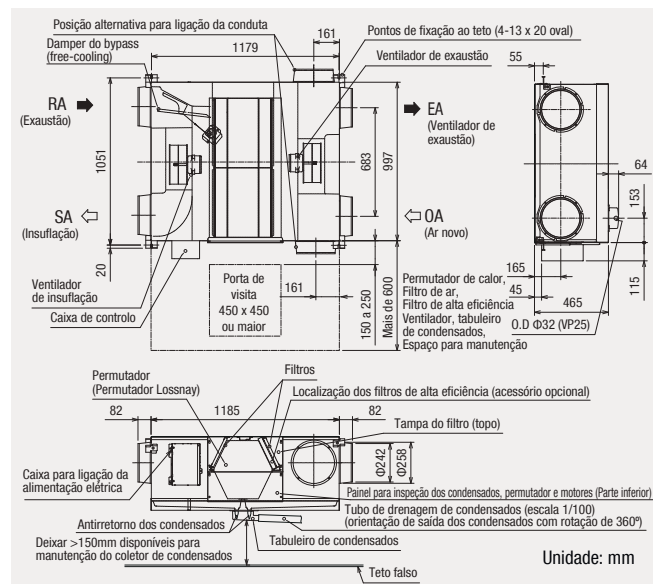
• Curva Característica do LGH-80RVS-E



• Dimensões do LGH-50RVS-E



• Dimensões do LGH-80RVS-E



MODELO		LGH-100RVS-E				
Alimentação elétrica		220-240V/50Hz, 220V/60Hz				
Velocidade do ventilador		100%	75%	50%	25%	Condições de teste
Potência de entrada (W)		445	225	100	35	ISO 16494 Permuta em condições de Inverno
Caudal de ar	m³/h	1000	750	500	250	
	(L/s)	278	208	139	69	
Pressão estática exterior (W/(L/s))		1.60	1.08	0.72	0.50	
Pressão estática exterior (Pa)		190	107	48	12	
Eficiência de permuta de temperatura (%)		82.0	84.0	86.0	90.0	
Ruído (dB)		37.0	32.0	24.0	18.0	Nível de pressão sonora com ponderação A a @1,5m do centro do equipamento em câmara anecoica
Rácio da exaustão (%)		5				Método com gás traçador @100% do caudal (prEN308)
Isolamento		10MΩ ou mais				
Rigidez dielétrica		AC 1000V 1 minuto				
Máxima tensão (A)		4.20				
Corrente pico (A)		6.1A @10ms, 3.6A@100ms				
Peso (kg)		73kg (89kg com máxima condensação)				

Este gráfico apresenta a pressão estática disponível (Pa) em função do caudal (m³/h e L/s) para quatro diâmetros de tubo: Ø250 reto 123m, Ø250 reto 110m, Ø250 tubo reto 60m e Ø250 tubo reto 80m. As curvas são classificadas por eficiência da permuta de temperatura: 100%, 75%, 50% e 25%. A pressão estática disponível diminui à medida que o caudal aumenta e a eficiência da permuta de temperatura diminui. O gráfico também inclui uma escala secundária para a eficiência da permuta de temperatura em porcentagem no eixo da direita.

Technical drawing of a ceiling-mounted air conditioning unit, showing front and side views with dimensions and labels.

Front View Labels:

- Posição alternativa para ligação da conduta
- Damper do bypass (free-cooling)
- RA (Exaustão)
- SA (Insuflação)
- Ventilador de insuflação
- Caixa de controle
- Porta de visita 450 x 450 ou maior
- Pontos de fixação ao teto (4-13 x 20 oval)
- Ventilador de exaustão
- EA (Ventilador de exaustão)
- OA (Ar novo)
- Permutador de calor, Filtro de ar, Filtro de alta eficiência Ventilador, tabuleiro de condensados, Espaço para manutenção

Dimensions (Front View):

- 1179
- 161
- 1279
- 910
- 1224
- 20
- 161
- 130 a 250
- 600

Side View Labels:

- O.D. Ø32 (VP25)
- 64
- 133
- 115
- 165
- 45
- 465

Bottom View Labels:

- Caixa para ligação da alimentação elétrica
- Permutador (Permutador Lossnay)
- Filtros
- Localização dos filtros de alta eficiência (acessório opcional)
- Tampa do filtro (topo)
- Panel para inspeção dos condensados, permutador e motores (Parte inferior)
- Antirretorno dos condensados
- Deixar >150mm disponíveis para manutenção do coletor de condensados
- Tabuleiro de condensados
- Tubo de drenagem de condensados (escala 1/100) (orientação de saída dos condensados com rotação de 360°)
- Teto falso

Dimensions (Bottom View):

- 82
- 1185
- 82
- Ø21/2
- Ø258

50



Acessórios

Gama Comercial



Opcionais

• Controlo Remoto

Imagem	PZ-62DR-EB	PZ-43SMF-E
Imagem		
Dimensões	 Unidade: mm	 Unidade: mm
Tabela de compatibilidades		
Nome modelo	PZ-62DR-EB	PZ-43SMF-E
Séries compatíveis	LGH-RVX3-E/RVXT3-E/RVS-E	LGH-RVX3-E/RVXT3-E/RVS-E
Seleção da velocidade do ventilador	4 velocidades do ventilador e Auto (Auto está disponível se for utilizado um sensor de CO ₂)	2 ou 4 velocidades do ventilador
Controlo com um sensor de CO ₂ (Mitsubishi Electric e fornecimento em arquivo)	Sim (A velocidade do ventilador muda automaticamente de 25% para 100% em função da concentração de CO ₂ *)	Não
Seleção do modo de ventilação	Recuperação de energia/Bypass/Auto	Recuperação de energia/Bypass/Auto
Purga noturna	Sim	Não
Definição de funções a partir do controlo remoto	Sim	Não
Temperatura de bypass, definição livre	Sim	Não
Definição ajustável do caudal de ar	Sim (As velocidades de ventilador de insuflação e de extração podem ser reguladas separadamente entre 25% e 100% em incrementos de 5%)	Não
Temporizador LIGADO/DESLIGADO	Sim	Sim
Temporizador para desligar automaticamente	Sim	Não
Temporizador semanal	Sim	Não
Temporizador de velocidade do ventilador	Sim	Não
Limitações de funcionamento (ON/OFF, modo de ventilação, velocidade do ventilador)	Sim	Não
Limitações de funcionamento (definição de omissão da velocidade do ventilador)	Sim	Não
Ajuste do contraste do ecrã	Sim	Não
Seleção do idioma	Sim (17 idiomas)	Não (apenas inglês)
Indicação da concentração de CO ₂ (Mitsubishi Electric e fornecimento em arquivo)	Sim	Não
Sinal de limpeza do filtro	Sim (O intervalo de manutenção pode ser alterado)	Sim
Sinal de limpeza do núcleo LOSSNAY	Sim/Não (Série RVS)	Não
Indicação de erro	Sim (Apresenta o nome do modelo, o número de série e as informações de contacto)	Sim
Histórico de erros	Sim	Não
Ecrã da temp. OA/RA/SA	Sim	Não

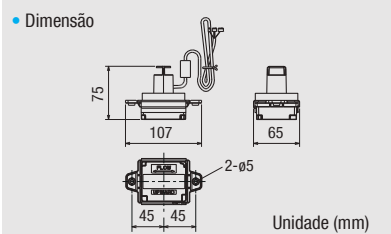
*Se for utilizado um sensor de CO₂, os limites superior e inferior podem ser diferentes.

• Sensores de CO₂

Ligando diretamente um sensor de CO₂ à unidade LOSSNAY irá otimizar a velocidade do ventilador de acordo com o nível de CO₂ detetado.

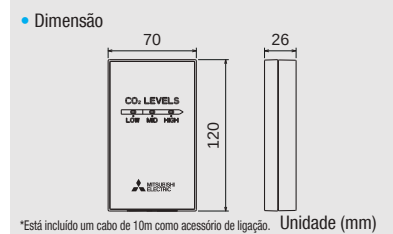
PZ-70CSD-E (Instalação em conduta)

Montado na conduta com toda a cablagem escondida no teto.



PZ-70CSW-E (Instalação mural)

Instalado na parede. O CO₂ é monitorizado em 3 níveis.



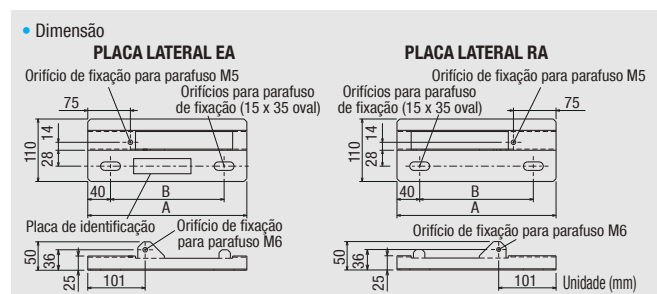
• Placas para instalação vertical das unidades LGH-RVX3-E

PZ-1VS-E, PZ-2VS-E



Placa lateral EA Placa lateral RA

Peças utilizadas para instalar o RVX3-E na vertical.



Quadro de alteração de dimensões (Unidade: mm)

Modelo	A	B	Peso (kg)	Modelo aplicável
PZ-1VS-E	280	200	1.2	LGH-15 para 50RVX3-E
PZ-2VS-E	380	300	1.6	LGH-65 para 100RVX3-E

*Não aplicável para LGH-160/200RVX3-E

• Atenuador acústico



O silenciador de condutas liga-se à unidade LOSSNAY para reduzir o ruído do caudal de ar.

Especificações

Modelo	Caudal de ar (m³/h)	Atenuação do nível de potência sonora [dB] para frequência central (descarga)							
		62.5Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
PZ-100SS-E	50	0	3	5	7	6	6	6	8
	150	0	3	6	7	7	7	7	9
PZ-150SS-E	250	0	1	5	8	15	21	20	14
	350	0	1	4	8	14	21	21	16
PZ-200SS-E	500	0	1	4	7	13	18	16	9
	650	0	1	3	8	12	17	14	6
PZ-250SS-E	800	0	2	4	12	22	21	14	13
	1000	0	1	4	12	22	20	14	13

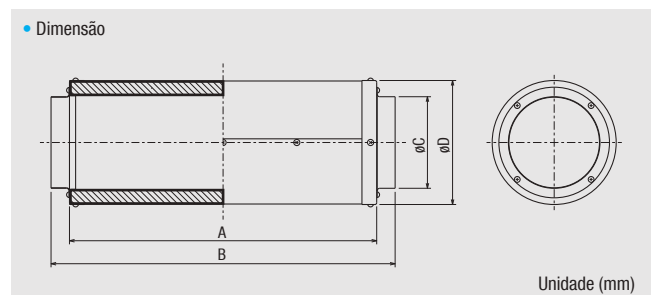
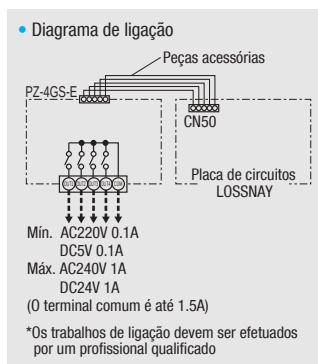
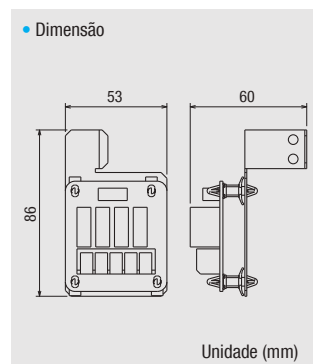
- Os valores indicados no quadro acima baseiam-se numa comparação com uma conduta geral de aço com o mesmo comprimento.
 - O silenciador é colocado imediatamente antes da saída durante a medição.
 - Quando o caudal de ar difere, a atenuação também será diferente da indicada no gráfico acima.
 - Os valores apresentados no gráfico acima são valores fixos (não ponderados).
- Determinadas classificações e especificações podem ser alteradas devido a melhorias ou modificações do produto.

• Terminal de saída do sinal

PZ-4GS-E



A PCB dos RVX3-E, RVXT3-E e RVS-E só dispõem de 1 terminal de saída. É possível adicionar mais 4 terminais de saída às unidades utilizando o PZ-4GS-E.



Dimensões (Unidade: mm)

Modelo	A	B	C	D	Conduta conectável	Peso (kg)
PZ-100SS-E	400	450	99	152	ø100	1.9
PZ-150SS-E	500	560	149	202	ø150	3.5
PZ-200SS-E	600	660	199	252	ø200	5.3
PZ-250SS-E	600	660	249	332	ø250	8.9

Filtros

LOSSNAY			Filtros				
Modelo	Filtro		Descrição	Modelo	Material	Classificação	
	Standard	Opcional				ISO 16890: 2016	EN779: 2012
 Série LGH-RVX3-E	•		Filtro de substituição (Simples 60%)	PZ-**RF3-E	Malha de fibra	Simples 60%	—
		•	Filtro especial alta eficiência (ePM1 75%)	PZ-**RFP3-E	Fibra sintética	ePM1 75%, ePM2.5 80%, ePM10 95%	—
		•	Filtro de alta eficiência (M6)	PZ-**RFM3-E	Fibra sintética	—	M6
		•	Filtro especial alta eficiência (F8)	PZ-**RFH3-E	Fibra sintética	—	F8
 Série LGH-RVXT3-E	•		Filtro de substituição (Simples 60%)	PZ-250TRF-E	Malha de fibra	Simples 60%	-
		•	Filtro especial alta eficiência (ePM1 75%)	PZ-250TPF-E	Fibra sintética	ePM1 75%, ePM2.5 80%, ePM10 95%	-
		•	Filtro de alta eficiência (M6)	PZ-250TMFR-E	Fibra sintética	-	M6
		•	Filtro especial alta eficiência (F8)	PZ-250THFR-E	Fibra sintética	-	F8
 Série LGH-RVS-E	•		Filtro de substituição (Simples 50%)	PZ-S**RF-E	Malha de fibra	Simples 50%	G3
		•	Filtro de alta eficiência (ePM10 80%)	PZ-S**RFM-E	Fibra sintética	ePM10 80%	M6
		•	Filtro especial alta eficiência (ePM1 65%)	PZ-S**RFH-E	Fibra sintética	ePM1 65%, ePM2.5 75%, ePM10 90%	F8
 Série GUF	•		Filtro de substituição (Simples 35%)	PZ-**RF8-E	Malha de fibra	Simples 35%	G3
		•	Filtro de alta eficiência (ePM10 75%)	PZ-**RFM-E	Fibra não combustível	ePM10 75%	—
		•	Filtro especial alta eficiência (ePM1 75%)	PZ-**RFP2-E	Fibra sintética	ePM1 75%, ePM2.5 80%, ePM10 95%	—

Para série LGH-RVX3-E

Filtros							Quantidade de embalagens de substituição	Posição de instalação			
Imagem	Modelo	Modelo compatível	Dimensões (mm)			Filtro por embalagem			Quantidade de filtros		
			C	L	P				OA	RA	SA
	PZ-15RF3-E	LGH-15RVX3-E	549	125	20	2	1	2	1	—	
	PZ-25RF3-E	LGH-25RVX3-E	654	151	15	2	1	2	1	—	
	PZ-35RF3-E	LGH-35RVX3-E	784	178	15	2	1	2	1	—	
	PZ-50RF3-E	LGH-50RVX3-E	926	178	15	2	1	2	1	—	
	PZ-65RF3-E	LGH-65RVX3-E	852	213	15	2	1	2	1	—	
	PZ-80RF3-E	LGH-80RVX3-E	890	238	15	2	1	2	1	—	
		LGH-160RVX3-E				2	2	4	2	2	—
	PZ-100RF3-E	LGH-100RVX3-E	1117	238	15	2	1	2	1	—	
	LGH-200RVX3-E	2				2	4	2	2	—	
	PZ-15RFP3-E	LGH-15RVX3-E	542	104.5	25	1	1	1	—	1	
	PZ-25RFP3-E	LGH-25RVX3-E	322	128.5	25	2	1	2	—	2	
	PZ-35RFP3-E	LGH-35RVX3-E	390	158.5	25	2	1	2	—	2	
	PZ-50RFP3-E	LGH-50RVX3-E	461	158.5	25	2	1	2	—	2	
	PZ-65RFP3-E	LGH-65RVX3-E	423	197.5	25	2	1	2	—	2	
	PZ-80RFP3-E	LGH-80RVX3-E	442	215.5	25	2	1	2	—	2	
		LGH-160RVX3-E				2	2	4	—	—	4
	PZ-100RFP3-E	LGH-100RVX3-E	554	215.5	25	2	1	2	—	2	
	LGH-200RVX3-E	2				2	4	—	—	4	
	PZ-15RFM3-E	LGH-15RVX3-E	542	125	13	1	1	1	1	—	
	PZ-25RFM3-E	LGH-25RVX3-E	322	151	13	2	1	2	2	—	
	PZ-35RFM3-E	LGH-35RVX3-E	390	178	13	2	1	2	2	—	
	PZ-50RFM3-E	LGH-50RVX3-E	461	178	13	2	1	2	2	—	
	PZ-65RFM3-E	LGH-65RVX3-E	423	213	13	2	1	2	2	—	
	PZ-80RFM3-E	LGH-80RVX3-E	442	238	13	2	1	2	2	—	
		LGH-160RVX3-E				2	2	4	4	—	—
	PZ-100RFM3-E	LGH-100RVX3-E	554	238	13	2	1	2	2	—	
	LGH-200RVX3-E	2				2	4	4	—	—	
	PZ-15RFH3-E	LGH-15RVX3-E	542	104.5	25	1	1	1	—	1	
	PZ-25RFH3-E	LGH-25RVX3-E	322	128.5	25	2	1	2	—	2	
	PZ-35RFH3-E	LGH-35RVX3-E	390	158.5	25	2	1	2	—	2	
	PZ-50RFH3-E	LGH-50RVX3-E	461	158.5	25	2	1	2	—	2	
	PZ-65RFH3-E	LGH-65RVX3-E	423	197.5	25	2	1	2	—	2	
	PZ-80RFH3-E	LGH-80RVX3-E	442	215.5	25	2	1	2	—	2	
		LGH-160RVX3-E				2	2	4	—	—	4
	PZ-100RFH3-E	LGH-100RVX3-E	554	215.5	25	2	1	2	—	2	
	LGH-200RVX3-E	2				2	4	—	—	4	

Para série LGH-RVXT3-E

Filtros										Quantidade de embalagens de substituição	Quantidade de filtros	Posição de instalação			
Imagem	Modelo	Modelo compatível	Dimensões (mm)						Filtro por embalagem			Quantidade de filtros			
			Curto			Longo						OA	RA	SA	
			C	L	P	C	L	P				Longo	Longo	Curto	Curto
	PZ-250TRF-E	LGH-160RVXT3-E LGH-200RVXT3-E LGH-250RVXT3-E	-	-	-	995	285	15	Longo : 4	1	4	2	2	-	-
	PZ-250TPF-E		663	286	25	1327	286	25	Curto : 1 Longo : 1	1	2	-	-	1	1
	PZ-250TMFR-E		-	-	-	1003	283	13	Longo : 2	1	2	2	-	-	-
	PZ-250THFR-E		663	286	25	1327	286	25	Curto : 1 Longo : 1	1	2	-	-	1	1

Para série LGH-RVS-E

Filtros							Quantidade de embalagens de substituição	Posição de instalação			
Imagem	Modelo	Modelo compatível	Dimensões (mm)			Filtro por embalagem			Quantidade de filtros		
			C	L	P				OA	RA	SA
	PZ-S50RF-E	LGH-50RVS-E	845	195	15	2			1	2	1
	PZ-S80RF-E	LGH-80RVS-E	885	195	15	2	1	2	1	1	—
	PZ-S100RF-E	LGH-100RVS-E	1112	195	15	2	1	2	1	1	—
	PZ-S50RFM-E	LGH-50RVS-E	422	195	15	2	1	2	2	—	—
	PZ-S80RFM-E	LGH-80RVS-E	442	195	15	2	1	2	2	—	—
	PZ-S100RFM-E	LGH-100RVS-E	556	195	15	2	1	2	2	—	—
	PZ-S50RFH-E	LGH-50RVS-E	412	203	25	2	1	2	2	—	—
	PZ-S80RFH-E	LGH-80RVS-E	432	203	25	2	1	2	2	—	—
	PZ-S100RFH-E	LGH-100RVS-E	546	203	25	2	1	2	2	—	—



Tecnologia para um futuro sustentável



mitsubishi electric europe, b.v.

Sucursal em Portugal

Av. do Forte, nº 10 - 2794-019 Carnaxide

Tel.: 21 425 56 00 (chamada para a rede fixa nacional)

e-mail: dep.comercial@pt.mee.com

www.mitsubishielectric.pt

