Instalação
Funcionamento
Manutenção

Unidades rooftop Airfinity

Modelos
IC – Apenas arrefecimento
IH – Bomba de calor
40 - 135 kW
Refrigerante R410A

RT-SVX056C-PT
Instruções originais

Índice

Informações gerais 4
Prefácio 4
Avisos e cuidados 4
Recomendações de segurança 4
Receção 4
Inventário de peças soltas 4
Garantia 4
Refrigerante 4
Contrato de manutenção 5
Armazenamento 5
Formação 5

Descrição do número de modelo da unidade 6

Dados gerais da IC - IH 8

Princípio de funcionamento da unidade 17

Instalação 18
Receção de unidades 18
Instalação da base de assentamento para telhado 18
Montagem da unidade 19
Vista global da unidade 20
Tamanhos/Pesos/Espaços 21
Ligação da rede de condutas 21
Tubagem de drenagem de condensados 21
Montagem dos filtros 22
Ajuste do caudal de ar do ventilador de insuflação de ar 22
Opção de medição do caudal de ar do ventilador de alimentação 23
Instalação das tubagens de gás 23
Dispositivos de saída de fumo 24
Recomendações elétricas gerais 24
Componentes fornecidos pela entidade instaladora 24
Ligações elétricas 25

Mapa de funcionamento 26
Modo de arrefecimento 26
Modo de aquecimento 26
Modo de arrefecimento do ERC 27
Modo de aquecimento do ERC 27

 © 2017 Trane

Índice

Opções 28
Instalação da tampa e da grelha de ar novo 28
Controlo da pressurização do edifício 28
Bobina de água quente (HWC) 30
Aquecedor elétrico 30
Módulo de recuperação de calor 31
Módulo de queimador 35
Circuito de recuperação de energia (ERC) 35
Procedimento de montagem do bloco do ventilador 35
Instalação do módulo do ventilador do ERC 36

Controlos 37
CH536 + módulo de expansão 37
Módulos do hardware de controlo 37
Terminal de serviço 37
Sensor de CO_2 38
Manutenção do sensor de CO_2 38
Termóstato de fogo 38
Detetor de filtros obstruídos 38
Detetor de fumo 38
Outros acessórios disponíveis 38
Alarme e avisos 38

Módulo de opções do cliente 39
Módulo de opções do cliente 39
Funcionamento com um termóstato convencional 39
Controlo do economizador 40

Funcionamento 41
Procedimentos de teste 41
Primeiro arranque do queimador a gás 42
Primeiro arranque e controlo do ERC 42

Manutenção 43
Manutenção de rotina pelo utilizador 43
Manutenção pelo técnico de assistência 43
Resolução de alarmes e avisos 43

Frequências das rotinas de manutenção recomendadas 44

Rotina de manutenção 45

Serviços adicionais 46

Informações gerais

Prefácio

Estas instruções são fornecidas como guia para a instalação, arranque, utilização e manutenção pelo utilizador das unidades rooftop Trane Airfinity. Elas não contêm todos os processos de assistência necessários para o funcionamento correto e prolongado deste equipamento. A manutenção deve ser sempre efetuada por um técnico qualificado para o efeito, devendo proceder-se a um contrato de manutenção com uma empresa respeitável no ramo. Leia este manual integralmente antes do arranque da unidade.

As unidades são montadas, testadas quanto à pressão, desidratadas, carregadas e testadas de acordo com os padrões de fábrica antes do envio.

Avisos e cuidados

As indicações de avisos e cuidados aparecem em secções apropriadas ao longo deste manual. Para a sua própria segurança e para o funcionamento correto desta unidade deve seguir estas instruções cuidadosamente. O fabricante não assume qualquer responsabilidade por operações de instalação ou de assistência efetuadas por pessoal não qualificado.

AVISO! Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.

CUIDADO! Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos menores ou moderados. Também pode ser usado como alerta contra práticas inseguras ou acidentes com danos para o equipamento ou para a propriedade.

Recomendações de segurança

Para evitar morte, ferimentos ou danos no equipamento ou propriedade, devem seguir-se as seguintes recomendações durante as fases de manutenção e assistência:

1. As pressões máximas permitidas para o teste de fugas do sistema, relativamente a alta e baixa pressão, são indicadas no capítulo "Instalação". Certifique-se de que não excede a pressão de teste utilizando um dispositivo adequado.

2. Desligue da fonte de alimentação antes de proceder à assistência da unidade.

3. As operações de manutenção e reparação nos circuitos de refrigeração e no circuito elétrico devem ser efetuadas apenas por pessoal qualificado e com experiência.

4. Para evitar qualquer risco, é recomendável colocar a unidade numa área de acesso restrito.

Receção

Aquando da entrega da unidade, inspecione a mesma antes de assinar a guia de entrega. Especifique quaisquer danos visíveis na nota de entrega e envie uma carta registada a contestar o último transporte de mercadorias num prazo de 7 dias a partir da entrega.

Em simultâneo, notifique o escritório de vendas local da TRANE. A guia de entrega deve estar devidamente assinada pelo condutor.

Quaisquer danos ocultos deverão ser notificados através de carta registada a contestar o último transporte de mercadorias num prazo de 7 dias a partir da entrega. Em simultâneo, notifique o escritório de vendas local da TRANE.

Aviso importante: Não serão aceites quaisquer reclamações de envio pela TRANE se o procedimento acima não for respeitado. Para obter mais informações, consulte as condições gerais de venda do seu escritório local de vendas da TRANE.

Nota: inspeção da unidade realizada em França. O período para o envio de carta registada em caso de danos visíveis ou ocultos é de apenas 72 horas.

Inventário de peças soltas

Verifique se todos os acessórios e peças soltas enviados junto com a unidade coincidem com a lista de envio. Incluem-se nestes itens todos os tipos de sensores, o termóstato, os diagramas elétricos e a documentação de assistência, que são enviados dentro do painel de controlo e/ou da secção interior.

Garantia

A garantia tem por base os termos e as condições gerais do fabricante. A garantia é nula caso o equipamento seja modificado ou reparado sem o consentimento por escrito do fabricante, caso os valores limites de funcionamento sejam excedidos, ou caso o sistema de controlo ou a cablagem elétrica seja modificado/a. Não estão cobertos pela garantia quaisquer danos devidos a utilização incorreta, falta de manutenção ou falta de cumprimento das instruções ou recomendações do fabricante. A não observância por parte do utilizador das normas deste manual pode levar ao cancelamento da garantia e das responsabilidades do fabricante.

Refrigerante

Consulte a adenda aos Manuais de unidades com refrigerante, de acordo com a Diretiva relativa a equipamentos sob pressão (PED) 97/23/CE e com a Diretiva relativa a maquinaria 2006/42/CE.

Contrato de manutenção

A assinatura de um contrato de manutenção com a agência local de assistência é altamente recomendável. Este contrato garante a manutenção regular do seu aparelho por um técnico especializado. A manutenção regular do seu equipamento garante-lhe a deteção e reparação atempada de qualquer avaria e minimiza a possibilidade de ocorrência de danos graves. A manutenção regular garante igualmente o tempo máximo de vida útil do seu equipamento. Não se esqueça de que o não cumprimento destas instruções pode resultar na anulação imediata da garantia.

Armazenamento

Tome precauções para evitar a formação de condensados dentro dos componentes elétricos da unidade e dos motores quando:

a. A unidade é armazenada antes de ser instalada; ou,

b. A unidade é colocada na base de assentamento para telhado e é fornecido aquecimento auxiliar temporário ao edifício.

Isole todas as entradas de serviço do painel lateral e as aberturas da base (por exemplo, orifícios da conduta, aberturas para ar de abastecimento e ar recirculado, e aberturas do tubo de evacuação) para minimizar a entrada de ar ambiente na unidade, até que esta esteja pronta para arrancar.

Não utilize a resistência elétrica da unidade como aquecimento temporário sem completar os procedimentos para o arranque, especificados em "Arranque da unidade".

- As unidades carregadas com refrigerante não devem ser armazenadas em locais com temperaturas superiores a 68 °C.
- Pelo menos de três em três meses, ligue um manómetro e verifique manualmente a pressão no circuito do refrigerante.
- Caso a pressão do refrigerante seja inferior a 13 bar a 20 °C (ou 10 bar a 10 °C), contacte uma empresa de assistência especializada ou o escritório de vendas da Trane.

A Trane não assume nenhuma responsabilidade por danos no equipamento que resultem da acumulação de condensados nos componentes elétricos da unidade.

Formação

Para o ajudar a tirar o melhor partido do mesmo e a conservá-lo em perfeitas condições de funcionamento durante muito tempo, o fabricante tem à sua disposição uma escola de formação em assistência a sistemas de refrigeração e ar condicionado. O objetivo principal é o de proporcionar aos operadores e técnicos os melhores conhecimentos acerca do equipamento que utilizam ou pelo qual são responsáveis. É concedida especial atenção às inspeções periódicas dos parâmetros de funcionamento do aparelho assim como à manutenção preventiva, as quais reduzem os custos de utilização do aparelho evitando avarias graves e dispendiosas.

Descrição do número do modelo da unidade

Dígito 1 - Local de fabrico
E = Epinal, França

Dígito 2 - Modelo da unidade
I = Airfinity

Dígito 3 - Tipo de unidade
C = Apenas arrefecimento
H = Bomba de aquecimento reversível

Dígitos 4-5-6 - Capacidade nominal da unidade
038 = 38 kW Apenas arrefecimento
039 = 39 kW
040 = 40 kW
048 = 48 kW Apenas arrefecimento
049 = 49 kW
050 = 50 kW
058 = 58 kW Apenas arrefecimento
059 = 59 kW
060 = 60 kW
063 = 63 kW Apenas arrefecimento
064 = 64 kW
065 = 65 kW
074 = 74 kW
075 = 75 kW
084 = 84 kW
085 = 85 kW
100 = 100 kW
110 = 110 kW
130 = 130 kW

Dígito 7 - Nível de eficiência
S = Eficiência padrão

Dígito 8 - Refrigerante
A = R410A Carga total de refrigerante de fábrica
8 = R410A Pré-carga de refrigerante de fábrica

Dígito 9 - Tensão da unidade
E = 400 V - trifásico - 50 Hz

Dígito 10 - Sequência de design

Dígito 11 - Sequência de design

Dígito 12 - Calor auxiliar
X = Sem
W = Bobina de água quente
E = Aquecedor elétrico
G = Queimador a gás faseado
M = Queimador de modulação

Dígito 13 - Tipo de gás
X = Sem
1 = Gás propano
2 = Gás natural (G20)
3 = Gás natural (G25)

Dígito 14 - Configuração do caudal de ar
D = Alimentação descendente e retorno descendente
H = Alimentação horizontal e retorno horizontal
I = Alimentação descendente e retorno horizontal
J = Alimentação horizontal e retorno descendente

Dígito 15 - Pressão estática disponível
1 = Pressão estática externa padrão
2 = Pressão estática externa elevada

Dígito 16 - Mapa de funcionamento (modo de arrefecimento)
A = Temperatura ambiente padrão
L = Temperatura ambiente baixa

Dígito 17 - Arrefecimento livre (economizador)
A = Controlo da temperatura
B = Controlo de entalpia

Dígito 18 - Módulo de recuperação de calor
X = Sem
R = Configurado para roda térmica
T = Circuito de recuperação de energia (ERC)

Dígito 19 - Desumidificação
X = Sem
A = Com

Dígito 20 - Tratamento da bobina exterior
B = Sem
E = Com

Dígito 21 - Tratamento da bobina interior
1 = Sem
2 = Com

Dígito 22 - Filtragem
A = Filtros G4 (50 mm)
B = Filtros G4 (50 mm) + F7 (100 mm)
C = Filtros G4 (50 mm) + F9 (100 mm)
D = Filtros F5 (50 mm) + F7 (100 mm)

Dígito 23 - Sensor de zona de temperatura
X = Sem
A = Sensor de zona montado na conduta
B = Sensor de zona montado na parede

Dígito 24 - Interface do utilizador do compartimento
X = Sem
A = Interface THS04 montada na parede
B = Termóstato convencional
C = Interface PGD1 montada na parede

Dígito 25 - Sensor de $C0_2$
X = Sem
1 = Sensor de CO_2 montado na conduta
2 = Sensor de CO_2 montado na parede

Dígito 26 - Detetor de fumo
X = Sem
1 = Com

Dígito 27 - Medição do caudal de ar
X = Sem
A = Medição e apresentação do caudal de ar

Dígito 28 - Deteção de filtro sujo
X = Sem
1 = Com

Descrição do número do modelo da unidade

Dígito 29 - Relé de proteção da rede
X = Proteção da inversão de fase
A = Proteção da assimetria e da inversão de fase

Dígito 30 - Idioma da documentação
B = Espanhol
C = Alemão
D = Inglês
E = Francês
J = Italiano
P = Polaco
V = Português

Dígito 31 - Controlo da pressurização do edifício
X = Sem
1 = Registo da proteção contra sobrepressão
2 = Ventilador de exaustão (ESP = 70 Pa)
3 = Ventilador de exaustão - Alta velocidade (ESP = 150 Pa)
4 = Configurado para base de assentamento para telhado de retorno

Dígito 32 - Não utilizado

Dígito 33 - Entrada/saída externa do cliente
X = Sem
1 = Com

Dígito 34 - Controlo para várias unidades rooftop
X = Sem
C = Conforto com Tracer Concierge

Dígito 35 - Interface de comunicação
X = Sem
1 = Interface de comunicação Modbus
2 = Interface de comunicação LonTalk®
3 = BACnet (MSTP)
4 = IP BACnet

Dígito 36 - Não utilizado

Dígito 37 - Tipo de arrancador do compressor
X = Ao longo da linha
A = Arrancador suave

Dígito 38 - Interface do utilizador de serviço
X = Sem
1 = PGD do terminal de serviço (fornecido solto)

Dígito 39 - Termóstato de fogo
X = Sem
1 = Com

Dígito 40/41/42/43 - Não utilizado

Dígito 44 - Grelha de proteção do condensador
X = Sem
A = Com grelha de proteção do condensador

Dígito 45 - Embalagem de transporte
X = Sem
A = Com embalagem de transporte

Dígito 46 - Design especial
X = Padrão
S = Design especial

Dados gerais da IC - IH

Circuito de compressor único

		IC - IH 039	IC - IH 049	IC - IH 059	IC - IH 064	IC - IH 074	IC - IH 084
Modo de arrefecimento							
Capacidade de arrefecimento líquida (1)	kW	40,5	50,9	57	65,0	80,5	87,1
Potência de entrada total (1)	kW	13,0	16,9	20,3	24,8	26,5	30,5
Modo de aquecimento							
Capacidade de aquecimento líquida (1)	kW	37,9	47,4	53,5	62,8	70,7	78,4
Entrada de potência (1)	kWm	11,7	14,8	17,6	20,4	20,6	23,7
Aquecedor elétrico							
Número do passo de capacidade	N.º	2	2	2	2	2	2
Passos de capacidade (1)	kW	12,5/12,5	12,5/12,5	12,5/25	12,5/25	12,5/25	12,5/25
Dados elétricos (2) (3)							
Alimentação principal	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Amperagem máxima da unidade	A	37	43	52	61	66	73
Amperagem de arranque da unidade (sem arrancador suave)	A	124	154	171	183	199	238
Amperagem de arranque da unidade (com arrancador suave)	A	92	109	123	132	144	169
Classificação de curto-circuito máximo durante 0,3 s	kA	15	15	15	15	15	15
Potência máxima da secção transversal do cabo (unidade padrão)	mm^2	35	35	35	35	35	35
Potência máxima da secção transversal do cabo (unidade com opção de recuperação de calor, ventilador de exaustão, ventilador de retorno, calor auxiliar)	mm^2	95	95	95	95	95	95
Unidade padrão com interruptor de desativação		Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 125 A
Unidade com interruptor de desativação, com opção de recuperação de calor, ventilador de exaustão, ventilador de retorno, calor auxiliar		Sirco 250 A	Sirco 250 A	Sirco 250 A	Sirco 250 A	Sirco 250 A	Sirco 250 A
Dados elétricos das opções (2) (3)							
Aquecedor elétrico	A	36,1	36,1	54,1	54,1	54,1	54,1
Ventilador exterior: Temperatura ambiente baixa	A	3,6	3,6	3,6	3,6	1,6	1,6
Ventilador interior: Sobredimensionado	A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4
Ventilador de exaustão (70 Pa)	A	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	1,2
Ventilador de exaustão (150 Pa)	A	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Base de assentamento para telhado de retorno	A	5,3	5,3	5,3	9,0	10,6	10,6
Recuperação de calor (não incluída, corrente para ventilador de grandes dimensões)	A	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Queimador a gás (faseado)	A	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Queimador a gás (modulante)	A	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
ERC (compressor + ventiladores de exaustão)	A	7,9	7,9	7,9	7,9	11,7	11,7
Estrutura							
Estrutura		Estrutura 1	Estrutura 1	Estrutura 1	Estrutura 1	Estrutura 2	Estrutura 2
Compressor							
Número de circuitos	N.º	2	2	2	2	2	2
Número de compressores por circuito	N.º	1	1	1	1	1	1
Tipo		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modelo		ZP83KCE TFD 522	ZP104KCE TFD 455	ZP122KCE TFD 455	ZP143KCE TFD 455	SH161-4	SH184-4
Amperagem máxima por compressor	A	14,3	17,1	20,1	24,5	25,1	32,2
Amperagem do rotor bloqueado por compressor	A	101,0	128,0	139,0	146,0	158,0	197,0
Óleo e refrigerante							
Quantidade de óleo por compressores oil58E/oil57E (6)	l	1,8	2,5	2,5	2,5	3,3	3,6
Quantidade de óleo, circuito 1/circuito 2 oil58E/oil57E (6)	l	1,8/1,8	2,5/2,5	2,5/2,5	2,5/2,5	3,3/3,3	3,6/3,6
Carga de refrigerante por circuito (circuito 1/circuito 2) IH	kg	8,0/8,0	8,5/8,5	8,5/8,5	8,5/8,5	N/D	N/D
Carga de refrigerante por circuito (circuito 1/circuito 2) IC	kg	6,0/6,0	6,0/6,0	8,0/8,0	8,0/8,0	11,0/11,0	11,0/11,0
Bobina exterior							
Tipo		Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos
Tamanho do tubo	Polegadas	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"
Área da face	m^2	2,046	2,046	2,046	2,046	2,502	2,502
Filas/Séries de aletas	N.º/FPF	2 ou 3/192	3/192	3/192	3/192	3/192	3/192
Número de tubos na vertical		48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
Bobina interior							
Tipo		Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos
Tamanho do tubo	Polegadas	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Área da face	m^2	1,8	1,8	1,8	1,8	2,4	2,4
Filas/Séries de aletas	N.º/FPF	3/168	3/168	3/168	3/168	4/168	4/168
Número de tubos na vertical		48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
N.º/Tamanho da ligação de drenagem	mm	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
Bobina de água quente							
Tipo		Aletas e tubos - HWC01	Aletas e tubos - HWC01	Aletas e tubos - HWC01	Aletas e tubos - HWC01	Aletas e tubos - HWC02	Aletas e tubos - HWC02
Tamanho do tubo	Polegadas	3/8''	3/8''	3/8''	3/8''	3/8''	3/8''
Área da face	m^2	0,769	0,769	0,769	0,769	0,769	1,087
Filas/Séries de aletas	N.º/FPF	2/144	2/144	2/144	2/144	2/144	2/144
Número de tubos na vertical		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Dados gerais da IC - IH

Circuito de compressor único (continuação)

		IC - IH 039	IC - IH 049	IC - IH 059	IC - IH 064	IC - IH 074	IC - IH 084
Ventilador interno							
Padrão							
Tipo		Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores
Modelo		K3G500PA2371	K3G500PA2371	K3G500PB3301	K3G500PB3301	K3G500PA2371	K3G500PA2371
Caudal de ar mínimo	m^3/h	6560,0	8000,0	8880,0	10.300,0	12.400,0	13.360,0
Caudal de ar nominal	m^3/h	8200,0	10.000,0	11.100,0	12.400,0	15.500,0	16.700,0
Caudal de ar máximo	m^3/h	10.660,0	13.000,0	14.430,0	16.120,0	20.150,0	21.710,0
Número	N.º	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Diâmetro	mm	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Tipo de acionamento		Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC
Potência do motor (condição Eurovent)	kW	0,9	1,4	2,0	2,6	2,1	2,6
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	5,3	5,3	9,0	9,0	5,3	5,3
RPM do motor com caudal nominal (condição Eurovent)	RPM	1247,5	1502,3	1675,8	1851,0	1321,0	1425,8
Pressão estática disponível com caudal nominal	Pa	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
Sobredimensionado							
Tipo		Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores
Modelo		K3G500PA2371	K3G500PA2371	K3G500PB3301	K3G500PB3301	K3G500PA2371	K3G500PB3301
Caudal de ar mínimo	m^3/h	6560	8000	8880	10.300	12.400	13.360
Caudal de ar nominal	m^3/h	8200	10.000	11.100	12.400	15.500	16.700
Caudal de ar máximo	m^3/h	10.660	13.000	14.430	16.120	20.150	21.710
Número	N.º	1	1	1	1	2	2
Diâmetro	mm	500	500	500	500	500	500
Tipo de acionamento		Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC
Potência do motor (condição Eurovent)	kW	0,9	1,4	2,0	2,6	2,2	2,7
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	5,3	5,3	9,0	9,0	5,3	9,0
RPM do motor com caudal nominal (condição Eurovent)	RPM	1247,5	1502,3	1675,8	1851,0	1321,0	1422,8
Pressão estática disponível com caudal nominal	Pa	500	500	500	500	500	500
Ventilador externo							
Temperatura ambiente padrão							
Tipo		Axial/Inferior/AC	Axial/Inferior/AC	Axial/Inferior/AC	Axial/Inferior/AC	Axial/Inferior/AC	Axial/Inferior/AC
Modelo		A6D630AN0101	A6D630AN0101	A6D630AN0101	A6D630AN0101	A8D800A10105	A8D800A10105
Caudal de ar nominal	m^3/h	9262,0	9258,7	9256,4	9252,3	14.321,0	14.317,8
Número do ventilador/circuito	N.º	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Diâmetro	mm	630,0	630,0	630,0	630,0	800,0	800,0
Potência do motor	kW	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	1,2	1,2	1,2	1,2	2,2	2,2
RPM do motor	rpm	910,0	910,0	910,0	910,0	686,0	686,0
Temperatura ambiente baixa							
Tipo		Axial/Inferior/EC	Axial/Inferior/EC	Axial/Inferior/EC	Axial/Inferior/EC	Axial/Inferior/EC	Axial/Inferior/EC
Modelo		A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905
Caudal de ar nominal	m^3/h	9262,0	9258,7	9256,4	9252,3	14.321,0	14.317,8
Número	N.º	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Diâmetro	mm	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0
Potência do motor	kW						
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
RPM do motor	rpm	910,0	910,0	910,0	910,0	686,0	686,0
Dados físicos da unidade padrão (4)							
Comprimento	mm	3010	3010	3010	3010	3890	3890
Largura	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Altura	mm	1565	1565	1565	1565	1585	1585
Peso em funcionamento IC (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	938	955	992	992	1280	1292
Peso de transporte IC (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	994	1011	1048	1048	1340	1352
Peso em funcionamento IH (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	988	1005	1016	1016	1310	1322
Peso de transporte IH (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	1044	1061	1072	1072	1370	1382
Peso adicional das opções (4)							
Bobina de água quente	kg	48	48	48	48	59	59
Aquecedor elétrico	kg	22	22	22	22	26	26
Queimador a gás: faseado	kg	76	76	90	90	116	116
Queimador a gás: modulante + condensação	kg	76	76	90	90	116	116
Módulo de recuperação de energia	kg	375	375	375	375	455	455
Ventilador de exaustão	kg	24	24	24	24	39	39
Base de assentamento para telhado de retorno descendente	kg	380	380	380	390	470	470
Base de assentamento para telhado de retorno na horizontal	kg	280	280	280	290	350	350
Base de assentamento para telhado ajustável de caudal descendente	kg	150	150	150	150	170	170
Base de assentamento para telhado multidirecional	kg	190	190	190	190	220	220

Dados gerais da IC - IH

Circuito de compressor único (continuação)

		IC - IH 039	IC - IH 049	IC - IH 059	IC - IH 064	IC - IH 074	IC - IH 084
Módulo de recuperação de energia (ERM)							
Caudal de ar mínimo	m^3/h	6232,0	7296,0	8816,0	10.184,0	11.704,0	12.920,0
Caudal de ar máximo	m^3/h	9348,0	10.944,0	13.224,0	15.276,0	17.516,0	19.380,0
Diâmetro da roda do permutador	mm	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0
Diâmetro do ventilador de exaustão	mm	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Potência do motor do ventilador de exaustão	kW	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Comprimento x Profundidade x Altura	mm	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510	250 x 1180 x 1530
Peso	kg	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	455,0
Queimador a gás							
Tipo de queimador a gás – básico 2 fases		PRH052	PRH052	PRH072	PRH072	PRH102	PRH102
Débito térmico (Hi) [Mín.-Máx.]	kW	42,4 - 52,2	42,4 - 52,2	60,0 - 73,5	60,0 - 73,5	81,8 - 100,0	81,8 - 100,0
Saída de calor útil [Mín.-Máx.]	kW	39,6 - 47,9	39,6 - 47,9	56,2 - 67,5	56,2 - 67,5	76,8 - 93,3	76,8 - 93,3
Caudal de gás [Mín.-Máx.] (5)	m^3/h	4,49 - 5,52	4,49 - 5,52	6,35 - 7,78	6,35 - 7,78	8,66 - 10,58	8,66 - 10,58
Emissão de gases de combustão							
Monóxido de carbono – CO – (0% de O_2) (5)	ppm	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Óxidos de azoto – NOx – (0% de O_2) (5)	mg/KWh -ppm	44 - 25	44 - 25	45 - 26	45 - 26	49 - 28	49 - 28
CO_2 máx. (5)	%	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Diâmetro do tubo de ligação do gás		UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"
Tipo de queimador a gás – modulante premium		PCH045	PCH045	PCH065	PCH065	PCH080	PCH080
Débito térmico (Hi) [Mín.-Máx.]	kW	8,50 - 42,0	8,50 - 42,0	12,40 - 65,0	12,40 - 65,0	16,40 - 82	16,40 - 82
Saída de calor útil [Mín.-Máx.]	kW	8,97 - 40,45	8,97 - 40,45	13,40 - 62,93	13,40 - 62,93	17,77 - 80,03	17,77 - 80,03
Caudal de gás [Mín.-Máx.] (5)	m^3/h	0,90 - 4,45	0,90 - 4,45	1,31 - 6,88	1,31 - 6,88	1,74 - 8,68	1,74 - 8,68
Emissão de gases de combustão							
Monóxido de carbono – CO – (0% de O_2) (5)	ppm	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Óxidos de azoto – NOx – (0% de O_2) (5)	mg/KWh -ppm	19 - 33	19 - 33	22 - 39	22 - 39	18 - 32	18 - 32
CO_2 máx. (5)	%	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Diâmetro do tubo de ligação do gás		UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"
Circuito de recuperação de energia (ERC)							
Modo de arrefecimento							
Capacidade de arrefecimento líquida (apenas ERC)	kW	15,4	15,6	15,7	15,9	21,3	21,3
Entrada de potência do compressor ERC	kW	3,7	3,7	3,7	3,7	4,1	4,1
Entrada de potência dos ventiladores de exaustão do ERC	kW	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,9
Entrada de potência total do ERC	kW	4,2	4,2	4,2	4,2	5	5
Capacidade de arrefecimento líquida (ERC + IH padrão)	kW	61,3	72,1	77,8	85,5	107,9	114,6
Entrada de potência total (ERC + IH padrão)	kW	17,5	21,5	25,3	29,9	32,9	36,6
Modo de aquecimento							
Capacidade de aquecimento líquida (apenas ERC)	kW	15,0	15	15	15	21	21,1
Entrada de potência do compressor ERC	kW	2,4	2,3	2,3	2,3	2,7	2,7
Entrada de potência dos ventiladores de exaustão do ERC	kW	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,9
Entrada de potência total do ERC	kW	2,9	2,8	2,8	2,8	3,6	3,6
Capacidade de aquecimento líquida (ERC + IH padrão)	kW	53,6	63,3	69,5	79,3	93,3	100,3
Entrada de potência total (ERC + IH padrão)	kW	14,2	17,2	19,9	22,8	24,4	27,2
Ventiladores de exaustão e gestão do ar (7)							
Número de ventiladores de exaustão		1	1	1	1	2	2
Tipo de ventilador de exaustão		Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC
Modelo dos ventiladores de exaustão		W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401
Diâmetro dos ventiladores de exaustão	mm	450	450	450	450	450	450
Ar novo mínimo	%	20	20	20	20	20	20
Ar novo máximo recomendado (comparado com caudal de ar máximo)	%	50	41	37	33	51	47
Ar novo máximo (considerar questões de pressurização do edifício)	%	100	100	100	100	100	100
Descida máxima de pressão do ar de retorno (sem base de assentamento para telhado de retorno)	Pa	100	100	100	100	100	100
Descida máxima de pressão do ar adicional (bobina interior)	Pa	10	15	15	20	20	20
Óleo e refrigerante (7)(6)							
Carga de refrigerante do circuito ERC	kg	2,3	2,3	2,3	2,3	2,7	2,7
Quantidade de óleo do circuito ERC	l	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Dimensões e pesos (7)(6)							
Comprimento x Largura x Altura (ERC + IH padrão)	mm	3010 x 2250 x 1565	3010 x 2250 x 1565	3010 x 2250 x 1565	3010 x 2250 x 1565	3890 x 2250 x 1585	3890 x 2250 x 1585
Peso (ERC + IH padrão)	kg	1117	1134	1145	1145	1484	1496

(1) Desempenhos indicativos. Para obter desempenhos detalhados, consulte o descritivo da encomenda (OWU).
(2) Abaixo de 400 V/50 Hz/trifásico.
(3) Os dados elétricos e do sistema são indicativos e estão sujeitos a alteração sem aviso. Consulte os dados na placa de características da unidade.
(4) Dados indicativos. Para mais informações, consulte as instruções de elevação e manuseamento que se encontram no conjunto de documentação fornecido com a unidade.
(5) Valor de referência para a Cat. G20; para outros, consulte o manual de Instalação, Operação e Manutenção (IOM) do queimador.
(6) OIL058E ou OIL057E são referências europeias para o óleo POE e podem ser misturadas em qualquer proporção com OIL00078 ou OIL00080 (o mesmo óleo com a referência americana indicada na placa de características do compressor).
(7) Apenas unidade IH.

Dados gerais da IC - IH

Circuito de compressor duplo

		IC - IH 040	IC - IH 050	IC - IH 060	IC - IH 065	IC - IH 075	IC - IH 085	IC - IH 100	IC - IH 110	IC - IH 130
Modo de arrefecimento										
Capacidade de arrefecimento líquida (1)	kW	43,6	53,7	61,0	71,7	82,4	87,5	103,5	113,4	133,4
Potência de entrada total (1)	kW	13,5	17,3	20,0	23,8	27,2	30,1	34,3	40,4	50,7
Modo de aquecimento										
Capacidade de aquecimento líquida (1)	kW	38,5	48,8	54,9	63,7	72,3	77,0	92,2	103,8	125,3
Entrada de potência (1)	kWm	11,8	15,0	17,1	19,4	21,2	23,2	26,9	31,3	39,0
Aquecedor elétrico										
Número do passo de capacidade	N.º	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Passos de capacidade (1)	kW	12,5/12,5	12,5/12,5	12,5/25	12,5/25	12,5/25	12,5/25	25/37,5	25/37,5	25/37,5
Dados elétricos (2) (3)										
Alimentação principal	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Amperagem máxima da unidade	A	42	48	54	63	73	72	92	104	123
Amperagem de arranque da unidade (sem arrancador suave)	A	78	91	111	126	160	159	203	223	244
Amperagem de arranque da unidade (com arrancador suave)	A	63	73	87	100	124	123	158	174	193
Classificação de curto-circuito máximo durante 0,3 s	kA	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Potência máxima da secção transversal do cabo (unidade padrão)	mm^2	35	35	35	35	35	35	35	50	50
Potência máxima da secção transversal do cabo (unidade com opção de recuperação de calor, ventilador de exaustão, ventilador de retorno, calor auxiliar)	mm^2	95	95	95	95	95	95	150	150	150
Unidade padrão com interruptor de desativação		Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 125 A	Sirco 160 A	Sirco 160 A
Unidade com interruptor de desativação, com opção de recuperação de calor, ventilador de exaustão, ventilador de retorno, calor auxiliar		Sirco 250 A	Sirco 250 A	Sirco 250 A	Sirco 250 A	Sirco 250 A	Sirco 250 A	Sirco 315 A	Sirco 315 A	Sirco 315 A
Dados elétricos das opções (2) (3)										
Aquecedor elétrico	A	36,1	36,1	54,1	54,1	54,1	54,1	90,2	90,2	90,2
Ventilador exterior: Temperatura ambiente baixa	A	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,0
Ventilador interior: Sobredimensionado	A	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	7,4	0,0	9,0	9,0
Ventilador de exaustão (70 Pa)	A	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Ventilador de exaustão (150 Pa)	A	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Base de assentamento para telhado de retorno	A	5,3	5,3	5,3	9,0	10,6	10,6	10,6	10,6	18,0
Recuperação de calor (não incluída, corrente para ventilador de grandes dimensões)	A	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Queimador a gás (faseado)	A	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Queimador a gás (modulante)	A	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
ERC (compressor + ventiladores de exaustão)	A	7,9	7,9	7,9	7,9	11,7	11,7	16,3	16,3	16,3
Estrutura										
Estrutura		Estrutura 1	Estrutura 1	Estrutura 1	Estrutura 1	Estrutura 2	Estrutura 2	Estrutura 3	Estrutura 3	Estrutura 3
Compressor										
Número de circuitos	N.º	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Número de compressores por circuito	N.º	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Tipo		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modelo		ZP42K5E TFD 422	ZP54K5E TFD 422	ZP61K5E TFD 422	ZP72KCE TFD 422	ZP83KCE TFD 422	ZP91KCE TFD 422	ZP104KCE TFD455	ZP122KCE TFD 455	ZP143KCE TFD 455
Amperagem máxima por compressor	A	6,9	8,4	9,7	12,1	14,3	13,9	17,1	20,1	24,5
Amperagem do rotor bloqueado por compressor	A	43,0	51,5	67,1	75,0	101,0	101,0	128,0	139,0	146,0
Óleo e refrigerante										
Quantidade de óleo por compressores oil58E/oil57E (6)	l	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5	2,5
Quantidade de óleo, circuito 1/ circuito 2 oil58E/oil57E (6)	l	2,5/2,5	2,5/2,5	2,5/2,5	3,5/3,5	3,5/3,5	3,5/3,5	5,0/5,0	5,0/5,0	5,0/5,0
Carga de refrigerante por circuito (circuito 1/circuito 2) IH	kg	8,5/8,5	8,5/8,5	9,0/9,0	9,0/9,0	11,0/11,0	11,0/11,0	14,0/14,0	14,0/14,0	14,0/14,0
Carga de refrigerante por circuito (circuito 1/circuito 2) IC	kg	6,0/6,0	6,0/6,0	8,5/8,5	8,5/8,5	11,0/11,0	11,0/11,0	14,0/14,0	14,0/14,0	14,0/14,0
Bobina exterior										
Tipo		Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos
Tamanho do tubo	Polegadas	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"	5/16"
Área da face	m^2	2,046	2,046	2,046	2,046	2,502	2,502	3,128	3,128	3,128
Filas/Séries de aletas	N.º/FPF	2 ou 3/192	2 ou 3/192	3/192	3/192	3/192	3/192	3/192	3/192	3/192
Número de tubos na vertical		48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	60,0	60,0	60,0
Bobina interior										
Tipo		Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos
Tamanho do tubo	Polegadas	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Área da face	m^2	1,8	1,8	1,8	1,8	2,4	2,4	3,0	3,0	3,0
Filas/Séries de aletas	N.º/FPF	3/168	3/168	3/168	4/168	4/168	4/168	4/168	4/168	4/168
Número de tubos na vertical		48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	60,0	60,0	60,0
N.º/Tamanho da ligação de drenagem	mm	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
Bobina de água quente										
Tipo		Aletas e tubos - HWC01	Aletas e tubos - HWC01	Aletas e tubos - HWC01	Aletas e tubos - HWC01	Aletas e tubos - HWC02	Aletas e tubos - HWC02	Aletas e tubos - HWC02	Aletas e tubos - HWC02	Aletas e tubos - HWC02
Tamanho do tubo	Polegadas	3/8''	3/8''	3/8''	3/8''	3/8''	3/8''	3/8''	3/8''	3/8''
Área da face	m^2	0,769	0,769	0,769	0,769	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087
Filas/Séries de aletas	N.º/FPF	2/144	2/144	2/144	2/144	2/144	2/144	2/144	2/144	2/144
Número de tubos na vertical		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Dados gerais da IC - IH

Circuito de compressor duplo (continuação)

		IC - IH 040	IC - IH 050	IC - IH 060	IC - IH 065	IC - IH 075	IC - IH 085	IC - IH 100	IC - IH 110	IC - IH 130
Ventilador interno										
Padrão										
Tipo		Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores
Modelo		K3G450PA2371	K3G450PA2371	K3G450PA2371	K3G450PA2371	K3G500PA2371	K3G500PA2371	K3G500PB3301	K3G500PB3301	K3G500PB3301
Caudal de ar mínimo	m^3/h	6960,0	8480,0	9680,0	10.960,0	12.560,0	13.360,0	15.840,0	17.280,0	20.400,0
Caudal de ar nominal	m^3/h	8700,0	10.600,0	12.100,0	13.700,0	15.700,0	16.700,0	19.800,0	21.600,0	25.500,0
Caudal de ar máximo	m^3/h	11.310,0	13.780,0	15.730,0	17.810,0	20.410,0	21.710,0	25.740,0	28.080,0	33.150,0
Número	N.º	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Diâmetro	mm	450,0	450,0	450,0	450,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Tipo de acionamento		Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC
Potência do motor (condição Eurovent)	kW	1,1	1,2	1,4	2,2	2,3	2,6	3,3	3,9	5,7
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	4,7	4,7	4,7	4,7	5,3	5,3	9,0	9,0	9,0
RPM do motor com caudal nominal (condição Eurovent)	RPM	1091,8	1242,4	1332,2	1573,4	1357,9	1425,8	1586,7	1681,8	1941,5
Pressão estática disponível com caudal nominal	Pa	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
Sobredimensionado										
Tipo		Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores
Modelo		K3G450PA2371	K3G450PA2371	K3G450PA2371	K3G500PA2371	K3G500PA2371	K3G500PB3301	K3G500PB3301	K3G500PB3301	K3G500PB3301
Caudal de ar mínimo	m^3/h	6960	8480	9680	10.960	12.560	13.360	15.840	17.280	20.400
Caudal de ar nominal	m^3/h	8700	10.600	12.100	13.700	15.700	16.700	19.800	21.600	25.500
Caudal de ar máximo	m^3/h	11.310	13.780	15.730	17.810	20.410	21.710	25.740	28.080	33.150
Número	N.º	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Diâmetro	mm	450	450	450	500	500	500	500	500	500
Tipo de acionamento		Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC
Potência do motor (condição Eurovent)	kW	1,1	1,2	1,4	2,1	2,3	2,7	3,3	3,2	4,5
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	4,7	4,7	4,7	5,3	5,3	9,0	9,0	9,0	9,0
RPM do motor com caudal nominal (condição Eurovent)	RPM	1091,8	1242,4	1332,2	1281,1	1357,9	1422,8	1586,7	1294,9	1470,6
Pressão estática disponível com caudal nominal	Pa	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Ventilador externo										
Temperatura ambiente padrão										
Tipo		Axial/Inferior/ AC	Axial/Inferior/ AC	Axial/Inferior/ AC	Axial/Inferior/ AC	Axial/Inferior/ AC	Axial/Inferior/ AC	Axial/Inferior/ AC	Axial/Inferior/ AC	Axial/Inferior/ EC
Modelo		A8D800A10105	A8D800A10105	A8D800A10105	A8D800A10105	A8D800A10105	A8D800A10105	A8D800A10105	A8D800A10105	A3G800AS3905
Caudal de ar nominal	m^3/h	13.694,0	13.687,1	13.681,4	13.674,7	14.321,0	14.317,8	14.865,3	14.859,9	19.628,3
Número do ventilador/circuito	N.º	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Diâmetro	mm	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0
Potência do motor	kW	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0
RPM do motor	rpm	686,0	686,0	686,0	686,0	686,0	686,0	686,0	686,0	900,0
Temperatura ambiente baixa										
Tipo		Axial/Inferior/ EC	Axial/Inferior/ EC	Axial/Inferior/ EC	Axial/Inferior/ EC	Axial/Inferior/ EC	Axial/Inferior/ EC	Axial/Inferior/ EC	Axial/Inferior/ EC	Axial/Inferior/ EC
Modelo		A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905
Caudal de ar nominal	m^3/h	13.694,0	13.687,1	13.681,4	13.674,7	14.321,0	14.317,8	14.865,3	14.859,9	19.628,3
Número	N.º	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Diâmetro	mm	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	930,0
Potência do motor	kW									
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
RPM do motor	rpm	686,0	686,0	686,0	686,0	686,0	686,0	686,0	686,0	900,0
Dados físicos da unidade padrão (4)										
Comprimento	mm	3010	3010	3010	3010	3890	3890	3890	3890	3890
Largura	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Altura	mm	1565	1565	1565	1565	1585	1585	1890	1890	1890
Peso em funcionamento IC (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	1050	1062	1092	1129	1311	1317	1533	1537	1537
Peso de transporte IC (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	1106	1118	1148	1185	1371	1377	1593	1597	1597
Peso em funcionamento IH (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	1100	1112	1116	1153	1342	1348	1566	1570	1570
Peso de transporte IH (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	1156	1168	1172	1209	1402	1408	1626	1630	1630
Peso adicional das opções (4)										
Bobina de água quente	kg	48	48	48	48	59	59	65	65	65
Aquecedor elétrico	kg	22	22	22	22	26	26	29	29	29
Queimador a gás: faseado	kg	76	76	90	90	118	118	118	118	118
Queimador a gás: modulante + condensação	kg	76	76	90	90	118	118	138	138	138
Módulo de recuperação de energia	kg	375	375	375	375	455	455	535	535	535
Ventilador de exaustão	kg	24	24	24	24	39	39	43	43	43
Base de assentamento para telhado de retorno descendente	kg	380	380	380	390	470	470	470	470	490
Base de assentamento para telhado de retorno na horizontal	kg	280	280	280	290	350	350	350	350	370
Base de assentamento para telhado ajustável de caudal descendente	kg	150	150	150	150	170	170	170	170	170
Base de assentamento para telhado multidirecional	kg	190	190	190	190	220	220	220	220	220
Módulo de recuperação de energia (ERM)										
Caudal de ar mínimo	m^3/h	6232,0	7296,0	8816,0	10.184,0	11.704,0	12.920,0	15.200,0	17.480,0	20.216,0
Caudal de ar máximo	m^3/h	9348,0	10.944,0	13.224,0	15.276,0	17.556,0	19.380,0	22.800,0	26.220,0	30.324,0
Diâmetro da roda do permutador	mm	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1500,0	1500,0	1500,0
Diâmetro do ventilador de exaustão	mm	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0

Dados gerais da IC - IH

Circuito de compressor duplo (continuação)

		IC - IH 040	IC - IH 050	IC - IH 060	IC - IH 065	IC - IH 075	IC - IH 085	IC - IH 100	IC - IH 110	IC - IH 130
Potência do motor do ventilador de exaustão	kW	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Comprimento x Profundidade x Altura	mm	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510	2250 x 1180 x 1530	2250 x 1180 x 1530	2250 x 1180 x 1835	2250 x 1180 x 1835	2250 x 1180 x 1835
Peso	kg	375,0	375,0	375,0	375,0	455,0	455,0	535,0	535,0	535,0
Queimador a gás										
Tipo de queimador a gás – básico 2 fases		PRH052	PRH052	PRH072	PRH072	PRH102	PRH102	PRH102	PRH102	PRH102
Débito térmico (Hi) [Mín.-Máx.]	kW	42,4 - 52,2	42,4 - 52,2	60,0 - 73,5	60,0 - 73,5	81,8 - 100,0	81,8 - 100,0	81,8 - 100,0	81,8 - 100,0	81,8 - 100,0
Saída de calor útil [Mín.-Máx.]	kW	39,6 - 47,9	39,6 - 47,9	56,2 - 67,5	56,2 - 67,5	76,8 - 93,3	76,8 - 93,3	76,8 - 93,3	76,8 - 93,3	76,8 - 93,3
Caudal de gás [Mín.-Máx.] (5)	m^3/h	4,49 - 5,52	4,49 - 5,52	6,35 - 7,78	6,35 - 7,78	8,66 - 10,58	8,66 - 10,58	8,66 - 10,58	8,66 - 10,58	8,66 - 10,58
Emissão de gases de combustão										
Monóxido de carbono – CO – (0% de O_2) (5)	ppm	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Óxidos de azoto – NOx – (0% de O_2) (5)	mg/KWh -ppm	44 - 25	44 - 25	45 - 26	45 - 26	49 - 28	49 - 28	49 - 28	49 - 28	49 - 28
CO_2 máx. (5)	%	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Diâmetro do tubo de ligação do gás		UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"
Tipo de queimador a gás – modulante premium		PCH045	PCH045	PCH065	PCH065	PCH080	PCH080	PCH105	PCH105	PCH105
Débito térmico (Hi) [Mín.-Máx.]	kW	8,50 - 42,0	8,50 - 42,0	12,40 - 65,0	12,40 - 65,0	16,40 - 82	16,40 - 82	21,0 - 100,0	21,0 - 100,0	21,0 - 100,0
Saída de calor útil [Mín.-Máx.]	kW	8,97 - 40,45	8,97 - 40,45	13,40 - 62,93	13,40 - 62,93	17,77 - 80,03	17,77 - 80,03	22,77 - 97,15	22,77 - 97,15	22,77 - 97,15
Caudal de gás [Mín.-Máx.] (5)	m^3/h	0,90 - 4,45	0,90 - 4,45	1,31 - 6,88	1,31 - 6,88	1,74 - 8,68	1,74 - 8,68	2,22 - 10,58	2,22 - 10,58	2,22 - 10,58
Emissão de gases de combustão										
Monóxido de carbono – CO – (0% de O_2) (5)	ppm	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Óxidos de azoto – NOx – (0% de O_2) (5)	mg/KWh -ppm	19 - 33	19 - 33	22 - 39	22 - 39	18 - 32	18 - 32	23 - 41	23 - 41	23 - 41
CO_2 máx. (5)	%	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Diâmetro do tubo de ligação do gás		UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"
Circuito de recuperação de energia (ERC)										
Modo de arrefecimento										
Capacidade de arrefecimento líquida (apenas ERC)	kW	15,5	15,7	15,8	16	21,3	21,4	26,5	26,7	27
Entrada de potência do compressor ERC	kW	3,7	3,7	3,7	3,7	4,1	4,1	5,9	5,9	5,9
Entrada de potência dos ventiladores de exaustão do ERC	kW	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Entrada de potência total do ERC	kW	4,2	4,2	4,2	4,2	5	5	6,8	6,8	6,8
Capacidade de arrefecimento líquida (ERC + IH padrão)	kW	64,6	76,1	84,5	93	111,3	115,5	137,5	147,7	170
Entrada de potência total (ERC + IH padrão)	kW	17,7	21,3	23,9	28,9	33,4	36,4	42,4	48,4	59,1
Modo de aquecimento										
Capacidade de aquecimento líquida (apenas ERC)	kW	15	15	14,9	15	21,1	21,1	27	27	27
Entrada de potência do compressor ERC	kW	2,4	2,3	2,3	2,3	2,7	2,7	3,9	3,9	3,8
Entrada de potência dos ventiladores de exaustão do ERC	kW	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Entrada de potência total do ERC	kW	2,9	2,8	2,8	2,8	3,6	3,6	4,8	4,8	4,7
Capacidade de aquecimento líquida (ERC + IH padrão)	kW	54,2	64,7	70,9	80,3	94,7	100	120,8	132,9	154,8
Entrada de potência total (ERC + IH padrão)	kW	14,3	17,3	19,9	21,9	24,7	26,4	31,6	35,4	42,8
Ventiladores de exaustão e gestão do ar (7)										
Número de ventiladores de exaustão		1	1	1	1	2	2	2	2	2
Tipo de ventilador de exaustão		Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC	Axial/AC
Modelo dos ventiladores de exaustão		W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401	W4D450CO1401
Diâmetro dos ventiladores de exaustão	mm	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Ar novo mínimo	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ar novo máximo recomendado (comparado com caudal de ar máximo)	%	47	39	34	30	50	47	41	38	32
Ar novo máximo (considerar questões de pressurização do edifício)	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Descida máxima de pressão do ar de retorno (sem base de assentamento para telhado de retorno)	Pa	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Descida máxima de pressão do ar adicional (bobina interior)	Pa	10	15	25	25	20	20	20	25	25
Óleo e refrigerante (7)(6)										
Carga de refrigerante do circuito ERC	kg	2,3	2,3	2,3	2,3	2,7	2,7	3,4	3,4	3,4
Quantidade de óleo do circuito ERC	l	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Dimensões e pesos (7)(6)										
Comprimento x Largura x Altura (ERC + IH padrão)	mm	3010 x 2250 x 1565	3010 x 2250 x 1565	3010 x 2250 x 1565	3010 x 2250 x 1565	3890 x 2250 x 1585	3890 x 2250 x 1585	3890 x 2250 x 1585	3890 x 2250 x 1585	3890 x 2250 x 1585
Peso (ERC + IH padrão)	kg	1229	1241	1245	1282	1516	1522	1751	1755	1755

(1) Desempenhos indicativos. Para obter desempenhos detalhados, consulte o descritivo da encomenda (OWU).
(2) Abaixo de 400 V/50 Hz/trifásico.
(3) Os dados elétricos e do sistema são indicativos e estão sujeitos a alteração sem aviso. Consulte os dados na placa de características da unidade.
(4) Dados indicativos. Para mais informações, consulte as instruções de elevação e manuseamento que se encontram no conjunto de documentação fornecido com a unidade.
(5) Valor de referência para a Cat. G20; para outros, consulte o manual de Instalação, Operação e Manutenção (IOM) do queimador.
(6) OIL058E ou OIL057E são referências europeias para o óleo POE e podem ser misturadas em qualquer proporção com OIL00078 ou OIL00080 (o mesmo óleo com a referência americana indicada na placa de características do compressor).
(7) Apenas unidade IH.

Dados gerais da IC

Circuito único

		IC 038	IC 048	IC 058	IC 063
Modo de arrefecimento					
Capacidade de arrefecimento líquida (1)	kW	41,4	50,1	60,5	69,2
Potência de entrada total (1)	kW	14,0	16,6	20,7	25,1
Aquecedor elétrico					
Número do passo de capacidade	N.º	2	2	2	2
Passos de capacidade (1)	kW	12,5/12,5	12,5/12,5	12,5/25	12,5/25
Dados elétricos (2) (3)					
Alimentação principal	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Amperagem máxima da unidade	A	37	45	54	63
Amperagem de arranque da unidade (sem arrancador suave)	A	124	156	173	185
Amperagem de arranque da unidade (com arrancador suave)	A	88	111	125	134
Classificação de curto-circuito máximo durante 0,3 s	kA	15	15	15	15
Potência máxima da secção transversal do cabo (unidade padrão)	mm^2			35	
Potência máxima da secção transversal do cabo (unidade com opção de recuperação de calor, ventilador de exaustão, ventilador de retorno, calor auxiliar)	mm^2			95	
Unidade padrão com interruptor de desativação				Sirco 125 A	
Unidade com interruptor de desativação, com opção de recuperação de calor, ventilador de exaustão, ventilador de retorno, calor auxiliar				Sirco 250 A	
Aquecedor elétrico	A	36,1	36,1	36,1	36,1
Ventilador exterior: Temperatura ambiente baixa	A	0,8	1,6	1,6	1,6
Ventilador interior: Sobredimensionado	A	0,0	0,0	0,0	0,0
Ventilador de exaustão (70 Pa)	A	0,6	0,6	0,6	0,6
Ventilador de exaustão (150 Pa)	A	1,0	1,0	1,0	1,0
Base de assentamento para telhado de retorno	A	5,3	5,3	5,3	5,3
Recuperação de calor (não incluída, corrente para ventilador de grandes dimensões)	A	7,5	7,5	7,5	7,5
Queimador a gás (faseado)	A	0,4	0,4	0,4	0,4
Queimador a gás (modulante)	A	0,3	0,3	0,3	0,3
Estrutura					
Estrutura		Estrutura 1	Estrutura 1	Estrutura 1	Estrutura 1
Compressor					
Número de circuitos	N.º	1	1	1	1
Número de compressores por circuito	N.º	2	2	2	2
Tipo		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modelo		ZP83KCE TFD 422	ZP104KCE TFD455	ZP122KCE TFD 455	ZP143KCE TFD 455
Amperagem máxima por compressor	A	14,3	17,1	20,1	24,5
Amperagem do rotor bloqueado por compressor	A	101	128	139	146
Óleo e refrigerante					
Quantidade de óleo por compressores oil58E/oil57E (6)	l	1,8	2,5	2,5	2,5
Quantidade de óleo oil58E/oil57E (6)	l	3,5/3,5	5,0/5,0	5,0/5,0	5,0/5,0
Carga de refrigerante por circuito	kg	4,33	7,44	7,20	7,70
Bobina exterior					
Tipo		MCHE	MCHE	MCHE	MCHE
Tamanho do tubo	Polegadas				
Área da face	m^2	2,92	2,92	2,92	2,92
Filas/Séries de aletas	N.º/FPF				
Número de tubos na vertical		128 (96-32)	128 (96-32)	128 (96-32)	128 (96-32)
Bobina interior					
Tipo		Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos
Tamanho do tubo	Polegadas	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Área da face	m^2	1,812	1,812	1,812	1,812
Filas/Séries de aletas	N.º/FPF	3/168	3/168	3/168	3/168
Número de tubos na vertical		48	48	48	48
N.º/Tamanho da ligação de drenagem	mm	34	34	34	34
Bobina de água quente					
Tipo		Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos	Aletas e tubos
Tamanho do tubo	Polegadas	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Área da face	m^2	0,769	0,769	0,769	0,769
Filas/Séries de aletas	N.º/FPF	2/144	2/144	2/144	2/144
Número de tubos na vertical		25	25	25	25

Dados gerais da IC

Circuito único

		IC 038	IC 048	IC 058	IC 063
Ventilador interno					
Padrão					
Tipo		Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores
Modelo		K3G500PA2371	K3G500PA2371	K3G500PB3301	K3G500PB3301
Caudal de ar mínimo	m^3/h	6240	7200	8880	10.300
Caudal de ar nominal	m^3/h	7800	9000	11.100	12.400
Caudal de ar máximo	m^3/h	10.140	11.700	14.430	16.120
Número	N.º	1	1	1	1
Diâmetro	mm	500	500	500	500
Tipo de acionamento		Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC
Potência do motor (condição Eurovent)	kW	0,93	1,15	1,91	2,59
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	5,3	5,3	9	9
RPM do motor com caudal nominal (condição Eurovent)	RPM	1221	1362		
Pressão estática disponível com caudal nominal	Pa	250	250	250	250
Tipo		Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores	Ventiladores
Modelo		K3G500PA2371	K3G500PA2371	K3G500PB3301	K3G500PB3301
Caudal de ar mínimo	m^3/h	6560	8000	8880	10.300
Caudal de ar nominal	m^3/h	8200	10.000	11.100	12.400
Caudal de ar máximo	m^3/h	10.660	13.000	14.430	16.120
Número	N.º	1	1	1	1
Diâmetro	mm	500	500	500	500
Tipo de acionamento		Motores EC	Motores EC	Motores EC	Motores EC
Potência do motor (condição Eurovent)	kW	0,929	1,15	1,91	2,59
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	5,3	5,3	9	9
RPM do motor com caudal nominal (condição Eurovent)	RPM	1221	1362	1632	1829
Pressão estática disponível com caudal nominal	Pa	500	500	500	500
Temperatura ambiente padrão					
Tipo		Axial/Inferior/AC	Axial/Inferior/AC	Axial/Inferior/AC	Axial/Inferior/AC
Modelo		A8D800A10105	A8D800A10105	A8D800A10105	A8D800A10105
Caudal de ar nominal/circuito	m^3/h	14.543	12.078,5	12.078,5	12.078,5
Número do ventilador/circuito	N.º	1	2	2	2
Diâmetro	mm	800	800	800	800
Potência do motor	kW	0,68	0,7	0,7	0,7
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	2,22	2,22	2,22	2,22
RPM do motor	rpm	686	686	686	686
Temperatura ambiente baixa					
Tipo		Axial/Inferior/EC	Axial/Inferior/EC	Axial/Inferior/EC	Axial/Inferior/EC
Modelo		A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905	A3G800AS3905
Caudal de ar nominal	m^3/h	7433	12.078	12.078	12.078
Número	N.º	1	2	2	2
Diâmetro	mm	800	800	800	800
Potência do motor	kW	0,6	0,7	0,7	0,7
Amperagem máxima do motor por ventilador	A	3	3	3	3
RPM do motor	rpm	686	686	686	686
Dados físicos da unidade padrão					
Comprimento	mm	2830	2830	2830	2830
Largura	mm	2250	2250	2250	2250
Altura	mm	1565	1565	1565	1565
Peso em funcionamento IC (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	864	924	935	935
Peso de transporte IC (caudal descendente sem calor auxiliar)	kg	920	980	991	991
Peso adicional das opções (4)					
Bobina de água quente	kg	48	48	48	48
Aquecedor elétrico	kg	22	22	22	22
Queimador a gás: faseado	kg	76	76	90	90
Queimador a gás: modulante + condensação	kg	76	76	90	90
Módulo de recuperação de energia	kg	375	375	375	375
Ventilador de exaustão	kg	24	24	24	24
Base de assentamento para telhado de retorno descendente	kg	380	380	380	390
Base de assentamento para telhado de retorno na horizontal	kg	280	280	280	290
Base de assentamento para telhado ajustável de caudal descendente	kg	150	150	150	150
Base de assentamento para telhado multidirecional	kg	190	190	190	190

Dados gerais da IC

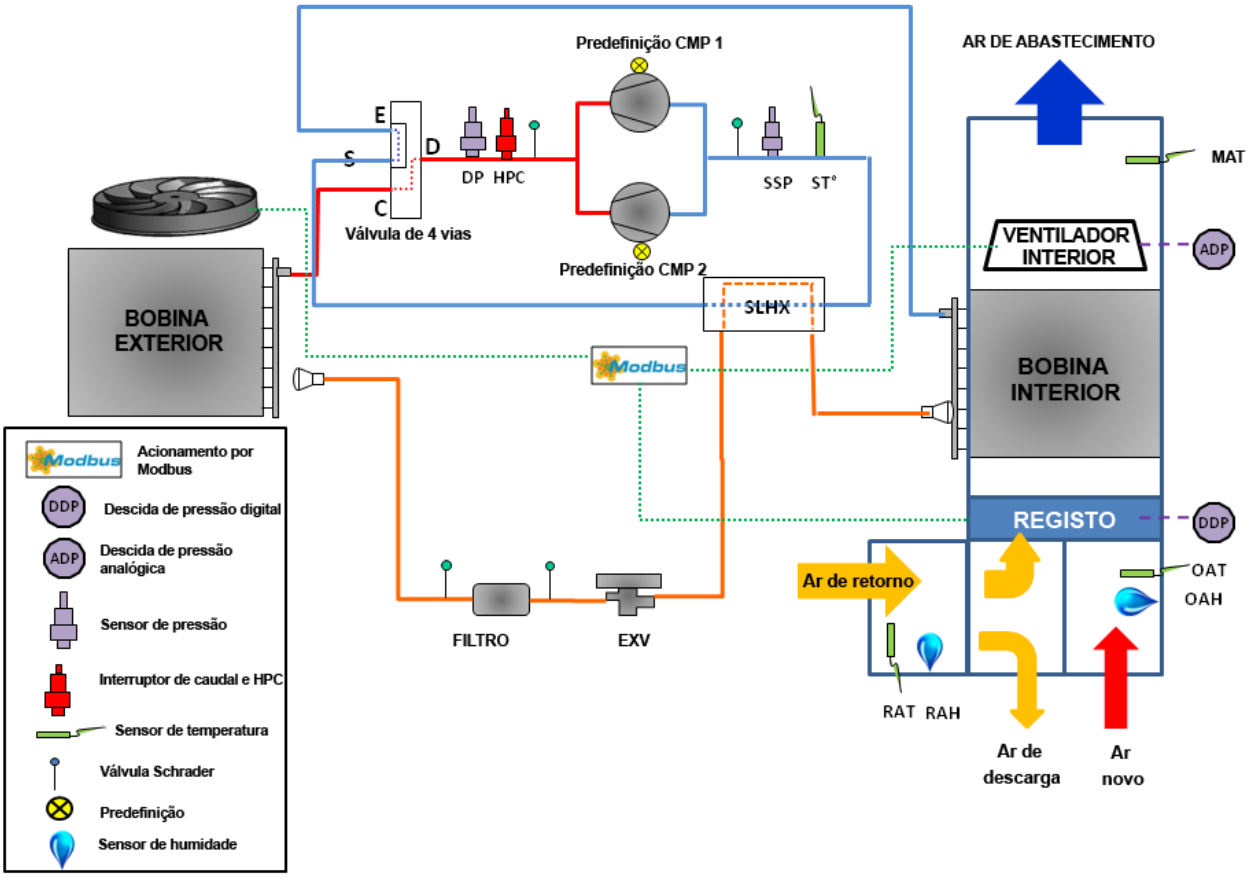
Circuito único

		IC 038	IC 048	IC 058	IC 063
Módulo de recuperação de energia (ERM)					
Caudal de ar mínimo	m^3/h	6232	7296	8816	10.184
Caudal de ar máximo	m^3/h	9348	10.944	13.224	15.276
Diâmetro da roda do permutador	mm	1200	1200	1200	1200
Diâmetro do ventilador de exaustão	mm	400	400	400	400
Potência do motor do ventilador de exaustão	kW	3,35	3,35	3,35	3,35
Pressão estática externa	Pa				
Comprimento x Profundidade x Altura	mm	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510	1750 x 1180 x 1510
Peso	kg	375	375	375	375
Queimador a gás					
Tipo de queimador a gás – básico 2 fases		PRH052	PRH052	PRH072	PRH072
Débito térmico (Hi) [Mín.-Máx.]	kW	42,4 - 52,2	42,4 - 52,2	60,0 - 73,5	60,0 - 73,5
Saída de calor útil [Mín.-Máx.]	kW	39,6 - 47,9	39,6 - 47,9	56,2 - 67,5	56,2 - 67,5
Caudal de gás [Mín.-Máx.] (5)	m^3/h	4,49 - 5,52	4,49 - 5,52	6,35 - 7,78	6,35 - 7,78
Emissão de gases de combustão					
Monóxido de carbono – CO – (0% de O_2) (5)	ppm	<5	<5	<5	<5
Óxidos de azoto – NOx – (0% de O_2) (6)	mg/KWh -ppm	44 - 25	44 - 25	45 - 26	45 - 26
CO_2 máx. (5)	%	8,8	8,8	8,8	8,8
Diâmetro do tubo de ligação do gás		UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"
Tipo de queimador a gás – modulante premium		PCH045	PCH045	PCH065	PCH065
Débito térmico (Hi) [Mín.-Máx.]	kW	8,50 - 42,0	8,50 - 42,0	12,40 - 65,0	12,40 - 65,0
Saída de calor útil [Mín.-Máx.]	kW	8,97 - 40,45	8,97 - 40,45	13,40 - 62,93	13,40 - 62,93
Caudal de gás [Mín.-Máx.] (5)	m^3/h	0,90 - 4,45	0,90 - 4,45	1,31 - 6,88	1,31 - 6,88
Emissão de gases de combustão					
Monóxido de carbono – CO – (0% de O_2) (5)	ppm	<5	<5	<5	<5
Óxidos de azoto – NOx – (0% de O_2) (6)	mg/KWh -ppm	19 - 33	19 - 33	22 - 39	22 - 39
CO_2 máx. (5)	%	9,1	9,1	9,1	9,1
Diâmetro do tubo de ligação do gás		UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"

(1) Desempenhos indicativos. Para obter desempenhos detalhados, consulte o descritivo da encomenda (OWU).
(2) Abaixo de 400 V/50 Hz/trifásico.
(3) Os dados elétricos e do sistema são indicativos e estão sujeitos a alteração sem aviso. Consulte os dados na placa de características da unidade.
(4) Dados indicativos. Para mais informações, consulte as instruções de elevação e manuseamento que se encontram no conjunto de documentação fornecido com a unidade.
(5) Valor de referência para a Cat. G20; para outros, consulte o manual de Instalação, Operação e Manutenção (IOM) do queimador.
(6) OIL058E ou OIL057E são referências europeias para o óleo POE e podem ser misturadas em qualquer proporção com OIL00078 ou OIL00080 (o mesmo óleo com a referência americana indicada na placa de características do compressor).

Princípio de funcionamento da unidade

Figura 1



Instalação

Informação geral: a instalação tem de ser efetuada em conformidade com todas as normas e regulamentos nacionais.

Receção de unidades

Manuseamento da unidade

A unidade é fornecida em blocos de madeira. Recomenda-se que o estado da máquina seja verificado aquando da sua receção.

Há duas formas de manusear a unidade:

1) Manuseie a máquina com uma empilhadora, respeitando as normas de segurança aplicáveis. É proibido o manuseamento da unidade, a menos que os garfos excedam o comprimento da unidade (não recomendado, uma vez que existe o risco de danos se a operação não for realizada com cuidado).
2) Utilize uma viga de içamento regulada corretamente para o tamanho da unidade (recomendado).

As unidades são fornecidas no camião, mas não são descarregadas. Existe um grampo de elevação em cada canto da base do aparelho para facilitar o manuseamento. São necessários 4 ganchos e 4 cintas.

Use uma viga de içamento para evitar que os cabos façam demasiada pressão na parte superior da unidade, durante o içamento.

Importante: para que a unidade encaixe na base de assentamento para telhado, os blocos de madeira têm de ser retirados.

Instruções para içamento e deslocação

Recomenda-se o método de içamento específico seguinte:

1 - Os aparelhos são fornecidos com quatro pontos de içamento.
2 - As lingas e a barra de afastamento devem ser fornecidas pela entidade que efetua o içamento e fixadas nos quatro pontos de içamento.
3 - A capacidade de levantamento mínima (vertical) de cada linga e da barra de afastamento não pode ser inferior ao peso de transporte da unidade.
4 - Cuidado: O aparelho tem de ser içado com todo o cuidado. Evite desequilíbrios içando lentamente e de forma uniforme.
5 - Remova as lingas e a barra de afastamento quando a montagem estiver terminada.

As instruções de manuseamento e elevação detalhadas, incluindo todos os pesos e dimensões das lingas, encontram-se nas instruções e nos desenhos específicos fornecidos com a unidade.

Instalação da base de assentamento para telhado

As bases de assentamento para telhado estão disponíveis como um acessório para unidades de ''caudal descendente'', para apoiar a unidade e garantir a impermeabilidade entre o rooftop e o telhado. Estão disponíveis quatro tipos de bases de assentamento para telhado: a versão padrão para permitir a instalação da unidade num telhado plano, com diferentes padrões de caudal de retorno (base de assentamento para telhado de retorno descendente, base de assentamento para telhado de retorno na horizontal, base de assentamento para telhado multidirecional) e a versão ajustável para a instalação de um telhado inclinado (base de assentamento para telhado ajustável descendente). As características da base de assentamento para telhado estão indicadas nos desenhos da documentação fornecida com a unidade.

Figura 2 - Base de assentamento para telhado descendente

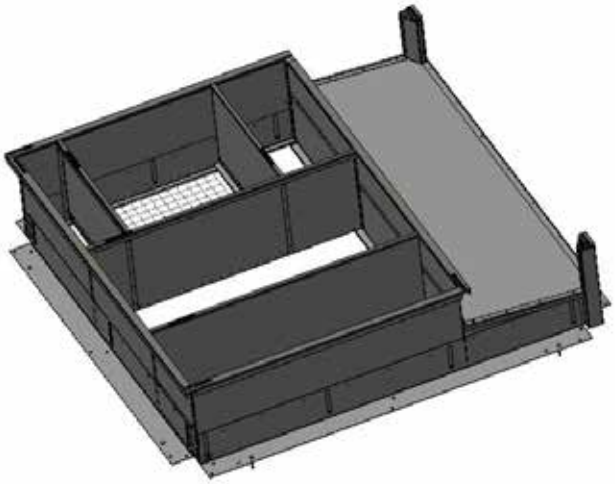
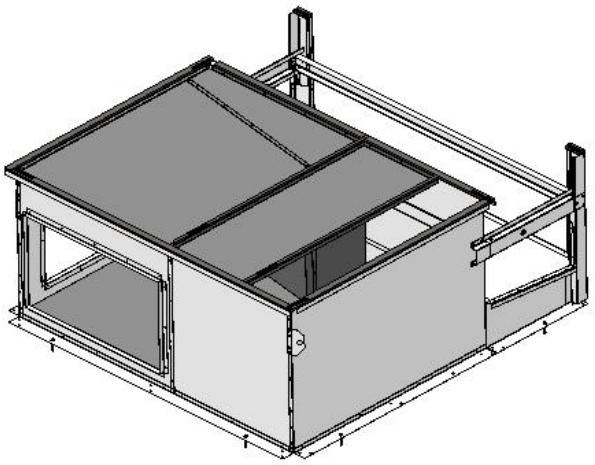


Figura 3 - Montagem da base de assentamento para telhado multidirecional

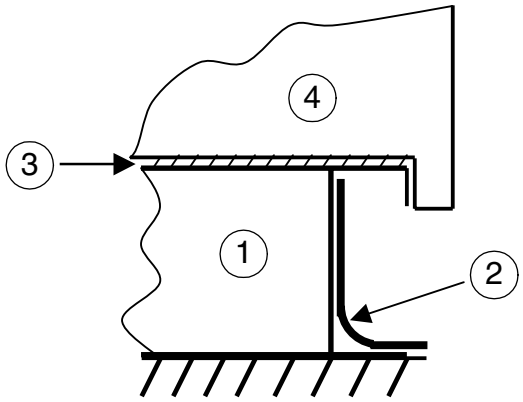


São fornecidas instruções de instalação e montagem da base de assentamento para telhado, com as dimensões da base de assentamento, em cada kit de base de assentamento para telhado.

Para garantir a impermeabilidade da instalação da base de assentamento para telhado, é importante respeitar os esquemas abaixo e consultar o folheto para a montagem da base de assentamento para telhado fornecido com o módulo da base de assentamento. Antes de posicionar a unidade, certifique-se de que a junta é colocada na base de assentamento para telhado e de que não apresenta danos.

Para evitar quaisquer danos materiais ou ferimentos, é da responsabilidade da entidade instaladora garantir que a instalação não irá prejudicar o funcionamento desta base de assentamento ou a unidade a instalar e que ambos se encontram completamente vedados, impedindo quaisquer danos por fugas de água ou ar.

Figura 4 - Impermeabilidade



1. Base de assentamento para telhado
2. Membrana do telhado
3. Vedante
4. Rooftop

Montagem da unidade

A estrutura em que assenta(m) a(s) unidade(s) tem de ser concebida para suportar o equipamento em funcionamento, no mínimo. Para obter os requisitos de dimensões, pesos e espaços em volta da unidade, consulte os desenhos da documentação fornecida com a unidade.

Apoio da unidade

Instale a unidade em alicerces planos, suficientemente sólidos para suportar a carga da unidade, e nivele (dentro de 5 mm de comprimento e largura da unidade). Se a unidade se destinar a montagem no telhado, verifique os códigos de fabrico relativos aos requisitos de distribuição de peso.

Localização e espaços

Escolha um local que permita que o ar circule livremente na bobina do condensador e que o ar seja libertado acima dos ventiladores. Os espaços para circulação do ar e manutenção são indicados nos desenhos da documentação.

Colocação e içamento

Os aparelhos rooftop são concebidos para serem instalados no exterior e têm de ser posicionados horizontalmente (descarga de ar vertical do condensador).

Montagem da base

Para montagens a nível do solo, a base do aparelho tem de estar apoiada de forma adequada e o aparelho tem de se manter nivelado.

Em áreas onde a queda de neve é comum, o aparelho tem de ser elevado o suficiente para garantir que o fundo da bobina exterior esteja acima da altura de acumulação de neve prevista.

Quando podem ocorrer temperaturas extremamente frias, a elevação do aparelho é também recomendada para garantir que a água descongelada não produza uma camada de gelo que interfira com o funcionamento do aparelho. Para além disso, a água que escorre dos telhados, etc. não deve cair na bobina exterior; qualquer bloqueio do caudal de ar através da bobina pode ser prejudicial para o funcionamento e segurança do aparelho.

O fabricante recomenda que o fundo da bobina exterior seja elevado 30 cm acima de um declive ou telhado para evitar problemas de criação de gelo.

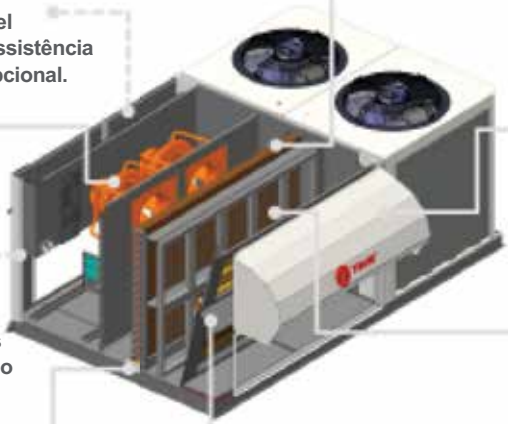
A estrutura do aparelho não foi concebida para ser apoiada em quatro pontos (montagem nos isoladores das molas, por exemplo).

A unidade deve ficar apoiada na sua base.

Instalação

Vista global da unidade

Figura 5 - Secção interior



Soluções de controlo incorporadas
Controlador Trane com funcionalidades de poupança de energia incorporadas. Painel de controlo centralizado para acesso e assistência fáceis. Terminal de assistência remota opcional.

Ventilador EC
Compacto, silencioso e mais eficiente em comparação com os ventiladores axiais tradicionais. Sistema de calhas para acesso e manutenção fáceis.

Painel de folha dupla
Parede dupla e espesso isolamento de lã de vidro fornecidos de série com todas as unidades, para uma maior qualidade do ar interior.

Depósito de recolha inclinado
Depósito de recolha inclinado não corrosivo para uma melhor gestão dos condensados, impedindo a formação de agentes microbianos que conduzem a uma fraca qualidade do ar.

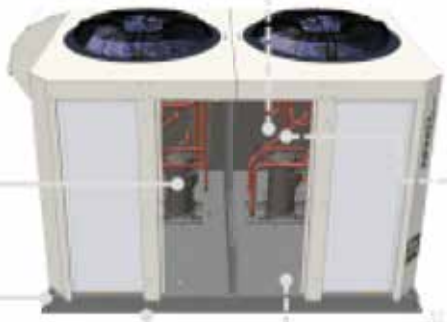
Revestimento de epóxi
O revestimento de epóxi de alta qualidade do permutador de calor de aleta e de tipo tubular impede a corrosão e prolonga a vida útil da unidade.

Tampa de ar novo
Rebatível para transporte e instalação fáceis.

Filtragem de ar de alta qualidade
Duas calhas para uma ampla gama de opções de filtragem até F9, com capacidade para conformidade com os regulamentos locais.

Economizador com controlo inteligente
Fornecido de série com todas as unidades Airfinity™, o economizador permite o arrefecimento livre quando as condições são favoráveis, poupando até 20% no consumo de energia anual.

Figura 6 - Secção exterior



Compressores scroll de alta eficiência em tandem
Proporcionam um elevado desempenho com carga parcial, graças à modulação de capacidade. Capacidade de conformidade com os futuros regulamentos EcoDesign, com SEER até 3,5.

Manuseamento fácil
Orifícios de elevação destinados a evitar danos na unidade durante o transporte. A estrutura robusta da unidade também reduz a necessidade de embalagem, minimizando os desperdícios no local após a instalação.

Adaptação rápida
As unidades Airfinity são ideais para operações de substituição, graças à sua compatibilidade com várias bases de assentamento para telhado (Trane e de outras marcas).

Circuito de refrigeração duplo
Além de melhorar a modulação da capacidade e de aumentar a eficiência com carga parcial, a existência de dois circuitos maximiza também a fiabilidade ao proporcionar a redundância do sistema.

Válvula de expansão eletrónica (EEV)
Graças ao seu controlo rigoroso e à capacidade de operar a uma pressão de condensação mais baixa, a EEV proporciona mais oportunidades de poupança de energia.

Painéis de acesso fácil
Podem ser facilmente removidos com uma chave comum (sem parafusos). Impedem a corrosão e a falta de componentes após a assistência.

O índice de proteção da unidade é IPX4

Dimensões/Pesos e espaços

Estas informações encontram-se no conjunto de documentação fornecido com a unidade.

Ligação da rede de condutas

As aberturas de abastecimento e retorno possuem flanges na base de assentamento para facilitar a instalação das condutas. Recomenda-se o isolamento da circunferência da base de assentamento, depois da montagem do aparelho, para evitar a condensação.

CUIDADO! Todas as condutas devem ser posicionadas e fixas às flanges da base de assentamento antes de se colocar o aparelho no local.

Orientações para construção das condutas

- As ligações à unidade devem ser efetuadas com conectores flexíveis de 7,5 cm para minimizar a transmissão de ruído e vibração.
- São recomendadas curvas com palhetas-guia ou separadores para minimizar o ruído e a resistência do ar.
- A primeira curva na conduta que sai da unidade não deve ficar a menos de 60 cm de distância da unidade, para minimizar o ruído e a resistência.

Fixar condutas horizontais à unidade

- Todas as condutas de ar condicionado devem ser isoladas para minimizar perdas de calor e arrefecimento nas condutas. Use um isolamento com, no mínimo, 5 cm de espessura com barreira ao vapor. As condutas exteriores devem ser isoladas contra intempéries entre a unidade e o edifício.
- Ao prender condutas a uma unidade horizontal, use uma ligação impermeável flexível para impedir a transmissão de ruído da unidade às condutas. A ligação flexível deve ficar no interior e ser feita em tela forte.

Nota: Não estique a tela entre condutas rígidas.

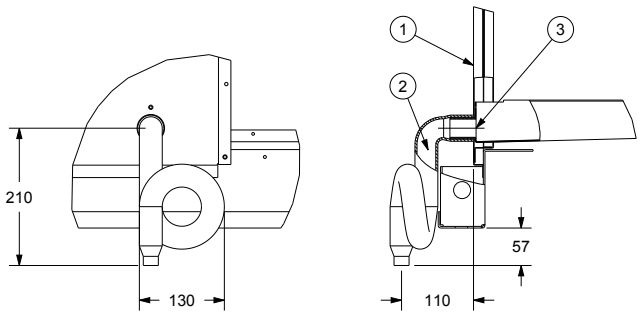
Tubagem de drenagem de condensados

Cada unidade está equipada com um conector de drenagem fêmea 1 1/4". É fornecido um coletor P, que terá de ser ligado com um conector de drenagem, tal como ilustrado na Figura 7.

Dobre o tubo de drenagem para baixo pelo menos 1% para assegurar um caudal de condensados adequado.

Verifique se todos os encaixes do tubo de drenagem dos condensados respeitam as normas de construção aplicáveis e com os valores recomendados para a eliminação de resíduos.

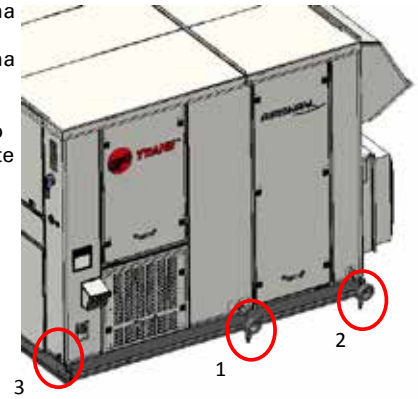
Figura 7 - Coletor fornecido



1. Tampa do painel
2. Pressão atmosférica
3. Dreno estático

Figura 8 - Localização da tubagem de drenagem

1: Depósito de recolha da unidade
2: Depósito de recolha do ERC
3: Ligação de drenagem de 1/2" do queimador modulante



Instalação

Montagem dos filtros

O acesso às células do filtro é feito através da porta de acesso do filtro. O suporte do filtro pode ser deslocado lateralmente.

Cada unidade é fornecida com a seguinte combinação de filtros disponível:

G4

G4+F7

G4+F9

F5+F7

A combinação F7+F9 não é permitida

O número e o tamanho das células dos filtros são determinados pela estrutura da unidade. Cada unidade tem duas calhas de filtro.

por calha

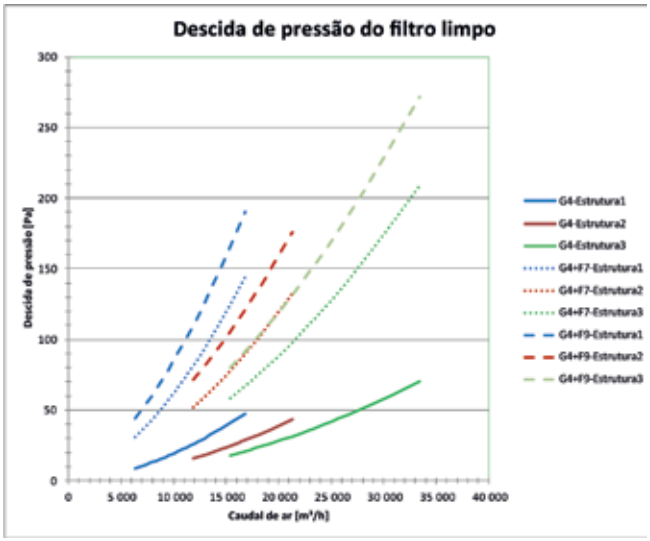
Estrutura 1: 6 filtros de 500 x 625

Estrutura 2: 8 filtros de 500 x 625

Estrutura 3: 12 filtros de 500 x 500

Existem 3 tipos diferentes de filtros que são colocados em calhas de 50 mm ou 100 mm a montante da bobina interior.

Figura 9 - Descida de pressão do filtro



O valor da pressão delta do interruptor de filtro obstruído é de 200 Pa, com um máximo de 250 Pa, de acordo com a pressão estática disponível.

Figura 10 - Descida de pressão da bobina de água quente

Figura 11 - Descida de pressão da bobina do aquecedor elétrico

Ajuste do caudal de ar do ventilador de insuflação de ar

1) O descritivo da encomenda (OWU) indica o caudal de ar de projeto, a insuflação de ar e a descida de pressão de ar de projeto.
2) Verifique o caudal de ar do ventilador de alimentação no local. Deve corresponder ao caudal de ar de projeto da OWU.
3) Se o caudal de ar no local for diferente do caudal de ar de projeto da OWU, o fornecimento de ar e a descida de pressão de ar de projeto reais devem ser diferentes dos valores de projeto; um técnico de assistência Trane deve ser incumbido de realizar o ajuste e a otimização do caudal de ar.

Opção de medição do caudal de ar do ventilador de alimentação

Quando selecionada, a opção de medição do caudal de ar é associada a um sensor de pressão diferencial do ar que mede a diferença de pressão antes do bocal de entrada e no interior do mesmo.

O caudal de ar da unidade pode ser calculado com base na pressão diferencial (diferença das pressões estáticas), de acordo com a seguinte equação:

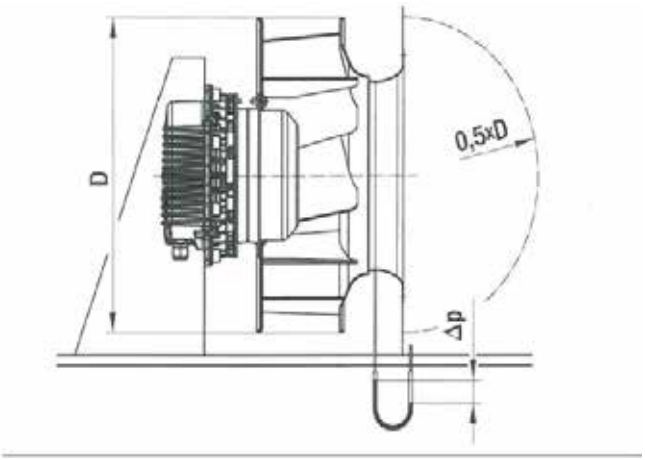
$$Qv = k.\sqrt{\Delta P}.N$$

Qv em [m^3/h] e ∆p em [Pa]

N - Número de ventiladores

k - Tem em conta as características específicas do bocal.

A ligação da unidade é efetuada através de um conector de tubo em T pré-montado. Este conector de tubo é adequado para mangueiras pneumáticas com um diâmetro interno de 4 mm.



Fatores k:

Diâmetro do ventilador	400	450	500
Fator k	188	240	281

De acordo com a opção escolhida, o caudal de ar ou as RPM do ventilador podem ser consultados diretamente no visor opcional ou devem ser determinados ligando um medidor de descida de pressão ao conector em T pré-montado.

A configuração possui uma variação de -20%/+30% relativamente à definição de fábrica (190 m^3h-1/kW a 250 Pa).

Instalação das tubagens de gás

Instalação da tubagem do gás (para ser executada pelo empreiteiro)

As regras de instalação para os edifícios públicos devem ser seguidas: consulte a brochura do número 1477-1 do ''Journal Officiel'' (apenas para França).

A tubagem de abastecimento de gás e a válvula de corte de gás têm de ser dimensionadas de modo a garantir a pressão de abastecimento do gás na entrada das unidades, quando esta está a funcionar com a capacidade total.

Recomenda-se a instalação de uma válvula de expansão o mais perto possível de cada aparelho instalado. A tubagem tem de estar apoiada antes da ligação final à unidade. Coloque um captador de poeiras (filtro) a montante da ligação ao aparelho. Detete fugas nos tubos de gás usando produtos tensioativos como ''Teepol'' ou ''1000 bulles'', ou outro método equivalente. Não deve usar água com sabão.

AVISO!
Nunca utilize uma chama para detetar fugas de gás.
As pressões do gás necessárias na ligação de entrada da unidade encontram-se especificadas na tabela "Categorização da secção de gás em diferentes países".

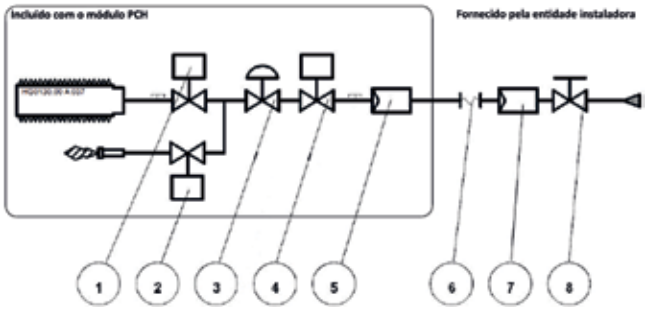
CUIDADO!
A tubagem não deve exercer pressão na ligação com o queimador.

O sistema de aquecimento deve estar isolado pela válvula de corte de gás, na tubagem de abastecimento de gás, durante os testes de pressão, assim que a pressão exceda 0,060 bar (60 mbar).

Se for aplicada uma pressão superior a 0,060 bar na entrada da válvula de gás, o aparelho pode ser danificado. Neste caso, é obrigatório adicionar um redutor de pressão.

Ligue o tubo de condensação para o queimador modulante. O queimador de duas fases não deverá produzir condensados. No entanto, se for produzida uma pequena quantidade de condensados em condições de trabalho particulares, esta evaporar-se-á.

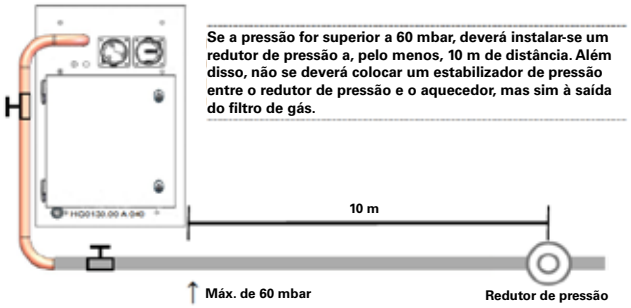
Figura 12 - Tubagem de alimentação de gás típica



LEGENDA

1 Válvula solenoide de gás do queimador principal
2 Válvula solenoide de gás do queimador piloto
3 Estabilizador de pressão
4 Válvula solenoide de gás de segurança
5 Filtro de gás (secção pequena)
6 Junta antivibração
7 Filtro de gás (secção grande)
8 Válvula de gás

Instalação



Ø da ligação de gás: macho UNI/ISO 228/1 G3/4" (binário de aperto de 150 Nm) → toda a gama

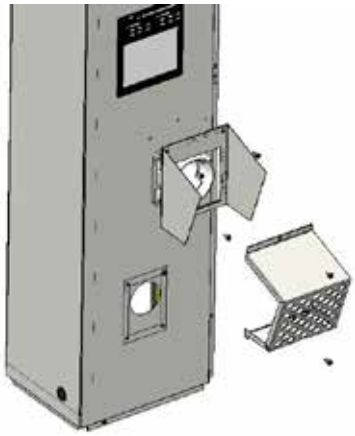
Dispositivos de saída de fumo

A unidade é fornecida com um adaptador de saída para ligar ao tubo de exaustão. Se não se utilizar um tubo de exaustão, deve instalar-se um dispositivo terminal que se encontra nos acessórios.

Nota: O material do tubo de exaustão tem de ser cuidadosamente escolhido para evitar a corrosão.

Figura 13 - Instalação do terminal de gás de exaustão

1: Adaptador do tubo de exaustão com junta



2: Instalação de peças terminais

Recomendações elétricas gerais

Partes elétricas

Ao rever este manual, lembre-se do seguinte.

- Toda a cablagem instalada no local tem de estar em conformidade com os regulamentos locais e as diretivas e instruções CE. Certifique-se de que cumpre os requisitos adequados de ligação do equipamento à terra, de acordo com a CE
- Os seguintes valores normalizados - Amperagem máxima - Amperagem de curto-circuito - Amperagem de arranque são apresentados na placa de características da unidade.
- Toda a cablagem instalada no local deve ser inspecionada quanto aos terminais corretos e quanto à existência de possíveis curtos-circuitos ou ligações à terra.

Nota: consulte sempre os diagramas de ligações fornecidos com a unidade ou a documentação da unidade para obter esquemas elétricos e informações de ligação específicas.

AVISO Tensão perigosa!

Antes de iniciar a assistência, desligue todas as fontes de alimentação, incluindo os disjuntores remotos. Siga os procedimentos adequados de bloqueio/etiquetagem, para garantir que não é possível ativar inadvertidamente o fornecimento de corrente. Se a corrente não for desligada antes de se proceder às operações de assistência, tal pode resultar em lesões graves, ou mesmo morte.

Importante!

Não permita que as condutas interfiram com outros componentes, peças estruturais ou equipamento. Na conduta, a cablagem de tensão de controlo (230 V) tem que estar separada da conduta da cablagem de baixa tensão (<30 V). Para evitar anomalias em termos de controlo, a cablagem de baixa tensão (<30 V) não deve passar por condutas onde já passem condutores com mais de 30 volts.

CUIDADO!

Os inversores estão equipados com filtros integrados. Não são compatíveis com instalações de ligação à terra de carga neutra isolada.

AVISO! Alta tensão!

Qualquer contacto com os componentes elétricos, mesmo depois de desligar a unidade, pode provocar ferimentos graves ou a morte. Aguarde, no mínimo, 5 minutos depois de desligar a unidade, até que a corrente se dissipe.

Componentes fornecidos pela entidade instaladora

As ligações de interface da cablagem do cliente são mostradas nos esquemas elétricos e nos diagramas da cablagem enviados juntamente com a unidade. Caso não tenham sido encomendados em conjunto com a unidade, a entidade instaladora tem que fornecer os seguintes componentes:

- Cablagem de alimentação (em conduta) para todas as ligações ligadas no local.
- Toda a cablagem de controlo (interligação) (em conduta) para os dispositivos fornecidos no local.
- Disjuntores.

Ligação à terra

Certifique-se de que liga a unidade à terra e de que a proteção do diferencial é adequada para maquinaria industrial, com uma fuga de corrente que possa ser superior a 300 mA (vários motores e unidades de frequência).

CUIDADO!

Para evitar a corrosão, o sobreaquecimento ou danos gerais nas ligações dos terminais da cablagem de alimentação elétrica, a unidade foi concebida apenas para monocondutores de cobre. Em caso de cabo multicondutor, deve ser adicionada uma caixa de ligações intermédia. Para cabos com materiais alternativos, é obrigatória a ligação de dispositivos bimatéria. O encaminhamento dos cabos no interior do painel de controlo deve ser realizado caso a caso pelo técnico de instalação.

AVISO Fio de terra!

Toda a cablagem instalada na obra tem que ser efetuada por pessoal qualificado. Toda a cablagem instalada no local tem que respeitar os códigos e regulamentos locais. A não observância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.
Toda a cablagem de alimentação tem que ser dimensionada e selecionada pelo engenheiro do projeto, em conformidade com os códigos e regulamentos locais.

AVISO!
A etiqueta de aviso é apresentada no equipamento e nos diagramas e esquemas de ligações. Estes avisos devem ser respeitados de forma rigorosa. A não observância destes avisos pode resultar em ferimentos graves ou morte.

CUIDADO!
As unidades não devem estar ligadas à cablagem neutra da instalação. As unidades são compatíveis com as seguintes condições de funcionamento neutro:

TNS	IT	TNC	TT
Padrão**	Especial	Especial	Padrão*

* A proteção do diferencial deve ser adequada a maquinaria industrial com uma fuga de corrente que possa ser superior a 300 mA (vários motores e unidades de frequência).
Fio neutro não distribuído.

** Fio neutro não distribuído

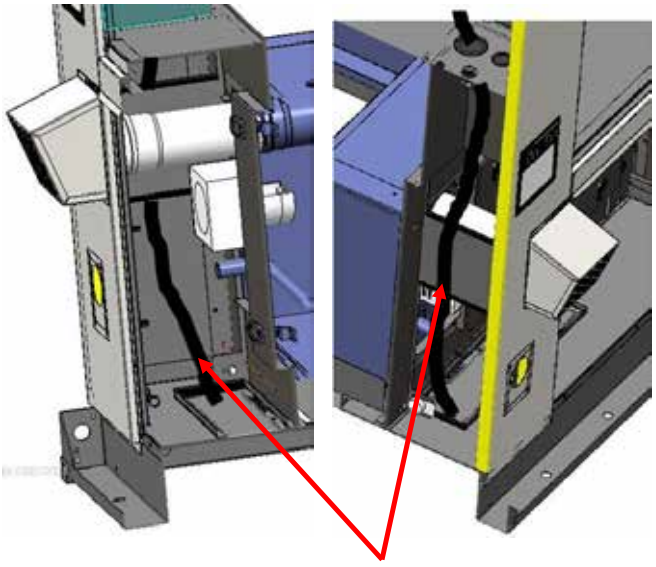
Ligações elétricas

O quadro elétrico encontra-se ao longo da secção interior, atrás da secção do ventilador. A unidade foi concebida para funcionar com 400 V (+/-10%)/50 Hz (+/-1%)/trifásico.

Estão disponíveis 2 bucins em cada unidade para permitir a ligação da unidade à alimentação principal pelo lado ou pela parte inferior.

CUIDADO!
Certifique-se de que a tubagem elétrica está suficientemente afastada dos componentes quentes (queimador, aquecedor elétrico, etc.).

Figura 14 - Disposição da cablagem de alimentação elétrica para evitar áreas quentes



Exemplo de disposição da cablagem de alimentação elétrica para evitar uma área quente

CUIDADO! Depois de completar as ligações elétricas, verifique-as todas e certifique-se de que todas as ligações estão apertadas. Substitua e fixe todas as tampas das caixas de ligações elétricas e portas de acesso antes de deixar a unidade ou de ligar a corrente do circuito de alimentação da unidade.

Compressores scroll

Para que o compressor scroll e os ventiladores funcionem corretamente e de forma fiável é imprescindível que as fases da cablagem de alimentação elétrica estejam corretas.

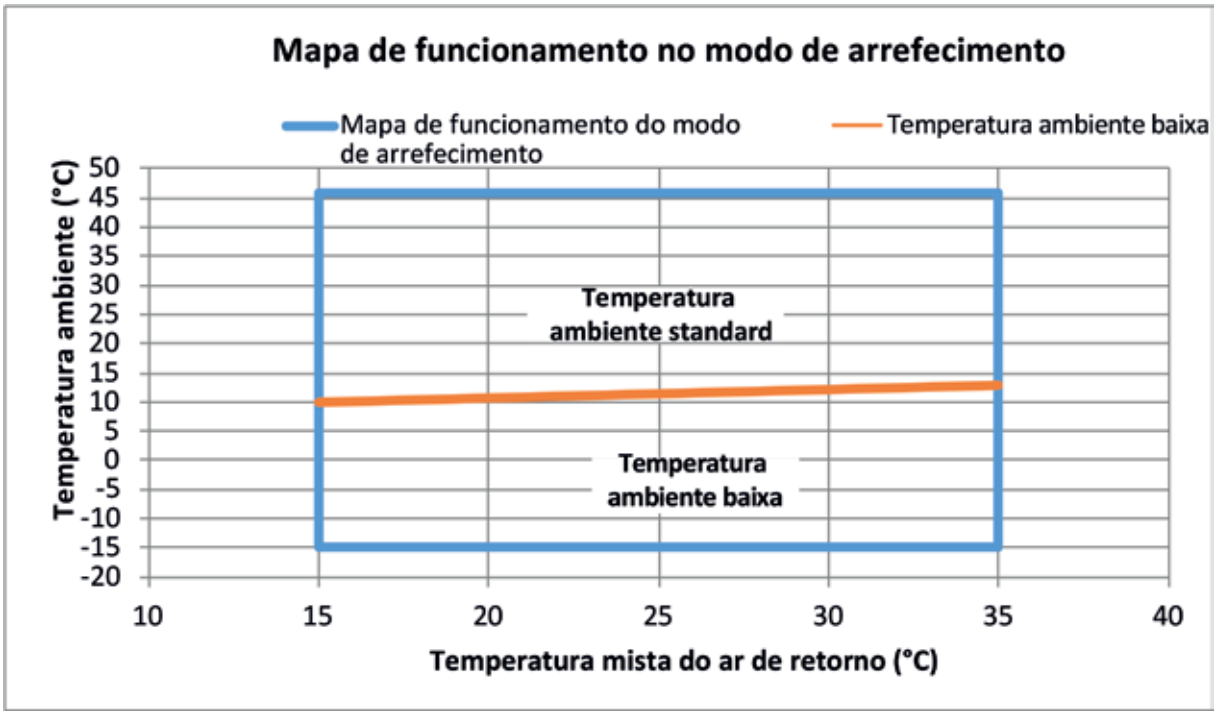
Antes de ligar a unidade, tem de se verificar se o compressor scroll está a rodar na direção certa. Isto consegue-se confirmando se a sequência das fases da alimentação de corrente está correta. O motor está ligado internamente para rotação no sentido dos ponteiros do relógio, com a corrente de entrada de alimentação ligada nas fases A, B, C.

A direção de rotação pode ser invertida permutando dois dos fios. É esta possível permuta de fios que torna necessário usar um indicador de sequência de fases no caso de o operador ter de determinar rapidamente a rotação de fase do motor do compressor.

O indicador "ABC" na frente do indicador de fases ilumina-se se a sequência de fases for ABC para os terminais L1, L2 e L3.

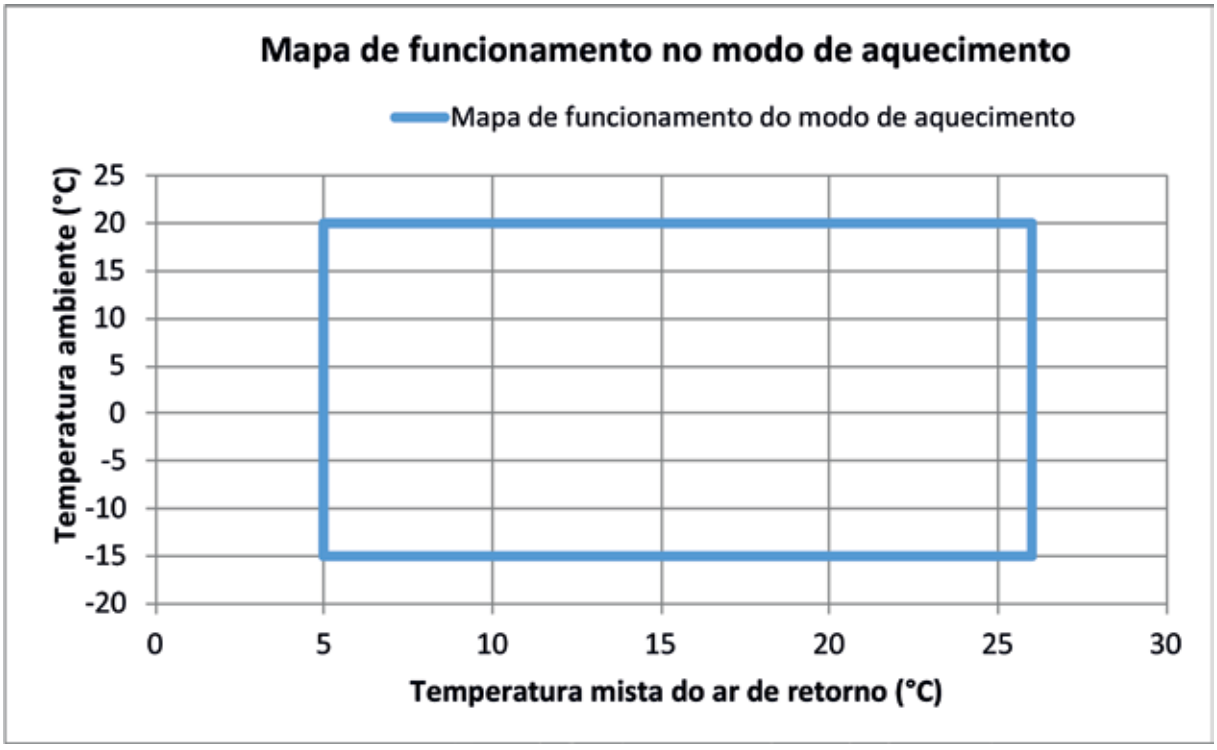
Mapa de funcionamento

Modo de arrefecimento



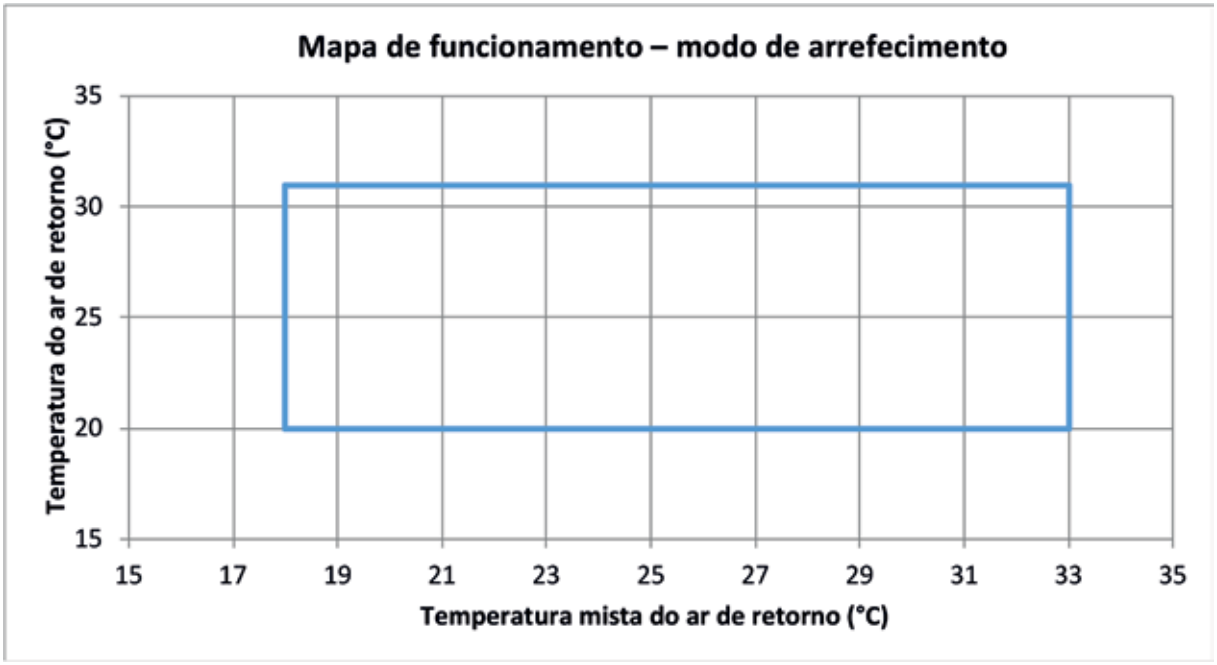
Temperatura máxima exterior (de acordo com as condições Eurovent) = 46 °C
Temperatura mínima exterior = -5 °C
Temperatura de entrada máxima da bobina interior = 35 °C
Temperatura de entrada mínima da bobina interior = 18 °C

Modo de aquecimento



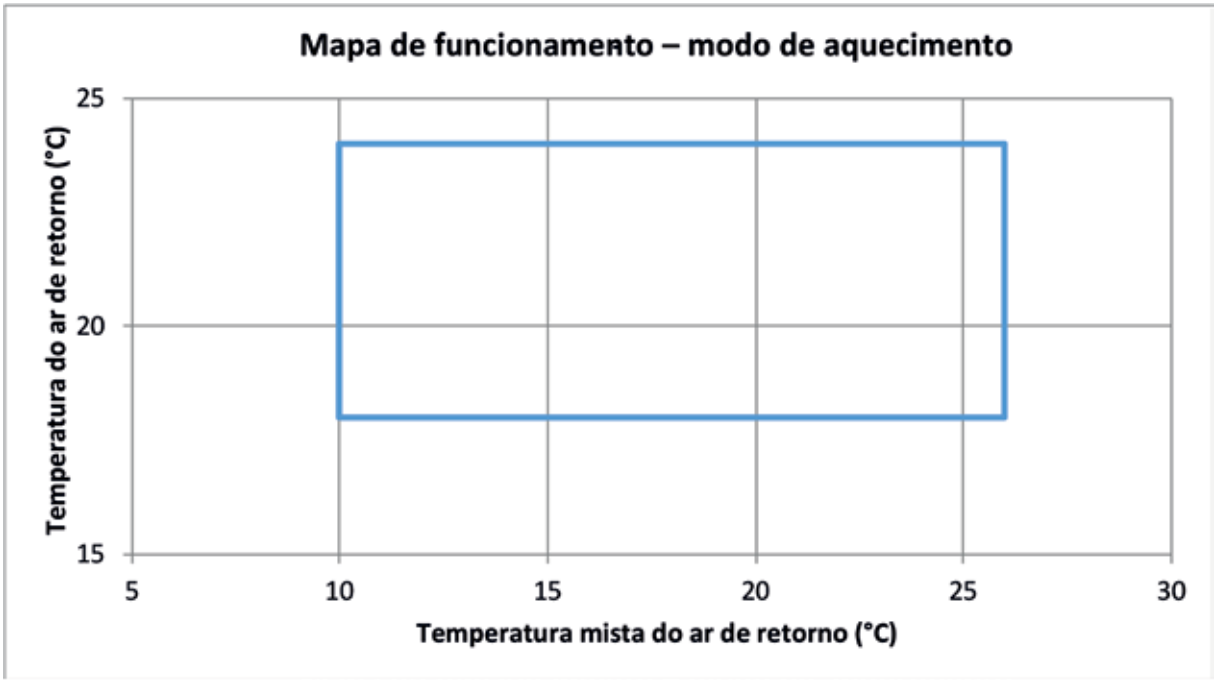
Temperatura máxima exterior (de acordo com as condições Eurovent) = 20 °C
Temperatura mínima exterior = -15 °C
Temperatura de entrada máxima da bobina interior = 27 °C
Temperatura de entrada mínima da bobina interior = 5 °C

Modo de arrefecimento do ERC



Temperatura mista do ar de retorno mínima = 18 °C
Temperatura mista do ar de retorno máxima = 33 °C
Temperatura do ar de retorno mínima = 20 °C
Temperatura do ar de retorno máxima = 31 °C

Modo de aquecimento do ERC



Temperatura mista do ar de retorno mínima = 18 °C
Temperatura mista do ar de retorno máxima = 24 °C
Temperatura do ar de retorno mínima = 10 °C
Temperatura do ar de retorno máxima = 26 °C

Opções

A unidade economizadora de arrefecimento livre é fornecida com um economizador e uma tampa de ar novo como funções padrão. A percentagem de ar novo pode variar entre 0 e 100%.

Um economizador consiste no seguinte:

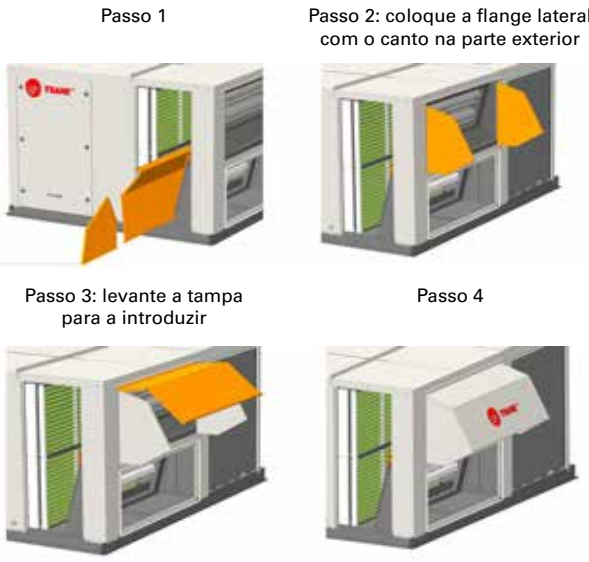
- Um registo motorizado com secções de ar novo e de ar de retorno separadas.
- Uma tampa de ar novo com uma grelha fornecida dobrada na unidade.
- Todos os sensores necessários para o funcionamento do arrefecimento livre.

A abertura mecânica do registo é gerida pelo atuador regulado pelo controlador Trane.

O registo é ativado no modo de arrefecimento livre e pode ser controlado adicionalmente pelo controlo de temperatura, com sensores de ar exterior e de retorno, ou pelo controlo de entalpia, com um sensor de temperatura de retorno e um sensor de humidade exterior.

Instalação da tampa de ar novo

Figura 12 - Passos de montagem da tampa de ar novo



Atenção: Caso haja ERC, tem de se proceder à instalação do módulo do ERC antes de se instalar a tampa de ar novo.

Controlo da pressurização do edifício

Proteção contra sobrepressão

A proteção contra sobrepressão permite minimizar a sobrepressão no edifício causada pela introdução de ar novo. Esta opção é tipicamente instalada quando a entrada de ar novo está abaixo dos 25% do caudal de ar nominal e quando a queda da pressão do ar recirculado é inferior a 25 Pa.

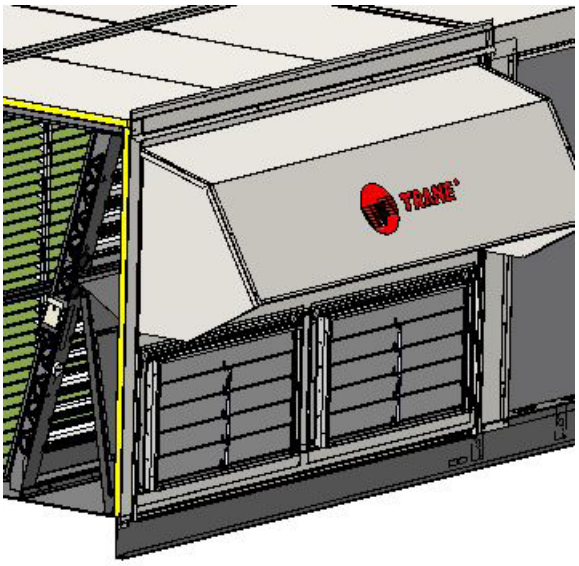
O registo contra sobrepressão está integrado como padrão na opção do economizador no caudal descendente e não é compatível com a unidade do módulo de recuperação de calor.

Quando a pressão do edifício aumenta, os registos abrem e libertam ar para o exterior.

Se a descida de pressão da conduta de ar de retorno for maior do que a sobrepressão do edifício, os registos não abrem.

Se a descida de pressão da conduta de ar de retorno for menor do que a sobrepressão do edifício, os registos abrem e libertam ar para o exterior do edifício.

Figura 13 - Proteção contra sobrepressão



Ventiladores de exaustão

Os ventiladores de exaustão axiais permitem minimizar a sobrepressão no edifício causada pela introdução de ar novo.

Normalmente, esta opção é usada quando a admissão necessária de ar novo está entre 40 a 50% do caudal de ar nominal ou quando a descida de pressão da conduta do ar de retorno é superior a 25 Pa (<70 Pa ou 150 Pa, de acordo com a opção selecionada).

Esta opção inclui tampas, registos de gravidade e ventiladores axiais.

O terminal de serviço opcional permite ajustar o valor de arranque e paragem dos ventiladores de exaustão de acordo com a posição do registo de ar novo.

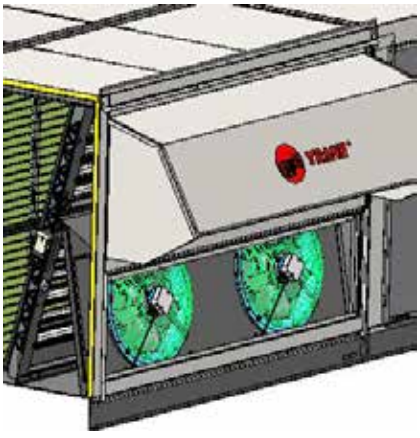
Quando o ventilador do ar de abastecimento está ligado, os ventiladores de exaustão ligam-se sempre que a posição dos registos de ar novo é igual ou superior ao parâmetro de referência do ventilador. (Se o potenciómetro está definido para 40%, os ventiladores de exaustão arrancam quando os registos de ar novo atingem ou excedem 40% de abertura.)

Funcionamento

- Quando os ventiladores de exaustão estão desligados:
- Os registos contra sobrepressão abrem quando a pressão do ar no interior do edifício aumenta. À medida que a pressão do edifício aumenta, a pressão na secção de retorno da unidade aumenta também, abrindo os registos e libertando o ar.
- Se a descida de pressão do ar de retorno > sobrepressão do edifício (ΔP>Pb – Patm) → registo contra sobrepressão fechado.
- Se a descida de pressão do ar de retorno < sobrepressão do edifício (ΔP< Pb – Patm) → o registo contra sobrepressão abre e pode ser descarregado um máximo de 25% do caudal de ar nominal.
- Quando os ventiladores de exaustão são ligados:
- Cerca de 50% do caudal de ar pode ser descarregado, dependendo da descida de pressão na conduta do ar de retorno.
- Os dois ventiladores funcionam sempre em conjunto, quando ligados ou desligados.
- Cada ventilador possui duas velocidades, podendo estas ser configuradas mudando a ligação no local.
- O arranque do ventilador de exaustão é efetuado quando os registos de ar novo alcançam ou excedem uma percentagem predefinida de ar novo.

Configurado para base de assentamento para telhado de retorno (ESP = 250 Pa)

Figura 14 - Ventilador de exaustão



Configurado para base de assentamento para telhado de retorno (ESP = 250 Pa)

Foram desenvolvidos dois tipos de módulos de base de assentamento para telhado de retorno (caudal descendente e caudal horizontal), para minimizar a sobrepressão no edifício provocada pela introdução de ar novo quando ocorre uma descida de pressão significativa na conduta de retorno (máximo de 250 Pa) e quando o ventilador de alimentação não é suficiente para superar a pressão estática externa de alimentação e de retorno.

O módulo é totalmente controlado e alimentado pelo controlo do rooftop. Os detalhes de montagem encontram-se no conjunto de documentação fornecido com a unidade.

Figura 15 - Base de assentamento para telhado, caudal descendente

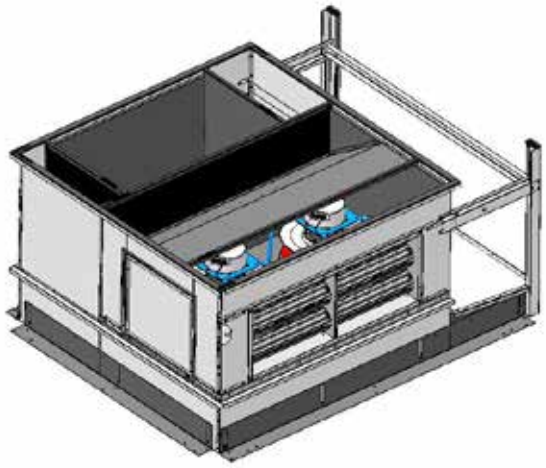
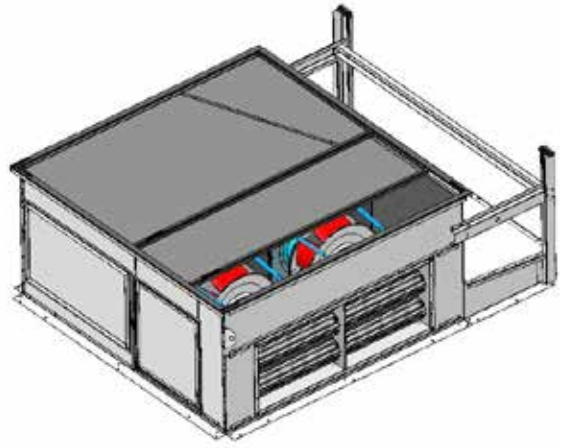


Figura 16 - Base de assentamento para telhado, caudal horizontal



Opções

Bobina de água quente (HWC)

Figura 17 - Localização da bobina de água quente na unidade

A HWC aplica-se quando é necessário calor adicional. A água quente provém de uma caldeira externa ou de outro dispositivo. A HWC fornece calor com uma bobina que se encontra após a bobina interior e proporciona um controlo de modulação de aquecimento completo, através da utilização de uma válvula de 3 vias. O controlo é baseado numa combinação da temperatura do ar e da temperatura da zona.

A definição de fábrica é fornecida para o funcionamento da bomba de calor. Adicionalmente, pode ser fornecida água quente. A prioridade pode ser mudada no local.

A proteção anticongelação abre a válvula de 3 vias quando a temperatura da bobina se aproxima do ponto de congelação (2 °C). No modo anticongelação, o funcionamento da unidade e o ventilador interior são interrompidos e a unidade é bloqueada na reinicialização manual. O registo de ar novo é fechado e as válvulas de modulação abrem. A proteção contra congelação funciona com a reinicialização manual.

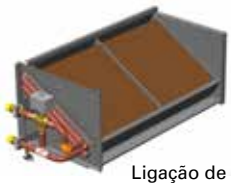
Aviso importante: é importante que a bomba de circulação da água quente esteja em funcionamento permanente para evitar que a água congele na bobina. Em alternativa, para evitar que a água congele na bobina durante períodos de desocupação ou períodos de paragem limitada, recomenda-se a utilização de etilenoglicol. Como a água usada pode conduzir à formação de resíduos de calcário ou causar erosão ou corrosão, recomenda-se consultar um especialista em tratamento de água. Isole e avance para a instalação do fio do aquecedor em todas as tubagens de água passíveis de ficarem expostas a temperaturas negativas, para evitar a congelação da bobina e perdas de calor. A rede de distribuição de água tem de estar equipada com respiradouros nos locais onde seja provável a acumulação de ar.

Tabela 1 - Percentagem de etilenoglicol

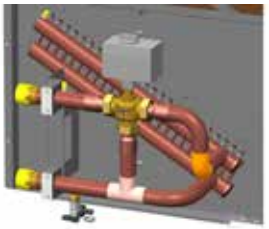
Percentagem de etilenoglicol	Ponto de congelação
(%)	(°C)
10	-4
20	-10

Dimensões e características das ligações de água

Figura 18 - Vista e ligações da bobina de água quente



Ligação de entrada/ saída de água 1"1/2 ISO 228/1



A bobina de água quente vem montada de fábrica e é colocada na secção de descarga. Existem dois orifícios para ligar a bobina de água quente. Os tubos de entrada e saída da água possuem uma ligação fêmea roscada.

Figura 19

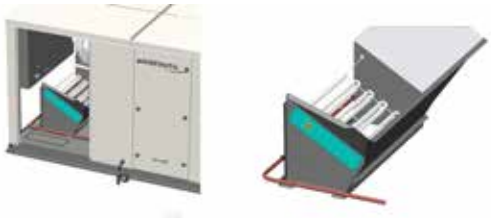
Aquecedor elétrico

Os aquecedores elétricos de aquecimento são encaixados na descarga do ventilador de alimentação.

Os aquecedores têm duas fases de aquecimento e são fornecidos com dois tipos de termóstatos de sobreaquecimento:

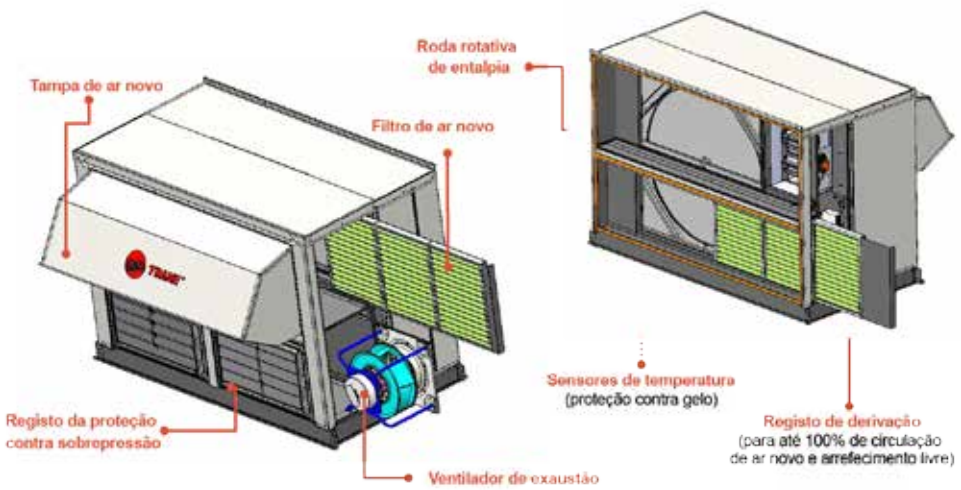
- Termóstatos de reposição automática que param o aquecedor elétrico quando a temperatura do ar aumenta até 65 °C. Reinicialização automática a 32 °C.
- Termóstato de reinicialização manual que para a unidade quando a temperatura do ar aumenta até 128 °C.

Figura 20 - Aquecedor na unidade e detalhe do aquecedor



Módulo de recuperação de calor

Figura 21

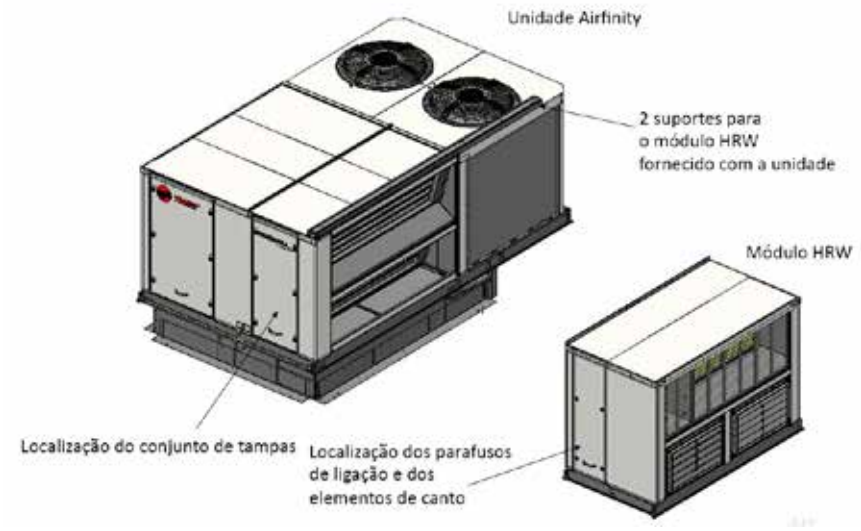


O módulo de recuperação de energia é um módulo que transfere calor (arrefecimento ou aquecimento) do ar de descarga para o ar novo. É um módulo suplementar que inclui um permutador de calor, um ventilador de exaustão, filtros, registos e uma roda térmica.

O módulo é fornecido em separado e ligado ao rooftop no local da obra. O módulo é totalmente controlado e alimentado pelo próprio rooftop. O modo de arrefecimento livre continua disponível.

A montagem do módulo deve ser realizada de acordo com as instruções abaixo e com a ajuda da documentação e dos esquemas elétricos fornecidos com a unidade.

Figura 22



Opções

Figura 23

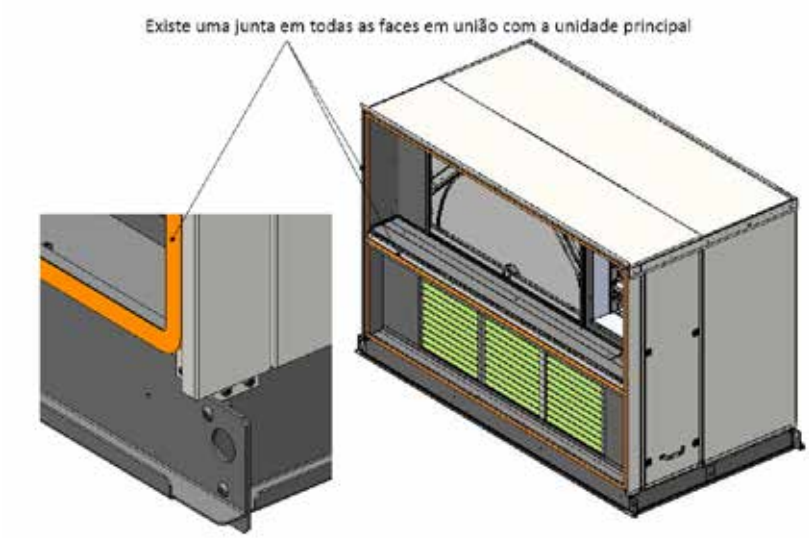


Figura 24

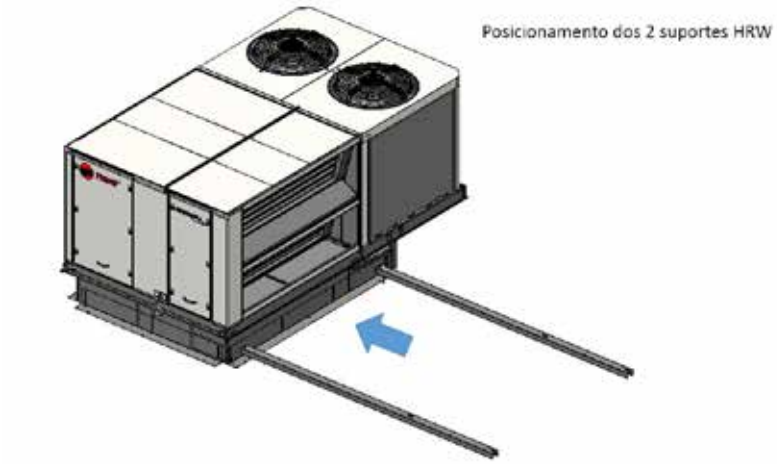


Figura 25

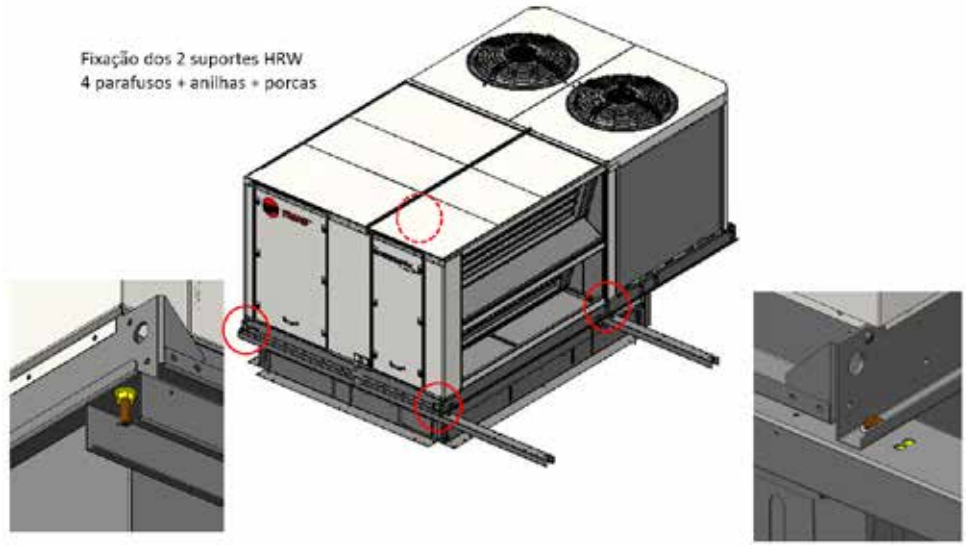


Figura 26

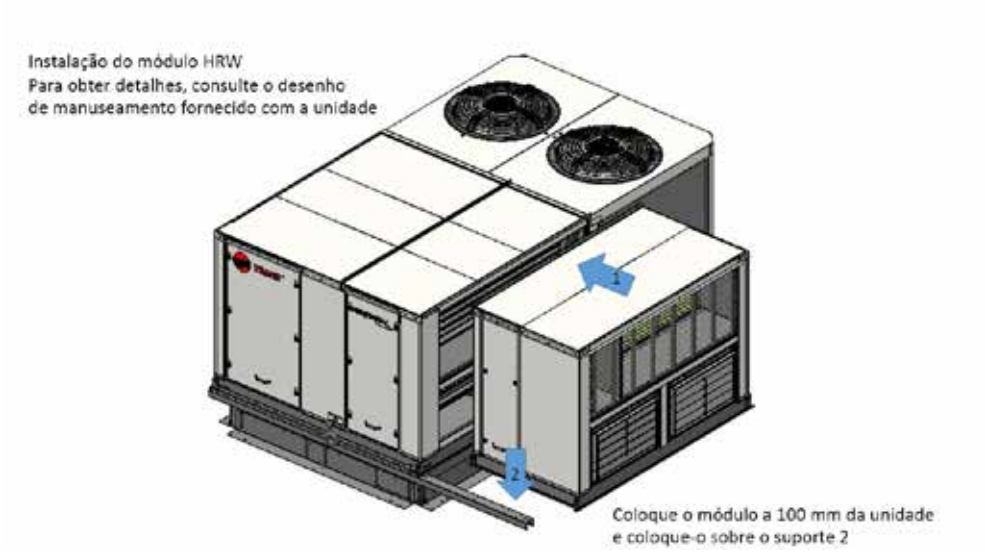


Figura 27

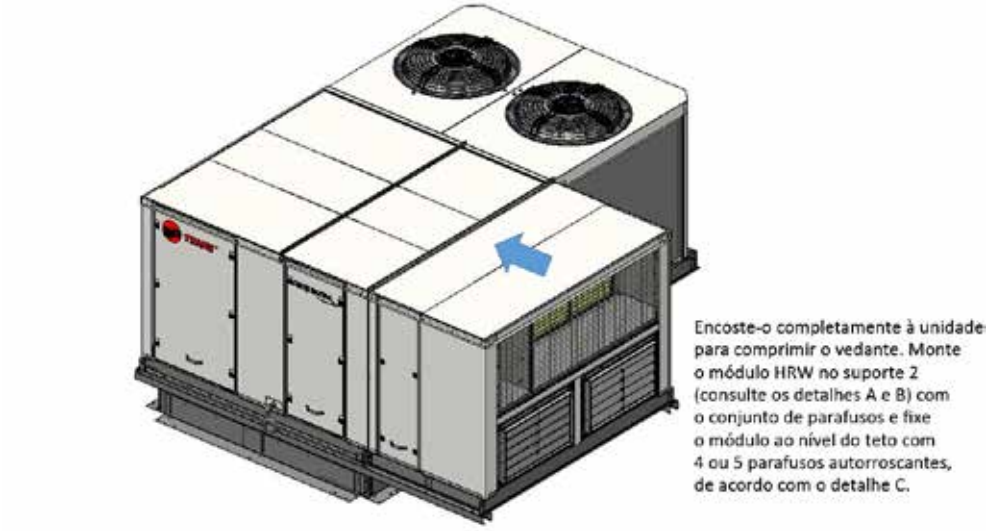
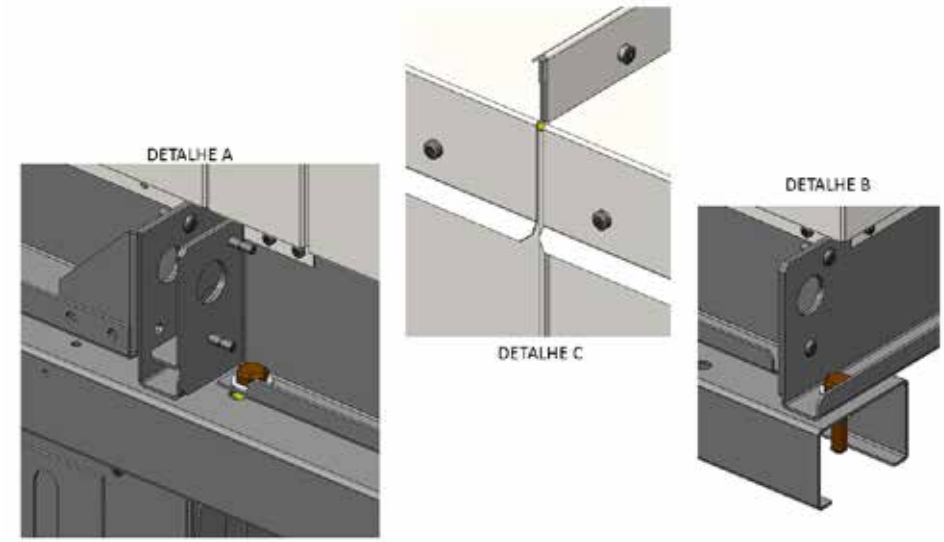


Figura 28



Opções

Figura 29

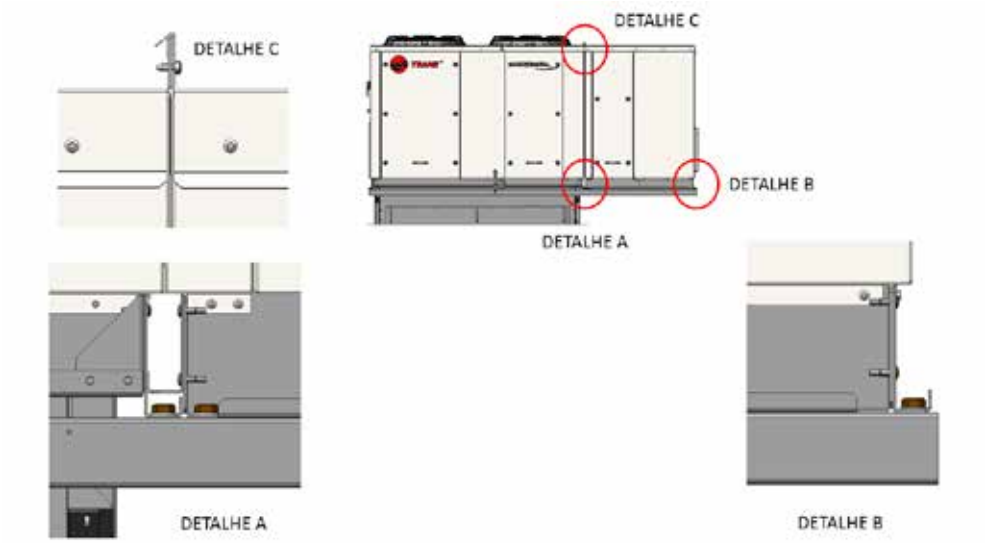
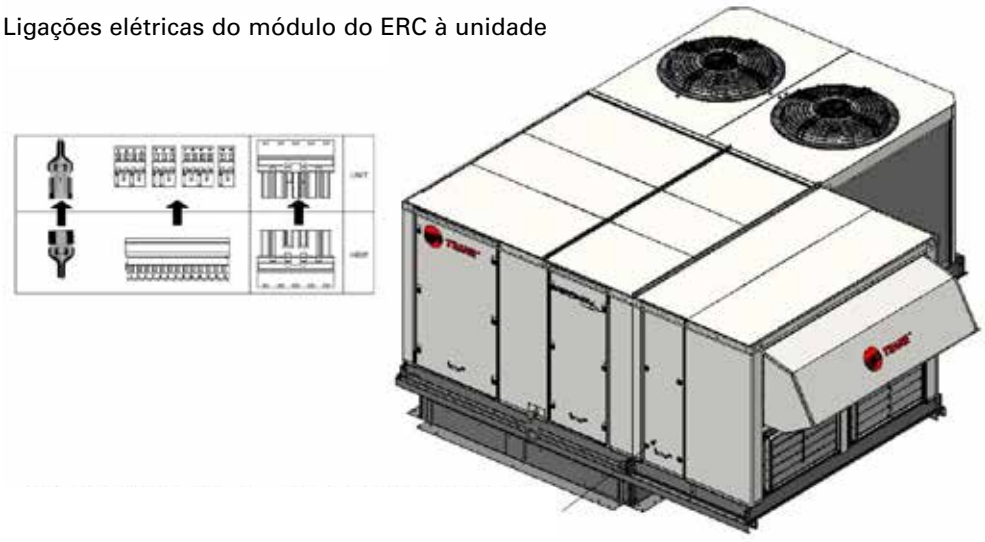


Figura 30

Figura 31

Ligações elétricas do módulo do ERC à unidade

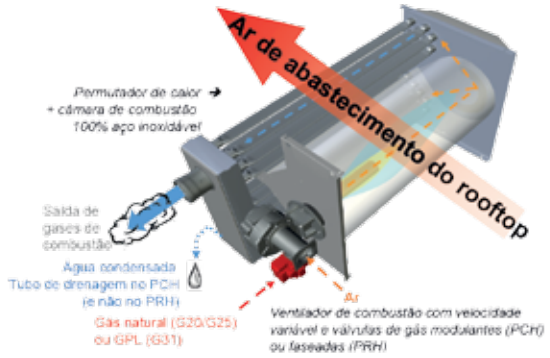


Módulo do queimador

PHR: queimador de pré-mistura com um permutador de calor sem condensação

PCH: queimador de pré-mistura com um permutador de calor com condensação

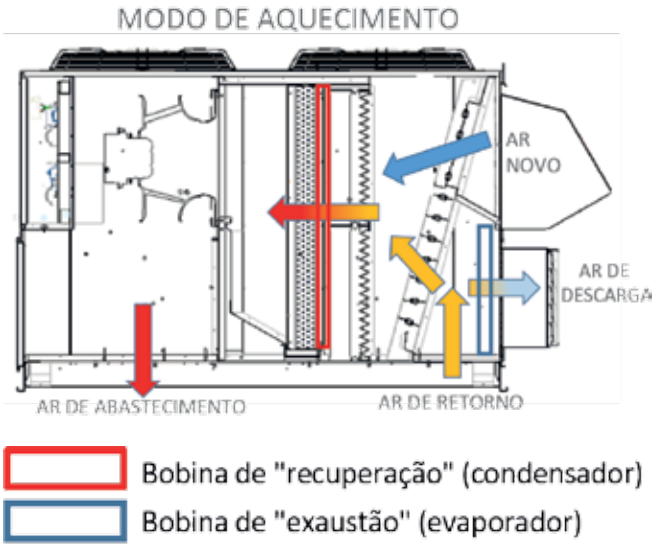
Figura 32 - Ventilador de combustão com velocidade variável e válvulas de gás modulantes (PCH) ou faseadas (PRH)



Circuito de recuperação de energia (ERC)

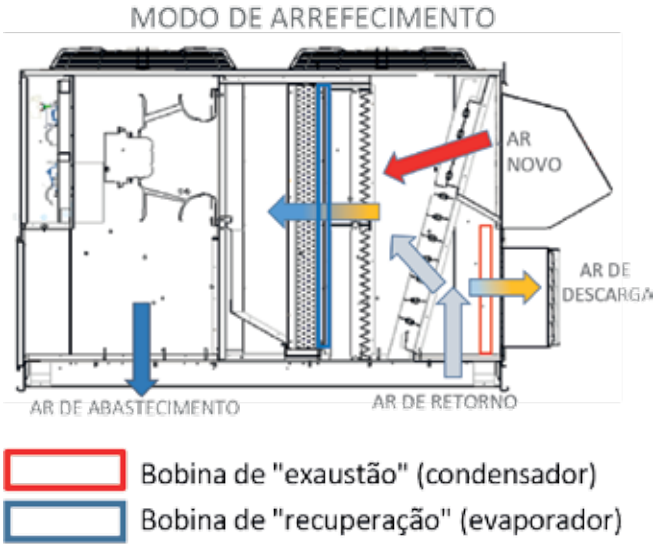
O ERC é um circuito de refrigeração adicional que recupera a energia do ar de descarga para aquecer ou arrefecer previamente o ar novo. O ERC inclui um compressor, bobinas de permutador de calor e um ventilador de exaustão.

Figura 33 - Modo de aquecimento



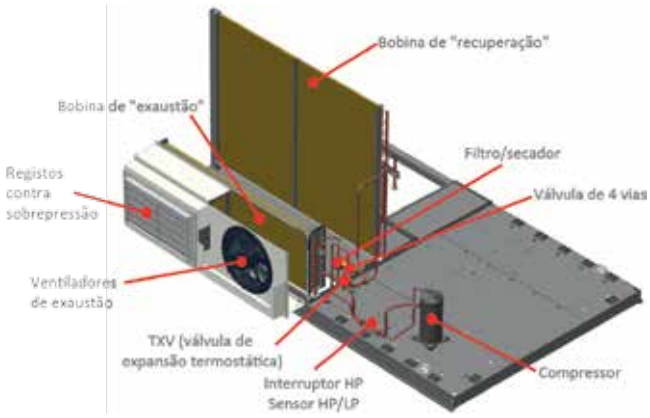
O ar quente proveniente do edifício provoca a evaporação do refrigerante na bobina de "exaustão". Em seguida, o refrigerante é comprimido e transportado para a bobina de "recuperação" e o ar misturado é previamente aquecido graças à condensação do refrigerante na bobina de "recuperação".

Figura 34 - Modo de arrefecimento



O ar frio proveniente do edifício provoca a condensação do refrigerante na bobina de "exaustão". Em seguida, o refrigerante é expandido e transportado para a bobina de "recuperação". O ar misturado é previamente arrefecido graças à evaporação do refrigerante na bobina de "recuperação".

Figura 35 - Recuperação de calor termodinâmica



Procedimento de montagem do bloco do ventilador

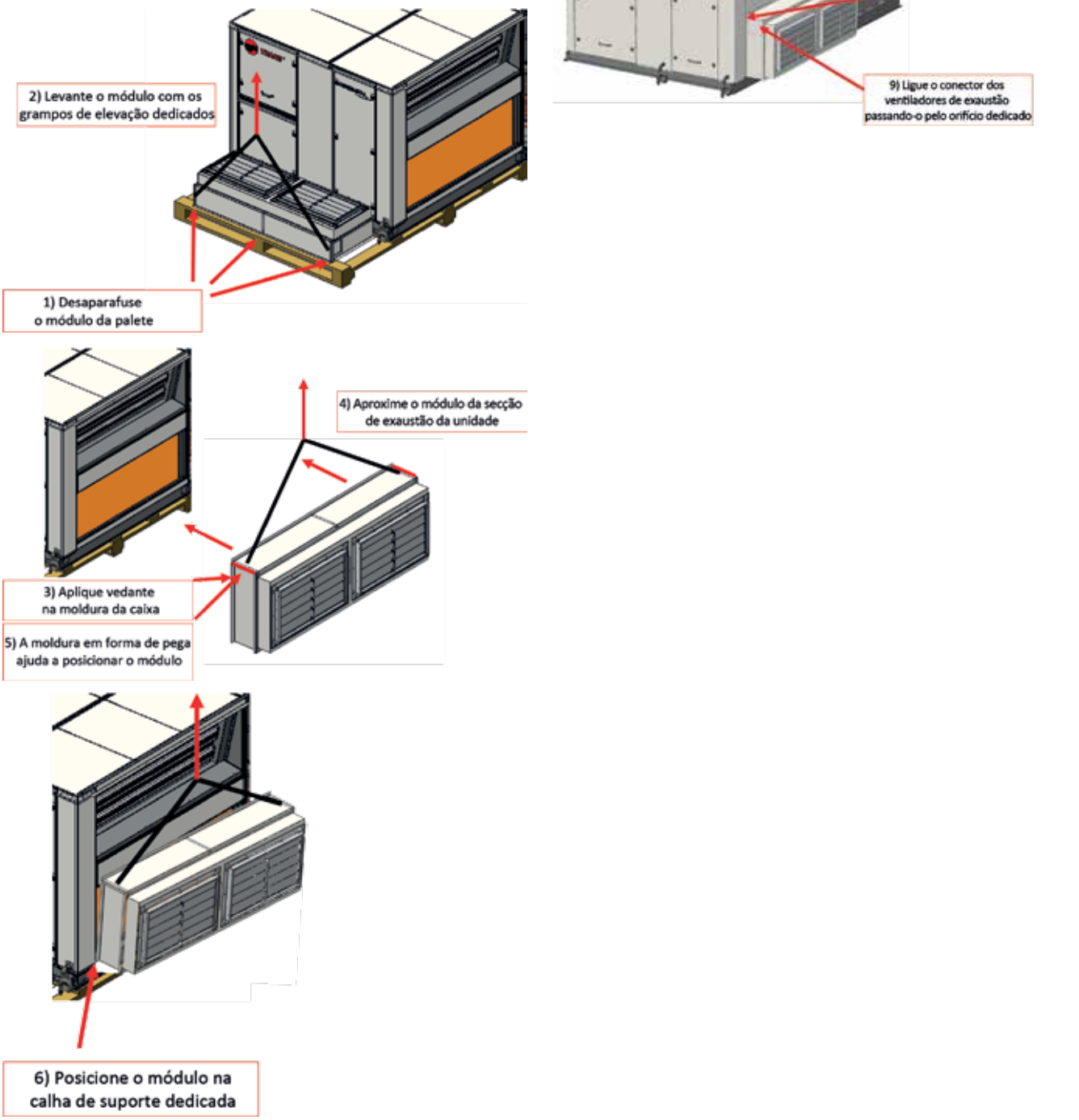
Todos os componentes elétricos específicos do ERC estão situados na caixa de ligações elétricas. As ligações elétricas do ventilador de exaustão têm de ser efetuadas no local.

Opções

Instalação do módulo do ventilador do ERC

O módulo está aparafusado à palete da unidade principal.

Figura 36 - Processo de instalação do ERC



CH536 + módulo de expansão

Módulos do hardware de controlo

O módulo CH536 principal permite o controlo da bomba de calor, do ventilador EC interior e do ventilador exterior.

Podem ser utilizados 3 módulos de expansão:
- 1 módulo para calor auxiliar, entalpia do economizador e ventilador de exaustão, de acordo com a diretiva ERP.
- 1 módulo para recuperação de calor.
- 1 módulo de expansão para gerir as opções do cliente.

Figura 37 - Módulo CH536 principal

Terminal de serviço

O terminal de serviço é opcional para o cliente e pode ser facilmente ligado à unidade através de um cabo. O controlador é composto por seis botões diferentes e um visor gráfico. Esta vista do serviço "plug and play" e do controlador permite que o pessoal de serviço consulte e modifique alguns parâmetros do dispositivo, como os pontos de regulação (arrefecimento e aquecimento), o caudal de ar e a apresentação de alarmes e avisos.

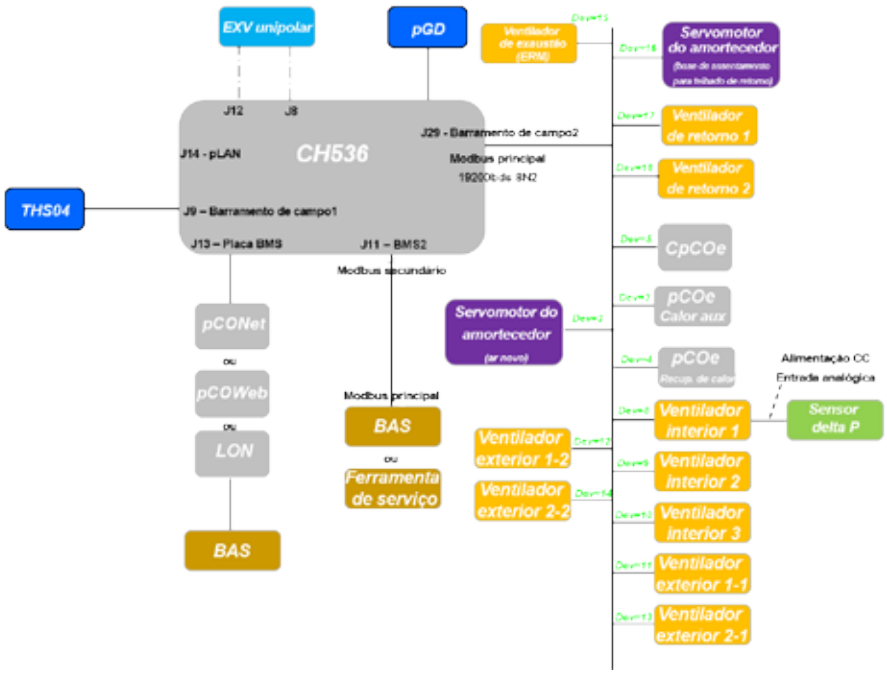
Inclui menus de deslocação e explicações completas.

Figura 39 - Visor opcional

Barramento do hardware de controlo

Este diagrama é meramente informativo. Para obter detalhes, consulte o diagrama de ligações fornecido com a unidade.

Figura 38 - Barramento do hardware de controlo



Controlos

Fonte da temperatura de zona

As fontes da temperatura de zona encontram-se resumidas na tabela abaixo por ordem hierárquica.

Fonte	Condição
1. BAS	Comando BAS ativado e Valor na gama de validade [-10 °C; +50 °C]
2. Sensor da temp. de zona	Config. ad-hoc ativada e Valor na gama de validade [-10 °C; +50 °C]
3. Temp. de zona, THS04	THS04 instalada e Config. ad-hoc ativada e Valor na gama de validade [-10 °C; +50 °C]
4. Termóstato convencional	Configuração ad-hoc ativada
5. Temp. do ar de retorno	Valor na gama de validade [-10 °C; +50 °C]

Sensor de CO_2

O sensor de CO_2 pode ser instalado na conduta de retorno de ar ou na parede. Mantém uma concentração de CO_2 abaixo de um valor predefinido, para assegurar um conforto aceitável.

Controla a abertura do registo de ar novo do economizador. O registo de ar exterior irá modular para manter a concentração de CO_2 abaixo do ponto de regulação.

Para a abertura do registo, a quantidade de ar novo pretendida deve ser combinada com o modo de arrefecimento livre para modular a abertura máxima dos registos de 0 a 100%. É possível predefinir uma abertura mínima durante a colocação em funcionamento.

O sensor de CO_2 está definido para saídas analógicas de 0 a 10 V e proporciona a deteção de dióxido de carbono numa gama de 0 a 2000 ppm. O sensor requer uma fonte de alimentação de 24 V CC. Para obter detalhes, consulte o diagrama de ligação fornecido com a unidade.

A resolução das saídas analógicas alcança 10 ppm de CO_2. Em seguida, a informação é enviada para o controlador CH536, para controlar a posição de abertura do registo de ar novo.

Evite colocar o sensor da conduta em superfícies com uma zona não arrefecida, não aquecida, por trás destas zonas ou em pontos "mortos" por trás de portas ou em cantos. O sensor de CO_2 montado na parede deve ser colocado numa superfície plana e a 1,4 m do solo, numa zona da sala com livre circulação de ar.

Manutenção do sensor de CO_2

Este sensor de CO_2 possui uma estabilidade excelente e não necessita de manutenção. Na maioria dos ambientes, o intervalo de calibragem recomendado é de cinco anos. Um técnico de assistência experiente pode usar um medidor de CO_2 portátil para certificar a calibragem do sensor. Se, ao verificar o sensor, a leitura divergir demasiado do valor de referência, o sensor pode voltar a ser calibrado no local. São necessários um kit de calibragem, software e gases de calibragem. Se for necessária exatidão certificada, o sensor tem de ser calibrado com gases de calibragem exatos e detetáveis, num laboratório. Consulte o Trane BAS para mais pormenores.

Termóstato de fogo

U12 é a E/S dedicada. Se presente, o termóstato de fogo opcional deve ser configurado de acordo com o diagrama de ligação.

Detetor de filtros obstruídos

Este dispositivo é montado na secção do filtro. O sensor mede a diferença de pressão antes e depois da secção do filtro. A informação é enviada para o terminal de serviço opcional ou para o BMS.

Detetor de fumo

Este dispositivo é usado para detetar fumo na corrente de ar. Inclui um detetor montado de fábrica localizado no painel de controlo. Quando é detetado fumo, este desliga a unidade.

Outros acessórios disponíveis

- DTS: sensor de temperatura cablado montado na conduta

O sensor montado na conduta (principalmente para unidades com calor auxiliar) tem de ser instalado longe de singularidades da conduta e, normalmente, a 2 m de curvas ou elementos internos da conduta, tanto a montante como a jusante.

- TZS01: sensor de temperatura cablado montado na parede
- THS04: termóstato montado na parede

Para mais informações, consulte a documentação separada.

Alarme e avisos

Os alarmes param a unidade ou reduzem a capacidade de aquecimento/arrefecimento. O alarme pode ser de reinicialização manual (requer intervenção humana para reiniciar a unidade) ou de reinicialização automática.

O aviso coloca a unidade no modo de recuperação de falhas.

Exemplo: se o sensor de humidade do ar exterior não estiver a funcionar, o economizador funciona no modo de bolbo seco.

É possível aceder aos eventos através do terminal de serviço local opcional, que apresenta os eventos atuais e o histórico de eventos anteriores (até 99 alarmes e 99 avisos).

Módulo de opções do cliente

Para o módulo de opções do cliente, consulte o diagrama de ligação fornecido com a unidade para obter informações detalhadas.

Módulo de opções do cliente

As entradas/saídas são definidas com o terminal de serviço opcional. As saídas ocorrem apenas com contactos secos.

Lista de E/S através de pinos universais

Controlo externo (entrada digital)	Paragem de emergência		
	Comando remoto Auto/Parar	Tem prioridade sobre a THS04	
	Circuito 1 desativado		
	Circuito 2 desativado		
	Compressor 1A desativado		
	Compressor 1B desativado		
	Compressor 2A desativado		
	Compressor 2B desativado		
	Sensor de ocupação		
	Iniciar substituição de ocupação temporizada		
	Terminar substituição de ocupação temporizada		
	Calor aux. desligado		
	Transição de aquecimento mec. para aux.		
	Substituição de pressurização		
	Substituição de purga		
	Substituição de exaustão		
	CMP1 *	Termóstato convencional	aberto = desligado/fechado = ligado
	CMP2 *	Termóstato convencional	
	CMP3 *	Termóstato convencional	
	CMP4 *	Termóstato convencional	
	SOV *	Termóstato convencional	
	Calor aux. 1 *	Termóstato convencional	
	Calor aux. 2 *	Termóstato convencional	
	Ventilador int. *	Termóstato convencional	
	Firestat		

Deve configurar-se o módulo principal com as entradas/saídas adequadas.

Funcionamento com um termóstato convencional

Para conhecer a ligação global, consulte o diagrama de ligação fornecido com a unidade.

Modo de unidade ativa	TermoConv	Controlo O
Desligado	Inativo	-
Auto	Ativo	ativado
Calor	Ativo	desativado
Frio	Ativo	desativado

Módulo de opções do cliente

Controlo do economizador

Pedido de ventilação de controlo

As 10 E/S do economizador permitem 4 estratégias para o pedido de ventilação de controlo

N.º 1: Ventilação fixa (ventilação de projeto)

Baseia-se na ocupação de projeto da zona.

Ponto de regulação de ocupação em espera = 0,6 L/s por m^2 (ASHRAE62.1) x superfície

Ponto de regulação de ocupação = 4,72 L/s por pessoa (ASHRAE62.1) x n.º de ocupantes de projeto + ponto de regulação de ocupação em espera

N.º 2: Ventilação com base na ocupação – requer um sensor de ocupação

Durante as horas de ocupação, dependendo do sensor de ocupação, é possível alternar entre 2 pontos de regulação

sem pessoas detetadas: ponto de regulação de ocupação em espera = 0,6 L/s por m^2 x superfície

pessoas detetadas: Ponto de regulação de ocupação = 4,72 L/s por pessoa x n.º de ocupantes de projeto + ponto de regulação de ocupação em espera

N.º 3: Ventilação baseada em CO_2 – requer uma informação (sensor ou BAS) do nível de CO_2 do espaço

Modula entre o ponto de regulação de ocupação e o ponto de regulação de ocupação em espera com controlo do registo.

Substituição da ventilação de emergência

São possíveis três pedidos externos, com a seguinte ordem de prioridade:

1. Pressurização
2. Purga
3. Exaustão

Com estes modos de substituição ativados, o aquecimento ou o arrefecimento são desligados. Se estiverem ligados, é utilizado o modo de paragem de emergência.

Estes modos de substituição podem ser ativados através de pedido local ou do BAS.

Comando de substituição de emergência:

1. Normal
2. Pressurização
3. Despressurização
4. Purga
5. Encerramento
6. Incêndio

Registo do caudal de ar da abertura

A abertura mecânica do registo é gerida pelo atuador regulado pelo controlador Trane. No modo de arrefecimento livre, o caudal de ar novo pode ser ajustado através do terminal opcional, mas a posição mínima do registo de caudal de ar da abertura máxima está definida a 50% por predefinição e a definição de fábrica máxima a 95%. Na instalação, a percentagem mínima de ar novo durante o tempo de ocupação tem de ser ajustada.

Tabela 2 - Modo de substituição

Modo de substituição	Pressurização	Purga	Exaustão (despressurização)	Detetor de fumo	Encerramento (paragem de emergência/firestat)
Ventilador interior	Ligado - Velocidade máxima	Ligado - Velocidade máxima	Desligado	Desligado	Desligado
Registo OA	Aberto 100%	Aberto 100%	Fechado 0%	Aberto 100%	Fechado 0%
Ventilador de exaustão	Desligado	Ligado	Ligado	Desligado	Desligado
Calor/Frio	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado

Funcionamento

Procedimentos de teste

Lista de verificação do funcionamento antes do arranque

- Consulte a documentação relativa ao rooftop e aos acessórios, bem como as opções e os diagramas de ligação principais fornecidos com a unidade
- A unidade está nivelada, com espaço suficiente a toda a volta
- A rede de condutas está dimensionada corretamente para a configuração da unidade, está isolada e estanque
- O tubo de drenagem de condensados está dimensionado corretamente, está equipado com um coletor e inclinado
- Os filtros estão montados, são de tamanho e quantidade corretos e estão limpos
- A cablagem está dimensionada corretamente e está ligada em conformidade com os diagramas de ligação
- Os cabos de alimentação estão protegidos por fusíveis recomendados e estão corretamente ligados à terra
- O termóstato está bem ligado e instalado na posição correta
- Verificou-se a carga de refrigerante e se há fugas na unidade
- Os ventiladores interiores e exteriores rodam livremente e estão bem fixos nos veios
- A velocidade de rotação do ventilador de alimentação está regulada
- Os painéis e portas de acesso estão colocados para evitar a entrada de ar e risco de ferimentos

AVISO! Caso qualquer das verificações de funcionamento tenha de ser efetuada com a unidade a funcionar, o técnico tem a responsabilidade de reconhecer eventuais riscos e de proceder de forma segura. Caso contrário, existem elevados riscos de ferimentos graves e até de morte por eletrocussão ou contacto com peças móveis.

Iniciação de arranque

CUIDADO! Antes de avançar com qualquer processo de teste ou operação, certifique-se de que os aquecedores do cárter estiveram ativados durante, pelo menos, 8 horas.

Ligar o aparelho no modo de refrigeração

Antes de ligar, certifique-se de que todos os cabos de alimentação estão apertados.

Verifique se o caudal de ar da unidade está ajustado.

Pressões de funcionamento

Depois de a unidade ter funcionado em modo de arrefecimento durante um curto período de tempo, instale manómetros de pressão nos lugares respetivos, nas válvulas dos tubos de descarga e de aspiração.

Nota: encaminhe sempre os tubos flexíveis do refrigerante através do orifício existente para o efeito e certifique-se de que o painel de acesso ao compressor está no lugar.

Lista de verificação da montagem final

- Os cabos de alimentação estão todos apertados? **Verifique o aperto dos contactos dos cabos de alimentação!**
- O ventilador do condensador e o ventilador interior estão a funcionar corretamente, ou seja, a sua rotação é correta e sem ruídos estranhos?
- Os compressores estão a funcionar corretamente e verificou-se se o sistema apresenta fugas?
- A tensão e corrente de funcionamento foram verificadas para se determinar se estão dentro dos limites?
- As grelhas de descarga do ar foram reguladas para equilibrar o sistema?
- As condutas foram verificadas quanto a entradas de ar e existência de condensação?
- Verificou-se a subida da temperatura do ar?
- Verificou-se e regulou-se, se necessário, o caudal de ar interior?
- Verificou-se se o aparelho apresenta vibrações ou ruídos estranhos nas tubagens ou superfícies metálicas?
- As tampas e painéis estão todos no devido lugar e bem fixos?

Para manter o aparelho a funcionar de forma segura e eficaz, o fabricante recomenda que todo o sistema seja verificado pelo menos uma vez por ano por um técnico de assistência qualificado ou mais frequentemente caso as condições a isso obriguem.

Após a inicialização, o controlo efetua verificações de autodiagnóstico para garantir que todos os comandos internos estão a funcionar. Verifica os parâmetros de configuração dos componentes ligados ao sistema.

Primeiro arranque do queimador a gás

Os queimadores PCH e PRH vêm predefinidos de fábrica de acordo com a escolha do número de modelo do gás. Os queimadores são testados para o gás especificado na placa de características do queimador.

Contudo, é necessário:

- verificar a categoria do gás;
- verificar a pressão de entrada do gás na válvula de gás;
- proceder à análise de combustão para verificar se o nível dos gases de combustão corresponde aos dados que constam na tabela de dados gerais ou no manual IOM do fabricante.

Funcionamento

Quando se liga o queimador piloto pela primeira vez, este poderá não acender devido ao ar acumulado na mangueira de gás. É necessário repor o equipamento e repetir o procedimento até a mangueira de gás ficar sem ar e o queimador acender.

Consulte o IOM do fornecedor e o esquema elétrico fornecidos com a unidade.

Figura 40 - Exemplo de queimador PCH

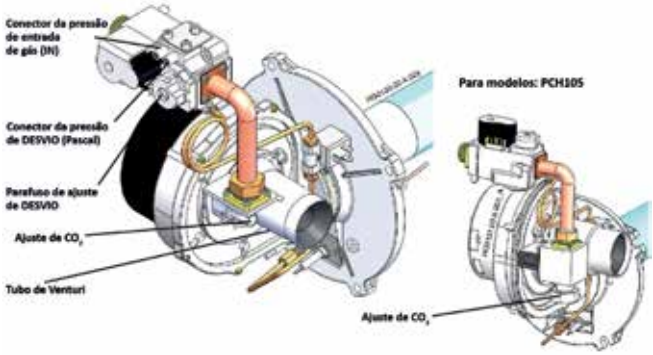


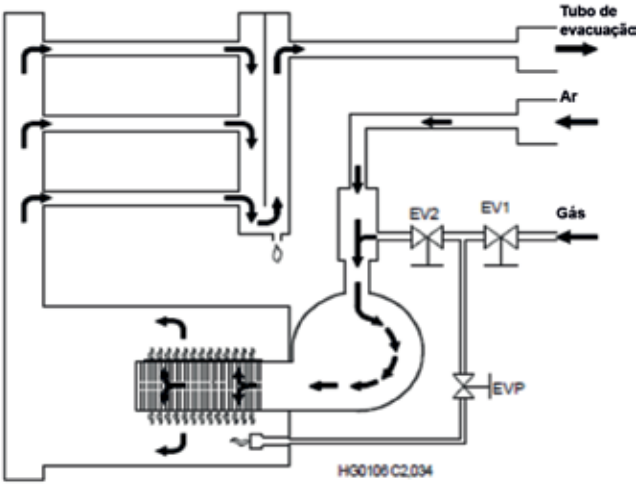
Tabela 3 – Categorização da secção de gás em diferentes países

CATEGORIA		G20	G25	G31
II_{2Esi3P}			FR	
	mbar	*20*	*25*	*37*
$II_{2H3B/P}$			**DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, RO, HR, TR**	
	mbar	*20*	*-*	*30*
$II_{2H3B/P}$			**AT, CH**	
	mbar	*20*	*-*	*50*
$II_{2HS3B/P}$			**HU**	
	mbar	*25*	*-*	*-*
$II_{2L3B/P}$			**NL**	
	mbar	*-*	*25*	*30/37/50*
II_{2H3P}			**ES, GB, IE, PT, SK**	
	mbar	*20*	*-*	*37*
$I_{2E(S)}$			**BE < 70 kW**	
	mbar	*20*	*25*	*-*
$I_{2E(R)}$			**BE > 70 kW**	
	mbar	*20*	*25*	*-*
$II_{2ELwLs3B/P}$			**PL**	
	mbar	*20*	*-*	*37*
II_{2E3P}			**LU**	
	mbar	*20*	*-*	*30/37/50*
$II_{2ELL3B/P}$			**DE**	
	mbar	*20*	*20*	*50*
I_{3P}			**BE**	
	mbar	*-*	*-*	*37*
I_{2H}			**LV**	
	mbar	*20*	*-*	*-*

Ciclo de trabalho do queimador de pré-mistura

1. É emitido o sinal de pedido de calor proveniente do CH536.
2. O ventilador do queimador inicia a pré-lavagem da câmara de combustão.
3. As válvulas de gás EV1 e EVP abrem-se para permitir que o gás alimente o queimador piloto.
4. O elétrodo de arranque gera faíscas de ignição no queimador piloto.
5. A válvula de gás principal EV2 abre-se para alimentar o queimador principal com gás.
6. A combustão começa graças à ignição da chama piloto.
7. Os queimadores principal e piloto trabalham em conjunto durante um curto período e, em seguida, as placas eletrónicas fecham a válvula EVP e param o piloto.

Figura 41 - Ciclo de trabalho do queimador de pré-mistura



Painel de interface

PCH
Ecrã LCD, 3 dígitos, vermelho
Estado do módulo (rdy (pronto), On (Ligado), Off (Desligado), Fxx (fixo), etc.)
Menu com 3 níveis:
- I/O (Entrada/Saída)
- PAR (Parâmetros)
- Flt (Falhas)

PRH
Luz verde: alimentação elétrica
Luzes vermelhas: falhas - diagnóstico disponível ao premir o botão durante mais de 5 segundos
Botão de reposição
Botão de verão/inverno

Primeiro arranque e controlo do ERC

- Verifique a rotação do compressor do ERC.
- Ligue os ventiladores interiores e defina para o caudal de ar de abastecimento de projeto.
- Defina os ventiladores da base de assentamento para telhado de retorno (se presentes) para o caudal de ar de projeto.
- Ligue os ventiladores de exaustão e verifique se a rotação é correta.
- Tanto no modo de arrefecimento como no de aquecimento, o compressor do ERC arranca em primeiro lugar.
- O compressor do ERC não está autorizado a arrancar quando a temperatura do ar interior está fora do mapa de funcionamento ou a taxa de ar novo é inferior a 20%.
- Fora das condições de funcionamento, o ERC não arranca e o controlo da unidade permanece como habitualmente.
- Quando o ERC fica disponível, o seu compressor obtém prioridade de carga.

Manutenção

Manutenção de rotina pelo utilizador

Algumas das funções de manutenção periódica da unidade podem ser efetuadas pelo utilizador final. Nestas inclui-se: substituir ou limpar os filtros do ar (consoante sejam descartáveis ou permanentes), limpar a caixa da unidade, limpar a bobina do condensador e efetuar regularmente uma inspeção geral da unidade.

AVISO! Antes de retirar os painéis de acesso para dar assistência ao aparelho, desligue a corrente. A não observância desta instrução pode causar ferimentos graves ou mesmo a morte.

Filtros do ar

É extremamente importante que os filtros do ar do sistema da conduta central sejam mantidos limpos. Estes filtros devem ser inspecionados pelo menos uma vez por mês quando o sistema está em funcionamento permanente (em edifícios novos, os filtros devem ser verificados todas as semanas durante as primeiras quatro semanas). Caso os filtros utilizados sejam descartáveis, só devem ser substituídos por outros do mesmo tipo e do mesmo tamanho.
O filtro economizador de ar novo deverá ser inspecionado (e lavado, se necessário), pelo menos, uma vez por mês.

Nota: não limpe os filtros descartáveis. Os filtros permanentes podem ser lavados com um detergente pouco agressivo e água. Certifique-se de que os filtros são muito bem limpos antes de voltarem a ser instalados no aparelho (ou sistema de condutas).

Nota: substitua os filtros permanentes quando necessário ou, pelo menos, uma vez por ano, caso não fiquem limpos com água ou apresentem indícios de deterioração. Certifique-se de que usa filtros do mesmo tipo e do mesmo tamanho dos instalados originalmente.

Bobina do condensador

O ar não filtrado circula através da bobina do condensador da unidade e pode fazer com que a superfície da bobina fique obstruída com poeira, sujidade, etc. Para limpar a bobina, escove a respetiva superfície na direção das aletas, com uma escova macia.

Mantenha toda a vegetação afastada da zona da bobina do condensador.

Bobina de água quente (opcional)

Pare a unidade. Não desligue a alimentação de corrente para a unidade. Isto permitirá que a proteção anticongelação continue a funcionar, evitando que a água congele na bobina.

Manutenção pelo técnico de assistência

Antes da estação de refrigeração, o técnico de assistência poderá examinar as seguintes áreas do aparelho:

- Filtros, para limpeza ou substituição
- Motores e componentes de acionamento do sistema
- Juntas do economizador, para substituição, se necessário
- Bobinas do condensador, para limpeza
- Comandos de segurança, para limpeza mecânica
- Componentes elétricos e cablagem, para substituição e aperto das ligações, se necessário
- Drenagem de condensados, para limpeza
- Ligações das condutas do aparelho, para garantir que são robustas e que estão seladas ao móvel do aparelho
- Apoio do aparelho, para garantir que é robusto
- O aparelho, para garantir que não apresenta deterioração óbvia

Antes da estação de aquecimento, o técnico de assistência poderá examinar as seguintes áreas do aparelho:

- O aparelho, para garantir que a bobina do condensador consegue receber o caudal de ar necessário (que a grelha do ventilador do condensador não está obstruída)
- A cablagem do painel de comando, para verificar se todas as ligações elétricas estão bem fixas e se o isolamento dos cabos está intacto

Resolução de alarmes e avisos

O visor de controlo opcional tem a capacidade de fornecer ao pessoal de assistência informações relativas ao diagnóstico da unidade e ao estado do sistema.

1. Regule o sistema para todos os modos disponíveis sequencialmente e verifique o funcionamento de todas as saídas, controlos e modos. Se for detetado um problema no funcionamento em qualquer modo, avance para a pesquisa de resolução de problemas.
2. Caso suspeite de outros componentes microeletrónicos, consulte os processos de teste de componentes individuais.
3. Além disso, inspecione cuidadosamente os componentes que podem originar o alarme: sensor de temperatura, sensor de temperatura de zona e interruptor de filtro obstruído.

Frequências das rotinas de manutenção recomendadas

Como demonstração da dedicação aos nossos clientes, criámos uma ampla rede de assistência composta por experientes técnicos autorizados pela fábrica. Na Trane, oferecemos todos os benefícios do serviço pós-venda diretamente a partir do fabricante e estamos empenhados na nossa intenção de proporcionar um apoio eficiente ao cliente.

Teremos todo o prazer em analisar os seus requisitos individuais consigo. Para obter mais informações sobre contratos de manutenção Trane, contacte o seu escritório de vendas local da TRANE.

FREQUÊNCIAS DAS ROTINAS DE MANUTENÇÃO RECOMENDADAS

Ano	Colocação em funcionamento	Visita das 500/1000 horas	Manutenção anual	Visita de inspeção
1	X	X		XX
2			X	XXX
3			X	XXX
4			X	XXX
5			X	XXX
6			X	XXX
7			X	XXX
8			X	XXX
9			X	XXX
10			X	XXX
+10			Anual	3 anuais

Este cronograma é aplicável a unidades a funcionar em condições normais, com uma média de 4000 horas por ano. Se as condições de funcionamento foram anormalmente intensas, tem de ser elaborado um cronograma individual para essa unidade.

Rotina de manutenção

Colocação em funcionamento

- Verifique a instalação do equipamento/pré-colocação em funcionamento.
- Configure o módulo de controlo da unidade.
- Calibre os controlos.
- Verifique os pontos de regulação do funcionamento e o desempenho.
- Verifique o funcionamento de todos os dispositivos de segurança.
- Verifique os enrolamentos do motor do compressor com um ohmímetro.
- Verifique o funcionamento da unidade.
- Registe as temperaturas, pressões, amperagens e a tensão de funcionamento.
- Efetue um teste de fugas.
- Preencha a folha de registo de arranque e verifique-a com o operador.

Aquecimento a gás

- Verifique o funcionamento dos componentes da tubagem do gás.
- Verifique a sequência de funcionamento do queimador.
- Verifique o conjunto do ventilador de combustão.
- Verifique a pressão do gás para a unidade.
- Inspecione o estado da chama.
- Efetue a análise dos gases de combustão.

Aquecimento elétrico

- Inspecione todas as ligações elétricas.
- Verifique o funcionamento correto dos elementos de aquecimento.

Água quente/Vapor

- Inspecione as válvulas e os coletores.
- Verifique o funcionamento do aquecimento.

Visita das 500/1000 horas

- Visita no fim do período de rodagem.
- Substitua o óleo do compressor em todos os circuitos.
- Substitua os núcleos do secador do tubo de líquido em cada circuito (se aplicável).
- Efetue um teste de fugas.
- Inspecione os contactos e aperte os terminais.
- Registe as pressões, as amperagens e a tensão de funcionamento.
- Verifique o estado das bobinas do evaporador e do condensador.
- Verifique o funcionamento das máquinas/compare as condições de funcionamento com os dados da primeira colocação em funcionamento.
- Preencha a folha de registo da visita das 500/1000 horas e verifique-a com o operador.
- Efetue a análise dos gases de combustão (aquecimento a gás).
- Carimbagem do livro de registo que valida a visita das 500/1000 horas.

Visita de inspeção

- Efetue um teste de fugas.
- Inspecione os contactos e aperte os terminais.
- Registe as pressões, as amperagens e a tensão de funcionamento.
- Verifique o estado das bobinas do evaporador e do condensador.
- Verifique o funcionamento das máquinas/compare as condições de funcionamento com os dados da primeira colocação em funcionamento.
- Efetue a análise dos gases de combustão (aquecimento a gás).
- Preencha a folha de registo e verifique-a com o operador.

Manutenção anual

- Verifique os pontos de regulação do funcionamento e o desempenho.
- Calibre os controlos.
- Verifique o funcionamento de todos os dispositivos de segurança.
- Inspecione os contactos e aperte os terminais.
- Verifique os enrolamentos do motor do compressor com um ohmímetro.
- Registe as pressões, as amperagens e a tensão de funcionamento.
- Efetue um teste de fugas.
- Verifique a configuração do módulo de controlo da unidade.
- Substitua os núcleos do secador do tubo de líquido em cada circuito (se aplicável).
- Efetue uma análise ao sistema.
- Mude o óleo, conforme necessário, com base nos resultados da análise do laboratório da Trane.
- Lubrifique os motores/registos/rolamentos (se aplicável).
- Verifique o estado das bobinas do evaporador e do condensador.
- Verifique o funcionamento das máquinas/compare as condições de funcionamento com os dados da primeira colocação em funcionamento.
- Preencha a folha de registo da visita de manutenção anual e verifique-a com o operador.

Aquecimento a gás

- Verifique o funcionamento dos componentes da tubagem do gás.
- Verifique a sequência de funcionamento do queimador.
- Verifique o conjunto do ventilador de combustão e, se necessário, limpe-o.
- Verifique a pressão do gás para a unidade.
- Inspecione o estado da chama.
- Efetue a análise dos gases de combustão.

Aquecimento elétrico

- Inspecione todas as ligações elétricas.
- Verifique o funcionamento correto dos elementos de aquecimento.

Água quente/Vapor

- Inspecione as válvulas e os coletores.
- Verifique o funcionamento do aquecimento.
- Inspecione a bobina.

Serviços adicionais

Análise do óleo

A análise de óleo da Trane é uma ferramenta preventiva utilizada para detetar problemas menores antes de assumirem uma importância maior. Também reduz o tempo de deteção de falhas e permite o planeamento de uma manutenção apropriada. As mudanças de óleo podem ser reduzidas para metade, o que resulta em menores custos de funcionamento e num menor impacto no ambiente.

Análise do refrigerante

Este serviço inclui uma análise rigorosa no que respeita a contaminação e atualização das soluções.

Recomendamos que esta análise seja efetuada a cada seis meses.

Acordos Trane Select

Os Acordos Trane Select são programas adaptados às suas necessidades, ao seu negócio e à sua aplicação. Oferecem quatro níveis diferentes de cobertura. Desde planos de manutenção preventiva a soluções totalmente abrangentes, tem a opção de selecionar a cobertura que melhor se adapta às suas exigências.

Garantia de 5 anos do motor/compressor

Este serviço oferece uma garantia de 5 anos de assistência e dos componentes apenas para o motor/compressor.

Este serviço está apenas disponível para unidades abrangidas pelo contrato de manutenção de 5 anos.

Eficiência energética

Com o Trane Building Advantage pode agora explorar meios rentáveis para otimizar a eficiência energética do seu sistema existente e gerar poupanças imediatas. As soluções de gestão energética não se destinam apenas a sistemas ou edifícios novos. O Trane Building Advantage oferece soluções concebidas para gerar poupanças energéticas no seu sistema existente.

Notas

A Trane otimiza o desempenho de habitações e edifícios em todo o mundo. Uma empresa da Ingersoll Rand, líder na criação e manutenção de ambientes seguros, confortáveis e eficientes do ponto de vista energético, a Trane oferece um vasto portfólio de controlos avançados e sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado), serviços abrangentes para edifícios e peças. Para mais informações, visite www.Trane.com

© 2017 Trane Todos os direitos reservados
RT-SVX056C-PT Dezembro de 2017

Estamos comprometidos com a utilização de práticas de impressão ecológicas que reduzam os desperdícios.