



Unidades Modulares de Climatização

Catálogo Técnico

www.arfit.pt

your
COMPLETE SOLUTIONS

MADE IN
PORTUGAL

ÍNDICE

5 Introdução

6 Características Construtivas

- 6 Estrutura
- 7 Ventiladores de transmissão por correias
- 11 Ventiladores diretamente acoplados
- 12 Ventiladores Plug Fan EC
- 13 Módulo de recuperação de calor
- 16 Filtros (M5 e M6)
- 18 Módulo de filtração (filtro de bolsas)
- 19 Módulo de aquecimento a água
- 20 Módulo de aquecimento de expansão direta
- 21 Módulo de aquecimento por resistências elétricas
- 22 Módulo de arrefecimento a água
- 23 Módulo de arrefecimento de expansão direta
- 24 Módulo de atenuação acústica
- 24 Módulo de caixa de mistura
- 25 Acessórios do motor
- 26 Acessórios controlo
- 27 Versões de controlo
- 28 Proteção contra a intempérie
- 28 Identificação das unidades
- 29 Dimensões

33 Instalação e manutenção

36 Resolução de problemas

37 Declaração de conformidade CE

38 Garantia do equipamento

39 Anexo I

Curvas de seleção de ventiladores

45 Anexo II

Esquemas elétricos das baterias de resistências elétricas

48 Anexo III

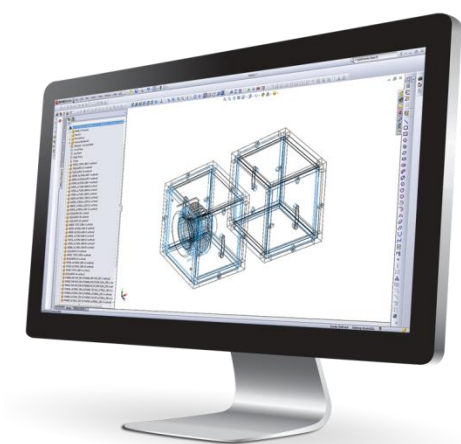
Tabelas de seleção de baterias a água e expansão direta

A ventilação de um espaço ou edifício está diretamente associada ao conforto dos seus ocupantes, seja este conforto higro-térmico ou conforto associado à qualidade do ar interior. Se no primeiro caso este é desejável, no segundo caso é imprescindível, uma vez que uma má qualidade do ar interior afeta negativamente o desempenho, a saúde e a produtividade dos seus ocupantes, pelo que a correta ventilação de um espaço ou edifício é da maior importância.

A ventilação é normalmente entendida como a movimentação do ar no interior de um espaço ou edifício ou a introdução de ar exterior, normalmente designado “ar novo”, nestes. A ventilação é na realidade, mais do que isso, é uma combinação de processos que resultam, não só no fornecimento de ar novo, mas também na extração do ar “viciado” de dentro de um edifício ou espaço e no tratamento do ar novo ou da mistura deste com o ar interior (climatização e filtragem).

As unidades modulares de climatização ECOAIR foram concebidas para responder aos desafios da ventilação dos edifícios, permitindo adaptarem-se às mais exigentes e variadas situações graças à ampla gama de caudais proporcionados e à diversidade de acessórios e combinações possíveis.

As unidades modulares de climatização ECOAIR são produzidas e concebidas respeitando os rigorosos parâmetros de qualidade do organismo de certificação internacional TÜV, no qual estas unidades possuem certificação.



*certificação
acreditada*
IPAC

As unidades modulares de climatização ECOAIR são equipamentos insonorizados, de instalação interior ou exterior (no caso de ser equipada com os acessórios de proteção contra a intempérie) para insuflação ou extração, com painéis laterais desmontáveis para fácil acesso ao seu interior, estando disponíveis com os seguintes acessórios/configurações:

MOTORES

Ventiladores diretamente acoplados (ERP 2013);
Ventiladores de transmissão de correias (ERP 2013);
Ventiladores PLUG FAN EC (ERP 2015);

MÓDULOS DE FILTRAGEM

Pré-filtros M5;
Filtros M6;
Filtros de Bolsas F8;

MÓDULO DE AQUECIMENTO OU ARREFECIMENTO

Bateria de água;
Bateria de expansão direta;
Bateria de resistências elétricas;

MÓDULO DE ATENUAÇÃO ACÚSTICA

Atenuadores;

MÓDULO CAIXA DE MISTURA

Mistura de 2 vias;
Mistura de 3 vias;

MÓDULO DE RECUPERAÇÃO

Recuperadores de Fluxos Cruzados;
Recuperadores de Fluxos Cruzados c/ by-pass;
Recuperadores de Fluxos Paralelos;



PROTECÇÃO CONTRA A INTEMPÉRIE

Teto de Intempérie;

PROTECÇÃO CONTRA AMBIENTES AGRESSIVOS

Interior dos painéis em chapa de aço com pintura epoxy poliéster ou em aço inoxidável;
Ventilador com pintura epoxy poliéster;
Elementos construtivos interiores em chapa de aço com pintura epoxy ou em aço inoxidável;

ACESSÓRIOS MOTOR

Variadores de tensão;
Variadores de frequência;
Interruptor de corte;
Pressostato diferencial de ar;
Caudal constante
Regulação de Caudal (PLUG EC)

VERSÕES DE CONTROLO

Versão de controlo Base;
Versão de controlo Smart;
Versão de controlo Digicontrol;

ACESSÓRIOS DE CONTROLO

Controlo da colmatação dos filtros;
Controlo by-pass, free-cooling e bateria de água ou resistências elétricas.

ESTRUTURA

As unidades modulares de climatização são construídas com uma estrutura modular em perfil de alumínio extrudido (6060), de acordo com DIN 17615, com 30mm ou 70mm e cantos de nylon reforçado. Painéis de dupla parede com 25 mm / 50 mm de espessura, com face exterior em chapa de aço com epoxy poliéster RAL 9010, com 25 microns do lado exterior e 7 microns do lado interior, de acordo com a EN 10327, com filme de proteção e face interior em chapa de aço galvanizado de acordo com EN 10192. O isolamento intermédio dos painéis é preenchido por placas de poliestireno auto extingüível de 25mm / 50mm de espessura, com uma densidade de 30 kg/m³, oferecendo uma elevada resistência às diferentes solicitações mecânicas.

No que diz respeito ao comportamento térmico e acústico, este tipo de painéis com 30mm ou 50mm de espessura tem um valor específico de resistência térmica de 0,755 (m² °C)/W ou 1,43 (m² °C)/W respetivamente, o que confere às unidades de ventilação um excelente isolamento térmico e asseguram igualmente um elevado nível de isolamento acústico (atenuação média de 16 dB(A)).

Os painéis das unidades de ventilação são fixos por intermédio de parafusos, instalando-se entre o painel e o perfil da estrutura uma junta de vedação em polietileno, com uma espessura de 2 mm, garantindo uma elevada estanquicidade. Todas as unidades são equipadas com porta de inspeção.

As unidades modulares de climatização ECOAIR estão disponíveis em 3 diferentes tipos de estrutura, destacados através da versão Standard, Premium e Titanium.

Estrutura - Versão Standard

As unidades modulares de climatização ECOAIR Standard, possuem uma estrutura de elevada resistência mecânica. Construção com painéis duplos (25mm) de excelentes características termo acústicas com bloqueio de 1/4 que garante elevada estanquicidade.

Estrutura - Versão Premium

As unidades modulares de climatização ECOAIR Premium, possuem uma estrutura de elevada resistência mecânica. Construção com painéis duplos (25mm) de excelentes características termo acústicas, com tomas de pressão, dobradiças, puxadores e base de suporte, elementos que garantem elevada estanquicidade e fácil acessibilidade a todos os componentes.

Estrutura - Versão Titanium

As unidades modulares de climatização ECOAIR Titanium, possuem uma estrutura de elevada resistência mecânica. Construção com painéis duplos (50mm) de excelentes características termo acústicas, com tomas de pressão, dobradiças duplas com puxador incorporado e base de suporte, elementos que garantem elevada estanquicidade e fácil acessibilidade a todos os componentes.

VENTILADORES

As unidades modulares de climatização da serie ECOAIR têm disponível na sua gama três tipos de ventiladores que podem ser inseridos nos seus módulos de ventilação, sendo eles do tipo transmissão por correias, acoplamento direto e Plug EC.

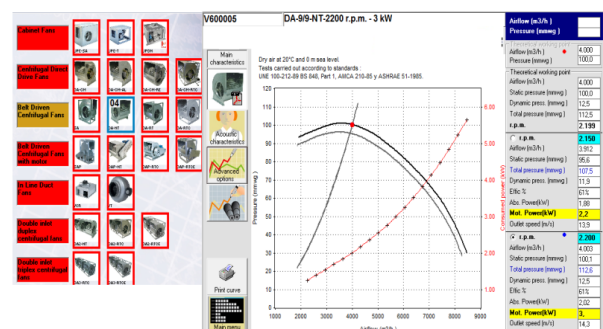
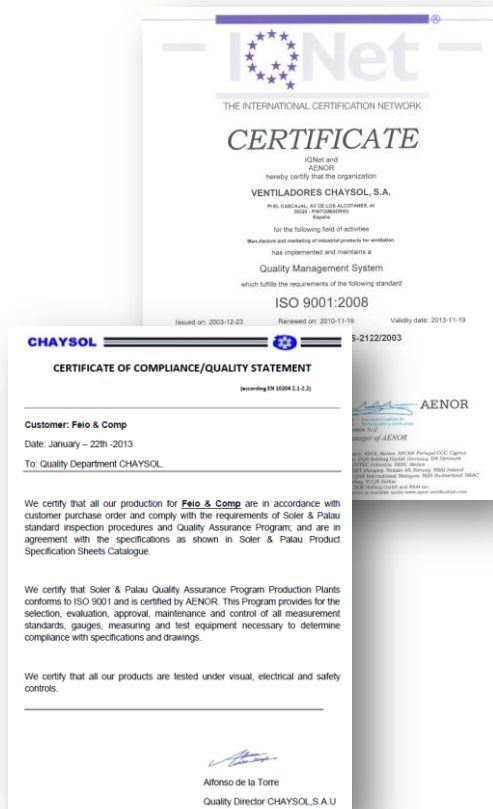
A seleção dos ventiladores é feita com o apoio de um software de cálculo, podendo também, ser selecionado através das curvas características dos ventiladores, que se apresentam no anexo I.

Ventilador de transmissão por correia

Este módulo de ventilação é equipado com ventiladores centrífugos de acionamento indireto de dupla aspiração, com turbina de alta eficiência de pás avançadas, equilibradas estática e dinamicamente de acordo com as normas ISO 1940 e AMCA 204-G2.5, equipados com rolamentos de esferas oscilantes, auto lubrificados, montados em chumaceiras com borracha natural assegurando assim um funcionamento silencioso.

Os ventiladores são construídos em chapa galvanizada sendo montado sobre apoios antivibráticos e ligados ao módulo de ventilação por intermedio de juntas flexíveis de modo a evitar a transmissão de vibrações.

Os ventiladores são acionados diretamente por motores elétricos trifásicos de uma ou duas velocidades, cumprindo a ERP 2013.



MOTORES – TRANSMISSÃO POR CORREIAS

Os motores utilizados nestes módulos são motores trifásicos de uma ou duas velocidades Dahlander, B3, isolamento classe F, com uma eficiência mínima classe IE2, Serviço S1, com proteção mecânica IP 55 montados em suporte ajustável para afinação da tensão das correias.

A classe F de isolamento dos motores corresponde, de acordo com as normas IEC 34 e 34 e VDE 0530, a uma temperatura máxima admissível para os enrolamentos de 155°C, quando utilizados numa temperatura ambiente de 40°C.

O índice de proteção mecânica correspondente à classificação IP55 de acordo EN60034 ou IEC34 garante proteção contra contactos ou penetração de pó no interior da carcaça e proteção contra jacto de água provenientes de qualquer direção.

Os motores elétricos devem ser protegidos por sistemas apropriados que devem ter em consideração as indicações constantes na chapa de características do motor, bem como as tolerâncias que dizem respeito à tensão, frequências, eficiência (η) e fator de potência ($\cos\phi$). Os motores com potências compreendidas entre 0,25 kW e 4 kW são de alimentação 230/400V, sendo os motores com potências superiores a 4 kW de alimentação 400V/ 690V

MOTORES DE UMA VELOCIDADE				
Polos	Potência	Imáx (A)		
		230V	400V	690V
4	0,75 kW	3,34	1,93	-
4	1,10 kW	4,57	2,64	-
4	1,50 kW	5,97	3,45	-
4	2,20 kW	8,38	4,84	-
4	3,00 kW	11,21	6,47	-
4	4,00 kW	-	8,26	4,77
4	5,50 kW	-	11,03	6,37

ALIMENTAÇÃO			
Motor	-3 x 230V 50Hz	-3 x 400V 50Hz	-3 x 690V 50Hz
230V / 400V	Δ Direto Arrancador: Y - Δ	Y Direto Arrancador: Não	Não
400V / 690V	Não	Δ Direto Arrancador: Y - Δ	Y Direto Arrancador: Não

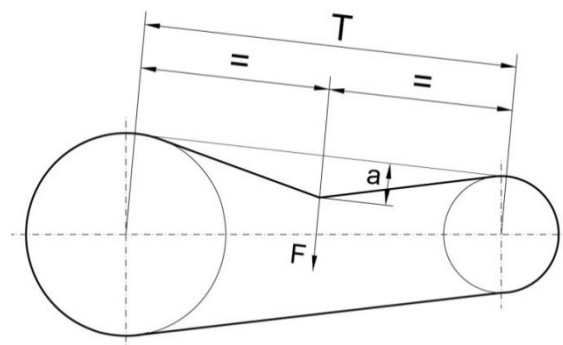
TRANSMISSÕES

Nos ventiladores de transmissão por correias são utilizadas correias trapezoidais de tipo Z ou A, polias em aço, sendo a polia motora ajustável, ambas do tipo cubo amovível.

As transmissões são sobredimensionadas para solicitações 20% superiores às cargas nominais.

O correto ajuste da tensão da correia é imprescindível para o bom funcionamento destes equipamentos, pelo que no arranque do equipamento, durante intervenções de manutenção/reparação ou quando é substituída a correia, deve-se ajustar a transmissão de forma a que as polias (motora e mandada) estejam devidamente alinhadas e a correia corretamente tensionada.

Durante o tempo de funcionamento a correia tem tendência a perder tensão, por esta razão quando é substituída, a nova correia terá de ser ajustada com um valor de 30% superior ao de F'' dado na tabela.



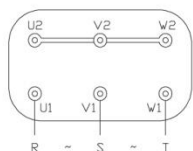
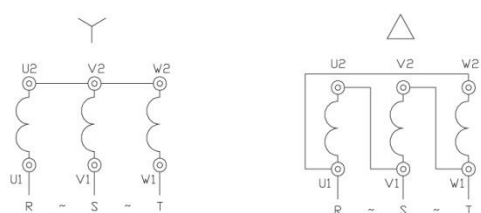
Para ajustar a tensão da correia, deve ser seguido o seguinte procedimento:

- Medir o comprimento de T;
- Com a ajuda de um dinamómetro, aplicar uma força F perpendicular a correia capaz de criar uma deflexão de 1.5 mm por cada 100 mm de T.
- Comparar o valor de F do dinamómetro com o de F' e F'' , valores que são dados na tabela abaixo.
- Se $F < F'$, aumentar a tensão
- Se $F > F''$ diminuir a tensão

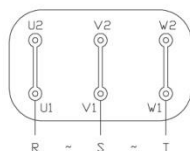
Correia	Diâmetro ext. polia pequena (mm)	Velocidade polia pequena (rpm)	F' min (N)	F'' max (N)
SPZ	50 - 90	1200 - 5000	10	15
	100 - 150	900 - 1800	20	30
	155 - 180	600 - 1200	25	35
SPA	90 - 145	900 - 1800	25	35
	150 - 195	600 - 1200	30	45
	200 - 250	400 - 900	35	50

ESQUEMAS ELÉTRICOS

Motores trifásicos 230/400V

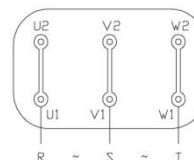
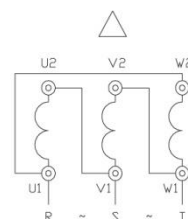


Ligação a 400V



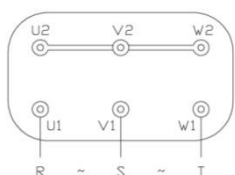
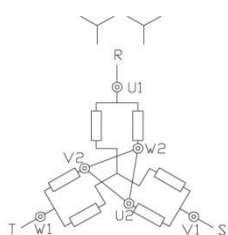
Ligação a 230V

Motores trifásicos 400/690V

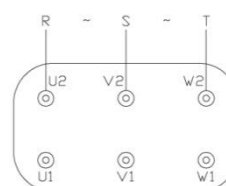
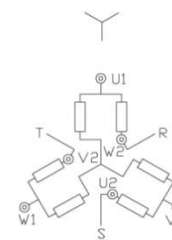


Ligação a 400V

Motores trifásicos de 2 velocidades do tipo DAHLANDER, de dupla polaridade, simples enrolamento e tensão de alimentação de 400V.



Velocidade alta



Velocidade baixa

Ventilador de Acoplamento Direto

Este módulo de ventilação é equipado com ventiladores centrífugos de acionamento indireto de dupla aspiração, com turbina de alta eficiência de pás avançadas, equilibradas estática e dinamicamente de acordo com as normas ISO 1940 e AMCA 204-G2.5, equipados com rolamentos de esferas oscilantes, auto lubrificados, montados em chumaceiras com borracha natural assegurando assim um funcionamento silencioso.

Os ventiladores são acionados diretamente por motores elétricos monofásicos de uma velocidade

Os ventiladores são construídos em chapa galvanizada sendo montado sobre apoios antivibráticos e ligados à caixa de ventilação por intermédio de juntas flexíveis de modo a evitar a transmissão de vibrações.

MOTORES – DIRETAMENTE ACOPLADOS

Os motores dos ventiladores diretamente acoplados são motores monofásicos ou trifásicos de uma velocidade, de condensador permanente, com proteção térmica incorporada de rearme automático, Isolamento classe B ou F, com eficiência mínima classe IE2, com proteção mecânica IP20 a IP44.

A classe F de isolamento dos motores corresponde, de acordo com as normas IEC 34 e 34 e VDE 0530, a uma temperatura máxima admissível para os enrolamentos de 155°C, quando utilizados numa temperatura ambiente de 40°C.

Os motores elétricos devem ser protegidos por sistemas apropriados que devem ter em consideração as indicações constantes na chapa de características do motor, bem como as tolerâncias que dizem respeito à tensão, frequências, eficiência (η) e o fator de potência ($\cos\phi$).

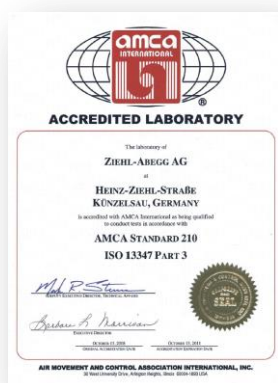


MOTORES DIRETAMENTE ACOPLADO				
Motor	Nº de Polos	Potência (W)	Imáx (A)	Tensão / Fase
DA IN 7/7- 14	4	147	1,28	230V / 1 Fase
DA IN 9/9- 14	4	373	3,75	230V / 1 Fase
DA IN 10/10- 14	4	550	4,50	230V / 1 Fase
DA IN 12/9- 9	6	550	5,50	230V / 1 Fase
DA IN 12/12- 14	4	1500	3,90	400V / 3 Fase

Ventilador PLUG EC

Os ventiladores do tipo Plug Fan EC possuem uma turbina de simples aspiração de alta eficiência de pás recuadas, equilibrada estática e dinamicamente de acordo com as normas ISO 1940 e AMCA 204-G2.5

Este módulo de ventilação é equipado com ventiladores centrífugos do tipo PLUG FAN acionados diretamente através de um motor EC.



Certificados – Ziehl Abegg

MOTORES – PLUG EC

Os motores utilizados são de rotor externo trifásicos de comutação eletrônica de elevada eficiência, isolamento classe F, com uma eficiência mínima classe IE3, com proteção mecânica IP 54.

A classe F de isolamento dos motores corresponde, de acordo com as normas IEC 34 e VDE 0530, a uma temperatura máxima admissível para os enrolamentos de 155°C, quando utilizados numa temperatura ambiente a 40° C.

O índice de proteção mecânica corresponde à classificação e IP54 de acordo EN60034 ou IEC34 garante proteção contra contactos ou penetração de pó no interior da carcaça e proteção contra spray de água proveniente de qualquer direção.

Os motores elétricos devem ser protegidos por sistemas apropriados que devem ter em consideração as indicações constantes na chapa de características do motor, bem como as tolerâncias que dizem respeito à tensão, frequências, eficiência (η) e o fator de potência ($\cos\phi$).

MOTORES PLUG EC			
Motor	Nº Polos	Potência	Eficiência
PLUG EC GR31	4	2,50 kW	IE 3
PLUG EC GR40	4	5,60 kW	IE 3
PLUG EC GR50	4	5,40 kW	IE 3
PLUG EC GR56	4	5,00 kW	IE 3

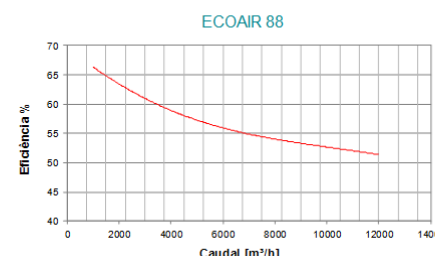
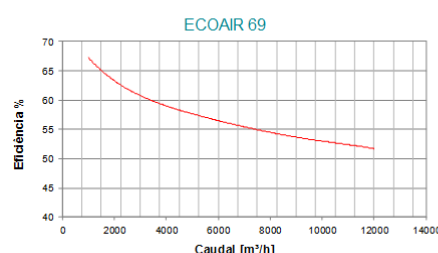
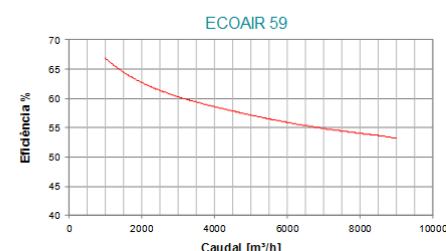
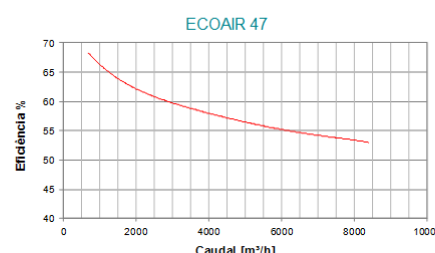
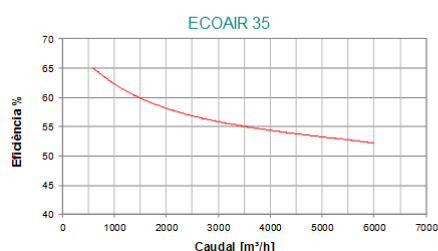
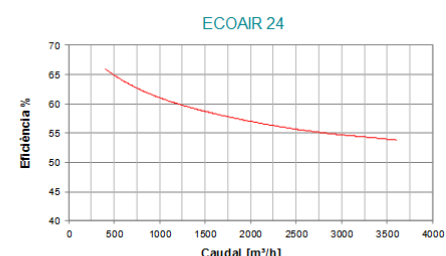
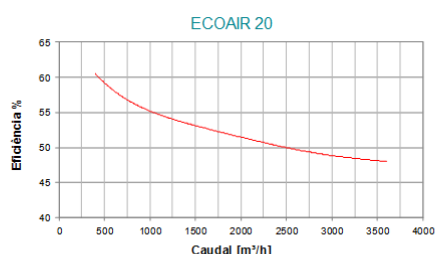
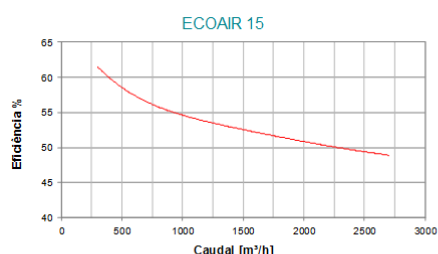
MÓDULO DE RECUPERAÇÃO CALOR

As unidades modulares de climatização da série ECOAIR são constituídas na sua gama por três possibilidades diferentes de recuperadores de calor, de fluxos cruzados, fluxos cruzados com by-pass e fluxos paralelos.

Recuperador de Fluxos Cruzados

Os recuperadores de calor do tipo fluxos cruzados, utilizados nas unidades modulares ECOAIR, permitem a recuperação de calor sensível do ar de extração para a insuflação com eficiências até 70% (Certificados Eurovent).

Os recuperadores de fluxos cruzados são constituídos com placas de alumínio estampadas, com 0.2 mm de espessura, com aba dupla nas zonas de interligação das placas que garantem estanquidade até 1500 Pa



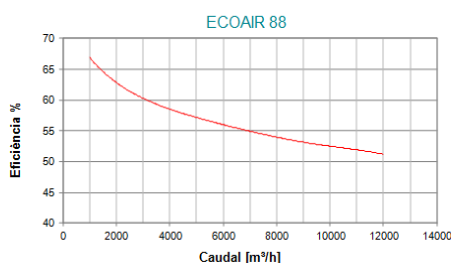
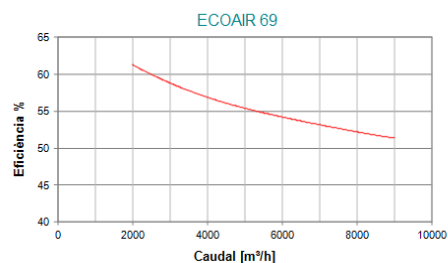
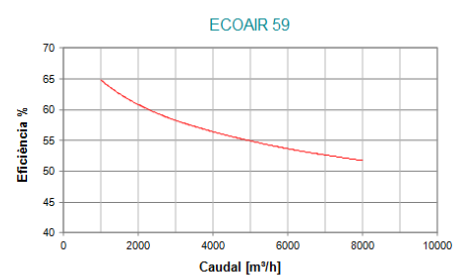
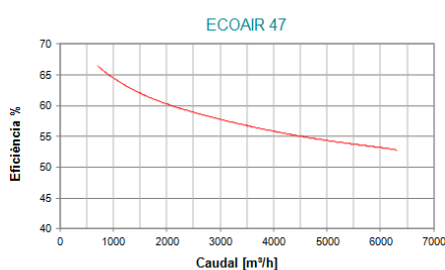
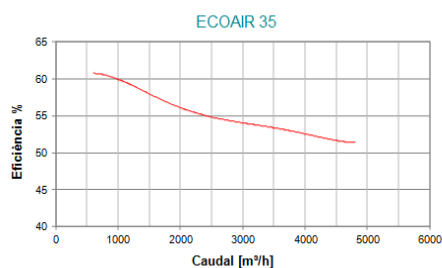
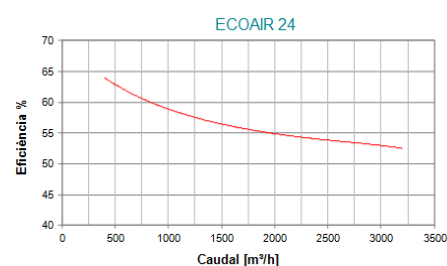
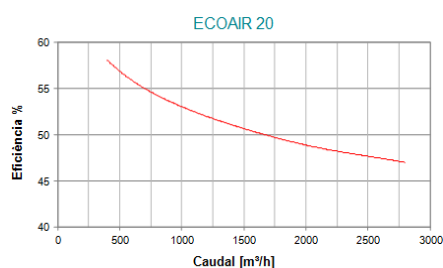
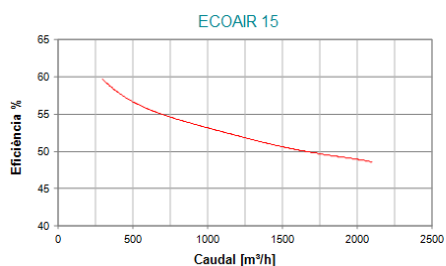
A linha de cor vermelha representa a eficiência de recuperação nas condições de Inverno com caudais de insuflação e extração iguais.

Condições de Inverno:

- Interior 20°C/55%HR
- Exterior 0°C/80%HR

Recuperador de Fluxos Cruzados com By-Pass

Os recuperadores de calor do tipo fluxos cruzados com by-pass, utilizados nas unidades modulares de climatização ECOAIR., possuem by-pass integrado que possibilitam quando necessário efetuar free-cooling.



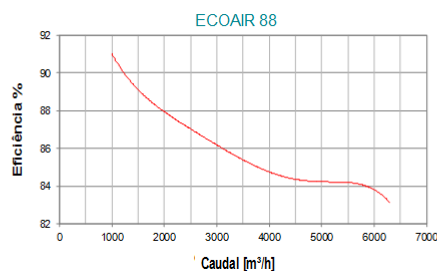
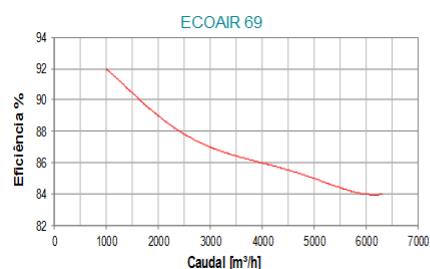
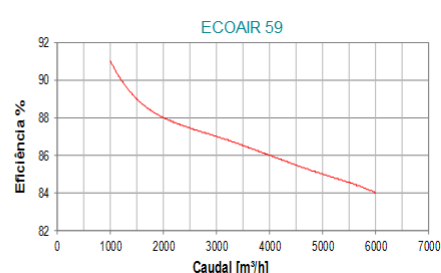
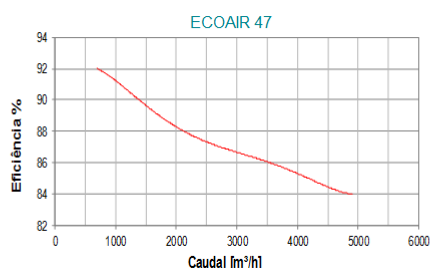
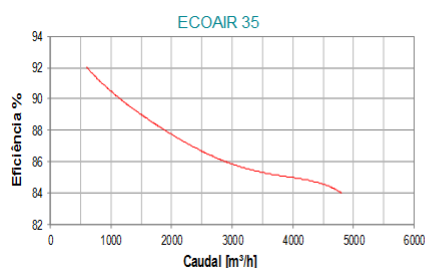
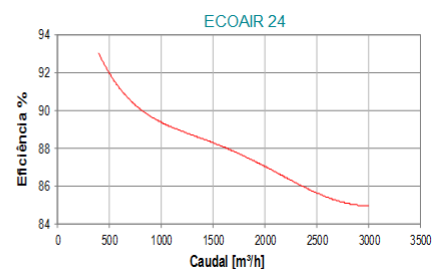
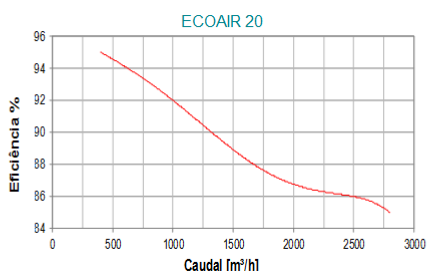
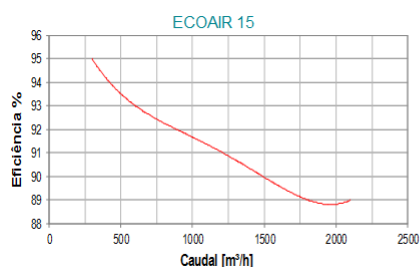
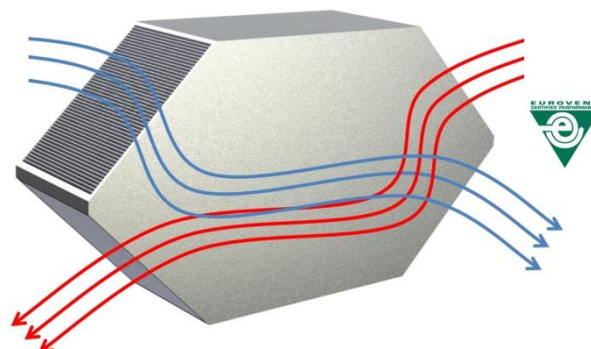
A linha de cor vermelha representa a eficiência de recuperação nas condições de Inverno com caudais de insuflação e extração iguais.

Condições de Inverno:

- Interior 20°C/55%HR
- Exterior 0°C/80%HR

Recuperador de Fluxos Paralelos

As unidades modulares de climatização ECOAIR podem ser conjugadas com recuperadores de fluxos paralelos ou contra fluxo, tecnicamente inovadores e de alta eficiência até 90%. Estes recuperadores garantem uma total separação entre o ar exterior e o ar de retorno. Ambos os caudais de ar são guiados ao longo de finas placas de alumínio em paralelo, seguindo o princípio de contra fluxo.



A linha de cor vermelha representa a eficiência de recuperação nas condições de Inverno com caudais de insuflação e extração iguais.

Condições de Inverno:

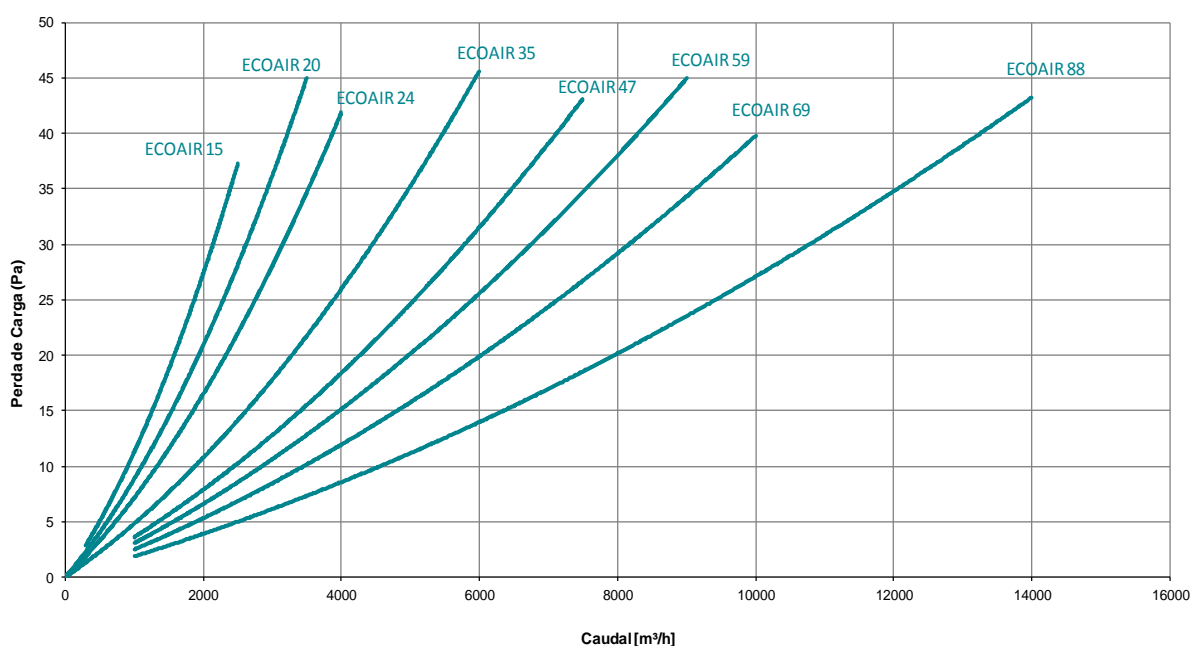
- Interior 20°C/55%HR
- Exterior 0°C/80%HR

FILTROS M5

As unidades modulares de climatização ECOAIR podem ser equipadas com filtros da classe M5 de acordo com a norma EN 779. São montados em calhas concebidas para manter os valores de fugas por by-pass dentro da classe F9, segundo a norma EN 1886.



A perda de carga dos filtros M5 pode ser obtida a partir da seguinte curva:



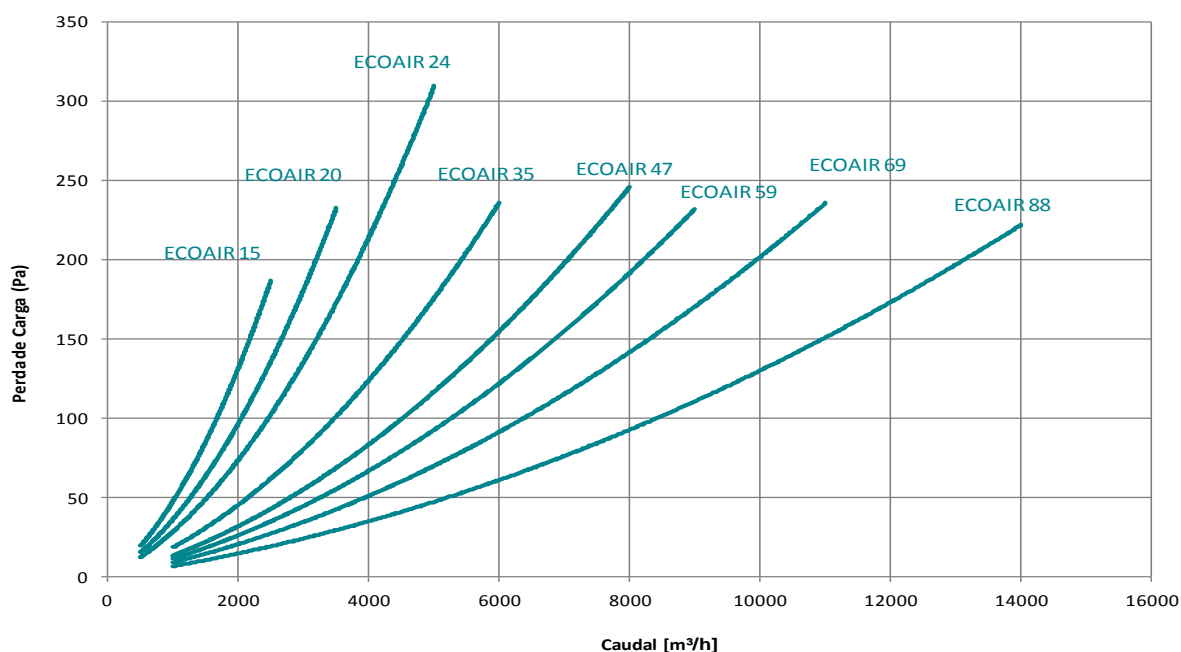
Nota: A perda de carga apresentada refere-se ao valor inicial com filtros limpos.

FILTRO M6

As unidades modulares de climatização ECOAIR podem ser equipadas com filtros da classe M6 de acordo com a norma EN 779. São montados em calhas concebidas para manter os valores de fugas por by-pass dentro da classe F9, segundo a norma EN 1886.



A perda de carga dos filtros M6 pode ser obtida a partir da seguinte curva:



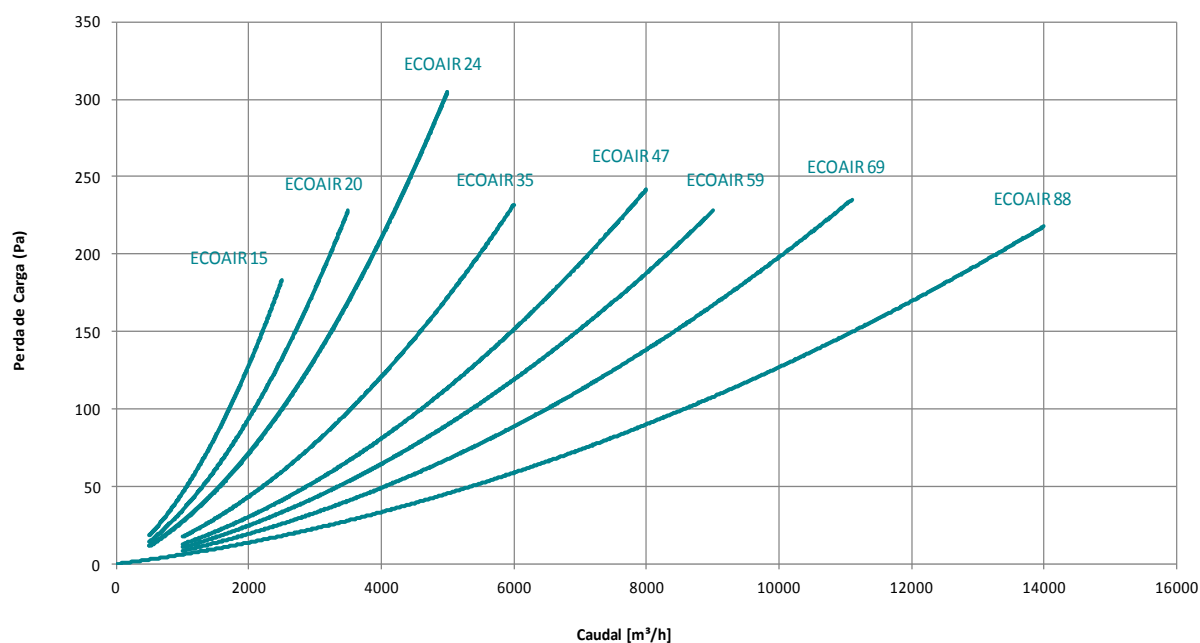
Nota: A perda de carga apresentada refere-se ao valor inicial com filtros limpos.

MÓDULO DE FILTRAGEM (FILTRO BOLSAS F8)

As unidades modulares de climatização ECOAIR podem ser equipadas com filtros da classe F8 de acordo com a norma EN 779. São montados em calhas concebidas para manter os valores de fugas por by-pass dentro da classe F9, segundo a norma EN 1886.



A perda de carga dos filtros F8 pode ser obtida a partir da seguinte curva:



Nota: A perda de carga apresentada refere-se ao valor inicial com filtros limpos.

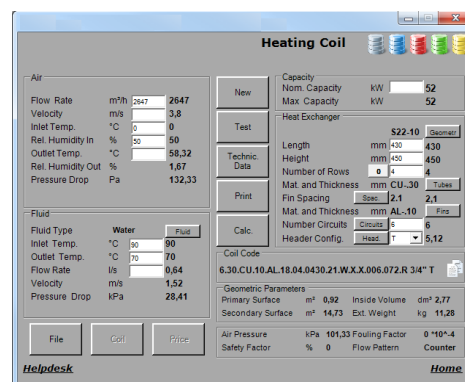
MÓDULO DE AQUECIMENTO POR BATERIAS DE ÁGUA

As unidades modulares de climatização ECOAIR, podem ser equipadas com um módulo de aquecimento por bateria de água quente constituída por tubos de cobre com alhetado em alumínio fixo por expansão mecânica, colectores em aço ou cobre, e estrutura em aço galvanizado. Todas as baterias são sujeitas a rigorosos testes, sendo a sua estanquicidade e integridade testada em fábrica a pressões de 32 bar. As baterias são dotadas, na parte superior do colector, de um purgador manual.



BATERIA DE AQUECIMENTO A ÁGUA			
Modelo	Nº Fiadas	Nº Circuitos	Diâmetro tubo
ECOAIR 15	2	4	1/2 "
ECOAIR 20	2	6	3/4 "
ECOAIR 24	2	5	1 "
ECOAIR 35	2	7	3/4 "
ECOAIR 47	2	13	1 "
ECOAIR 59	2	14	1 "
ECOAIR 69	2	16	1-1/4 "
ECOAIR 88	2	18	1-1/4 "

As características das baterias de água quente podem ser obtidas a partir das tabelas que constam no anexo III ou através de um software de seleção.



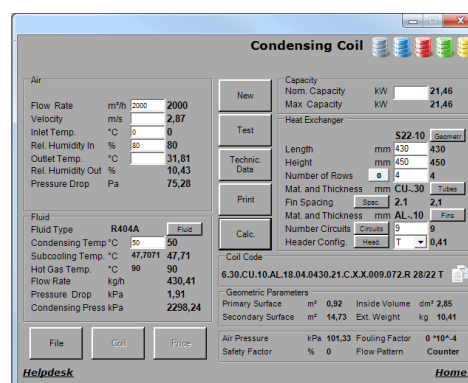
MÓDULO DE AQUECIMENTO POR BATERIAS DE EXPANSÃO DIRETA

As unidades modulares de climatização ECOAIR podem ser equipadas com módulo de aquecimento por bateria de expansão direta com fluido R410A, constituída por tubos de cobre com alhetado em alumínio fixo por expansão mecânica, colectores em cobre, e estrutura em aço galvanizado. Todas as baterias são sujeitas a rigorosos testes, sendo a sua estanquidade e integridade testada em fábrica.



BATERIA DE AQUECIMENTO EXPANSÃO DIRETA			
Modelo	Nº Fiadas	Nº Circuitos	Diâmetro tubo (mm)
ECOAIR 15	4	8	28 /22
ECOAIR 20	4	9	28 /22
ECOAIR 24	4	10	28 /22
ECOAIR 35	4	14	38/28
ECOAIR 47	4	26	42/35
ECOAIR 59	4	29	42/35
ECOAIR 69	4	32	42/35
ECOAIR 88	4	36	42/35

As características das baterias de expansão direta podem ser obtidas a partir das tabelas que constam no anexo III ou através de um software de seleção.



MÓDULO DE AQUECIMENTO POR RESISTÊNCIAS ELÉCTRICAS

Módulo equipado com bateria de resistências eléctricas blindadas, construídas em tubo de aço de 8 mm de diâmetro com alhetas de 25x50 mm do mesmo material e com parafuso de fixação rápida e bornes roscados M4. As resistências são especialmente concebidas para aplicações aeráulicas. São montadas em caixilho e colocadas sobre uma calha para facilitar uma eventual desmontagem.

Todas as baterias são fornecidas com dois termóstatos de segurança, um de rearme automático e um outro de rearme manual.

As baterias são construídas utilizando resistências eléctricas com potências unitárias de 1000, 1500, 2000 e 3000 W que permitem construir baterias com ampla gama de potenciais disponíveis, distribuídas por 2 ou 3 escalões.



BATERIA DE RESISTÊNCIAS ELÉCTRICAS			
Modelo	Potência (kW)	Nº Resistências Elétricas	Nº Escalões
ECOAIR 15	13,5	9	3
ECOAIR 20	18,0	12	2
ECOAIR 24	18,0	12	2
ECOAIR 35	24,0	12	2
ECOAIR 47	36,0	18	3
ECOAIR 59	36,0	18	3
ECOAIR 69	45,0	15	3
ECOAIR 88	45,0	15	3

Nota: Os esquemas eléctricos das baterias de resistências eléctricas podem ser encontrados em anexo.

MÓDULO DE BATERIA DE ARREFECIMENTO A ÁGUA

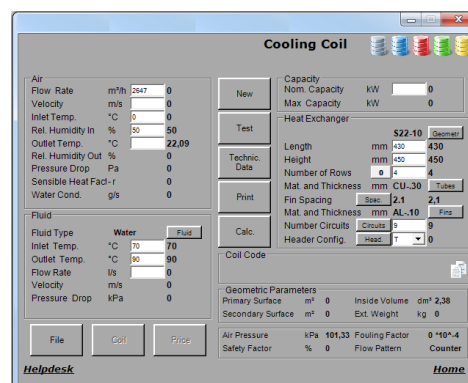
As unidades modulares de climatização ECOAIR, podem ser equipadas com um módulo de arrefecimento por bateria de água fria constituída por tubos de cobre com alhetado em alumínio fixo por expansão mecânica, colectores em aço ou cobre, e estrutura em aço galvanizado. Todas as baterias são sujeitas a rigorosos testes, sendo a sua estanquicidade e integridade testada em fábrica a pressões de 32 bar. As baterias são dotadas, na parte superior do colector, de um purgador manual.

O módulo de bateria de arrefecimento a água possui um tabuleiro de condensados em que a tubagem de descarga possui um diâmetro de 3/4".



BATERIA DE ARREFECIMENTO A ÁGUA			
Modelo	Nº Fiadas	Nº Circuitos	Diâmetro Tubo
ECOAIR 15	4	8	3/4 "
ECOAIR 20	4	9	3/4 "
ECOAIR 24	4	10	1 "
ECOAIR 35	4	14	1 "
ECOAIR 47	4	26	1-1/4 "
ECOAIR 59	4	29	1-1/2 "
ECOAIR 69	4	32	1-1/2 "
ECOAIR 88	4	36	1-1/2 "

As características das baterias de arrefecimento a água podem ser obtidas a partir das tabelas que constam no anexo III ou através de um software de seleção.



MÓDULO DE ARREFECIMENTO POR BATERIAS DE EXPANSÃO DIRETA

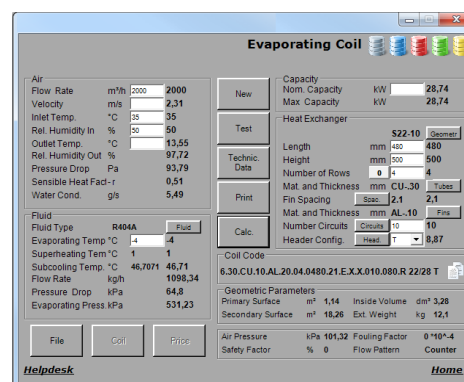
As unidades modulares de climatização ECOAIR podem ser equipadas com módulo de arrefecimento por bateria de expansão direta com fluido R410A, constituída por tubos de cobre com alhetado em alumínio fixo por expansão mecânica, colectores em cobre, e estrutura em aço galvanizado. Todas as baterias são sujeitas a rigorosos testes, sendo a sua estanquicidade e integridade testada em fábrica.

O módulo de bateria de arrefecimento de expansão direta possui um tabuleiro de condensados em que a tubagem de descarga possui um diâmetro de 3/4".



BATERIA DE ARREFECIMENTO EXPANSÃO DIRETA			
Modelo	Nº Fiaças	Nº Circuitos	Diâmetro tubo (mm)
ECOAIR 15	4	8	22/28
ECOAIR 20	4	9	22/28
ECOAIR 24	4	10	22/28
ECOAIR 35	4	14	28/35
ECOAIR 47	4	26	35/42
ECOAIR 59	4	29	35/42
ECOAIR 69	4	32	35/42
ECOAIR 88	4	36	35/42

As características das baterias de expansão direta podem ser obtidas a partir das tabelas que constam no anexo III ou através de um software de seleção.



MÓDULO DE ATENUAÇÃO ACÚSTICA

O ruído gerado é dos maiores inconvenientes dos equipamentos e instalações de climatização, pelo que os equipamentos ARFIT são concebidos para minimizar o nível de ruído gerado. No entanto e quando este não é suficientemente reduzido as unidades modulares de climatização ECOAIR podem ser equipadas com módulos de atenuação acústica de baffles paralelos na insuflação e extracção, extraíveis para limpeza.

As Baffles são construídas em lã mineral, com a superfície em contacto com o ar em material não desagregante, protegida por rede ou chapa micro perfurada, com caixilho em aço galvanizado.



MÓDULO CAIXA DE MISTURA

As unidades modulares de climatização da série ECOAIR podem ser equipadas com módulos de mistura de ar. Os módulos caixa de mistura são formados por 2 ou 3 registos (caixa de mistura 2 vias ou caixa de mistura 3 vias) construídos em aço galvanizado com lâminas opostas e eixo para o acionamento manual ou automático.



Registo de operação automática ou manual



Módulo Caixa de mistura 3 vias em software de modelação.

ACESSÓRIOS MOTORES

Variadores de frequência

As unidades modulares de climatização da série ECOAIR podem ser fornecidas com variadores de frequência destinados ao controlo e variação de velocidade dos motores elétricos trifásicos. Estes variadores encontram-se disponíveis nas versões com ou sem controlo PID e com alimentação monofásica e saída trifásica (3x230V) ou alimentação trifásica e saída trifásica (3x400V).

Interruptores de corte local

A instalação de um interruptor de corte é da maior importância para salvaguarda de quem executa intervenções de manutenção/reparação em equipamentos de ventilação, sendo obrigatória para o cumprimento da diretiva máquinas 2006/42/CE. Assim as unidades modulares de climatização ECOAIR podem ser fornecidas com interruptores de corte, com ou sem proteção térmica, montados ou não montados, tripolares (no caso de motores de 1 velocidade e arranque direto) ou hexapolares (no caso de motores de 2 velocidades ou de arranque estrela/triângulo)

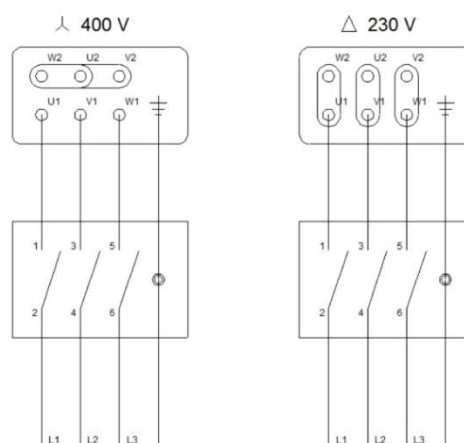
Comutadores de Velocidade

Nas unidades modulares de climatização ECOAIR com módulo de ventilação de motores de 2 velocidades, estão disponíveis comutadores de velocidades para motores do tipo Dahlander.

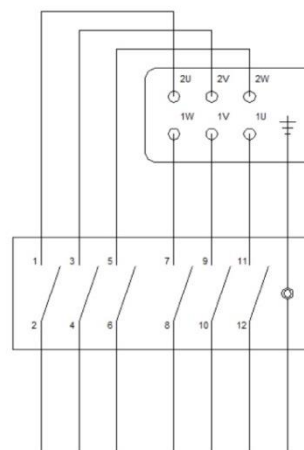
Variadores de Tensão

As unidades modulares de climatização da série ECOAIR podem ser fornecidas com variadores de tensão destinados ao controlo e variação de velocidade dos motores elétricos monofásicos.

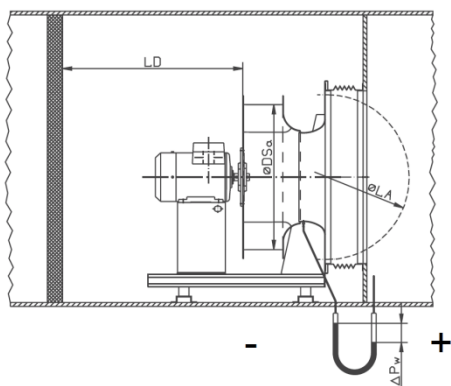
Interruptor de corte - Motores de 1 velocidade



Interruptor de corte - Motor de 2 ou 1 velocidades para arranque estrela/triângulo



ACESSÓRIOS DE CONTROLO



Caudal Constante – Exemplo de opção de montagem/operação

Caudal Constante

As unidades modulares de climatização da série ECOAIR, podem ser fornecidas com módulo de medição de caudal permitindo assim manter um caudal constante independentemente da perda de carga dos filtros.

Pressostato Diferencial de ar

O pressostato diferencial de ar permite monitorizar a sobrepressão, depressão e a pressão diferencial, sendo assim aplicado nas unidades modulares de climatização ECOAIR para a monitorização da colmatagem do filtro de ar e funcionamento do ventilador.



Pressostato Diferencial para o controlo de filtros

Free - Cooling

As unidades modulares de climatização ECOAIR, permitem a instalação de um sistema de free-cooling através da inserção de um módulo de caixa de mistura, para o aproveitamento das condições favoráveis das temperaturas exteriores.

By-Pass

As unidades modulares de climatização ECOAIR, permitem a realização de By-Pass quando se têm um módulo de recuperação, podem assim se realizar um By-Pass ao recuperador.

VERSÕES DE CONTROLO

As unidades modulares de climatização da série ECOAIR têm ao seu dispor 3 (três) opções de controlo, Base, Smart e Digicontrol.

Versão Base

A versão de controlo BASE, aplicável nas unidades modulares de climatização ECOAIR, permite a programação horária da unidade possuindo um comando On/Off. É constituída por um quadro elétrico de comando e controlo, bem como por um display remoto digital.

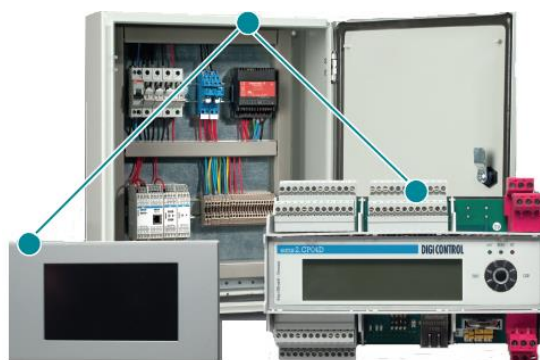


Versão Smart

A versão de controlo SMART, aplicável nas unidades modulares de climatização ECOAIR, possui um comando On/Off e uma ligação Mod-Bus. Esta versão permite a programação horária da unidade bem como o controlo de baterias, controlo do free-cooling e do by-pass. É constituída por um quadro elétrico de comando e controlo, bem como por um display remoto digital.

Versão Digicontrol

A versão de controlo DIGICONTROL, aplicável nas unidades modulares de climatização ECOAIR, possui um comando On/Off e permite a programação horária, controlo baterias, controlo free-cooling, controlo by-pass e controlo de qualidade do ar interior (COV's ou CO₂). Esta versão de controlo é específica para ligação de sistemas Digicontrol via CAN-BUS.



PROTEÇÃO CONTRA A INTEMPÉRIE

Teto Intempérie

No caso de unidades para colocação no exterior sujeitas à intempérie, estas podem ser equipadas com tetos em chapa de aço com epoxy poliéster RAL 9010 com 25 microns do lado exterior e 7 microns do lado interior de acordo com a EN 10327, com filme de proteção, colocados na parte superior da unidade, de forma a garantir a proteção contra a intempérie.



Exemplo de uma unidade com teto intempérie.

IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES

As unidades modulares de climatização ECOAIR como todos os seus módulos estão equipados com uma chapa de características em alumínio onde consta todas as informações do equipamento, nomeadamente o tipo de equipamento, modelo o equipamento, principais características técnicas tais como caudal, pressão estática disponível, potencia do motor, velocidade de rotação, nº de série de fabrico, entre outras.

Para além destas informações a etiqueta de características contém igualmente o nome da obra/referência do cliente para uma fácil identificação em obra.



Exemplo de uma chapa de características de um módulo de ventilação

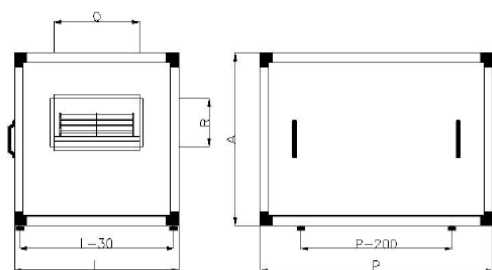
DIMENSÕES

As dimensões nas versões Premium e Titanium sofrem o seguinte acréscimo:

- **Versão Premium:** Acresce 100 mm na altura;
- **Versão Titanium:** Acresce 180mm (altura) 50mm (largura) e 50mm (profundidade)

**aplicável nas dimensões de todos os módulos.*

Módulo de Ventilação

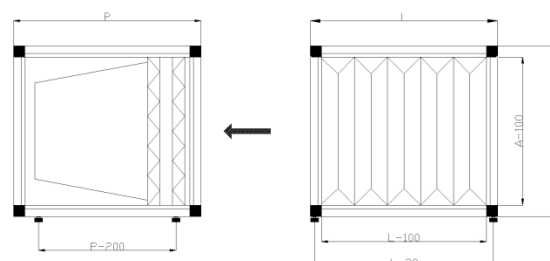


**no anexo I encontram-se as dimensões da boca dos ventiladores.*

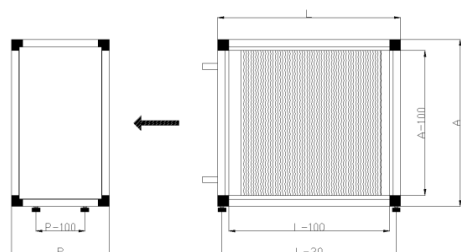
Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	550	550	890
ECOAIR 20	600	600	950
ECOAIR 24	650	650	1050
ECOAIR 35	720	800	1100
ECOAIR 47	810	900	1200
ECOAIR 59	860	980	1200
ECOAIR 69	950	1050	1350
ECOAIR 88	1030	1260	1350

Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	550	550	850
ECOAIR 20	600	600	850
ECOAIR 24	650	650	850
ECOAIR 35	720	800	850
ECOAIR 47	810	900	850
ECOAIR 59	860	980	850
ECOAIR 69	950	1050	850
ECOAIR 88	1030	1260	850

Módulo de Filtragem

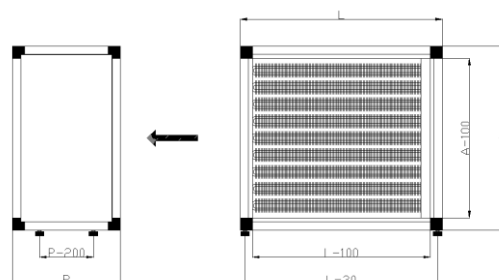


Módulo Bateria Aquecimento



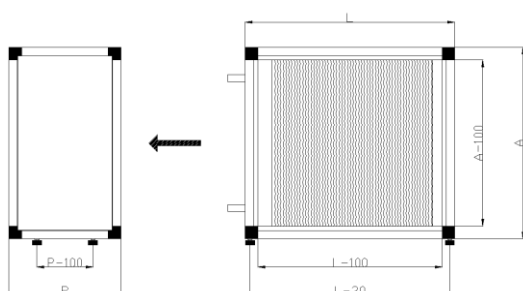
Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	550	550	350
ECOAIR 20	600	600	350
ECOAIR 24	650	650	350
ECOAIR 35	720	800	350
ECOAIR 47	810	900	350
ECOAIR 59	860	980	350
ECOAIR 69	950	1050	350
ECOAIR 88	1030	1260	350

Módulo de Bateria Elétrica



Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	550	550	300
ECOAIR 20	600	600	300
ECOAIR 24	650	650	300
ECOAIR 35	720	800	300
ECOAIR 47	810	900	300
ECOAIR 59	860	980	300
ECOAIR 69	950	1050	300
ECOAIR 88	1030	1260	300

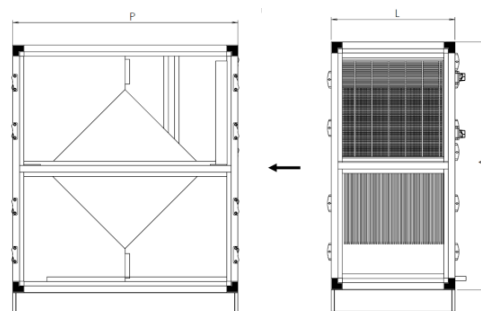
Módulo de Bateria de Arrefecimento



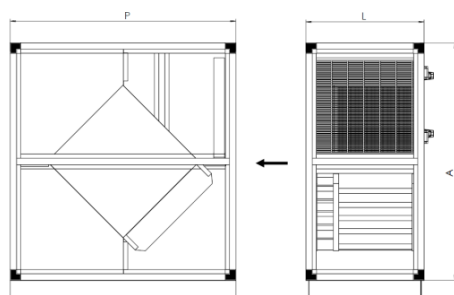
Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	550	550	450
ECOAIR 20	600	600	450
ECOAIR 24	650	650	450
ECOAIR 35	720	800	450
ECOAIR 47	810	900	450
ECOAIR 59	860	980	450
ECOAIR 69	950	1050	450
ECOAIR 88	1030	1260	450

Módulo de Recuperação – Fluxos Cruzados

Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	1100	550	1000
ECOAIR 20	1200	600	1000
ECOAIR 24	1300	650	1150
ECOAIR 35	1440	800	1400
ECOAIR 47	1620	900	1400
ECOAIR 59	1720	980	1400
ECOAIR 69	1900	1050	1400
ECOAIR 88	2060	1260	1400



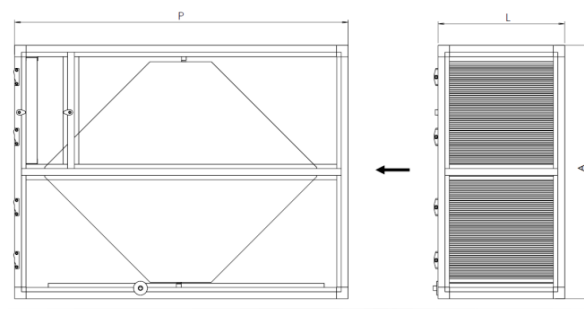
Módulo de Recuperação - Fluxos Cruzados c/ By-Pass



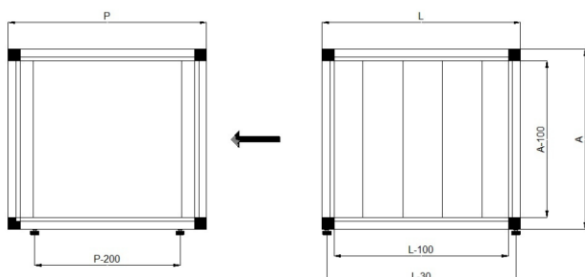
Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	1100	550	1050
ECOAIR 20	1200	600	1050
ECOAIR 24	1300	650	1200
ECOAIR 35	1440	800	1450
ECOAIR 47	1620	900	1450
ECOAIR 59	1720	980	1450
ECOAIR 69	1900	1050	1450
ECOAIR 88	2060	1260	1450

Módulo de Recuperação – Fluxos Paralelos

Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	1100	550	1450
ECOAIR 20	1200	600	1450
ECOAIR 24	1300	650	1450
ECOAIR 35	1440	800	1450
ECOAIR 47	1620	900	1450
ECOAIR 59	1720	980	1450
ECOAIR 69	1900	1050	1450
ECOAIR 88	2060	1260	1450



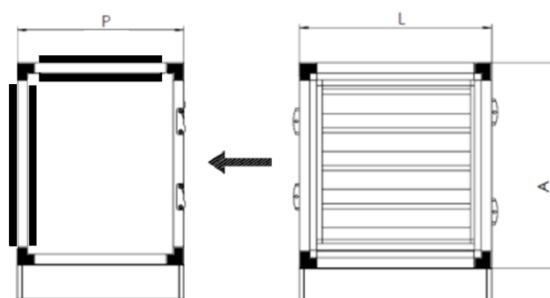
Módulo Acústico



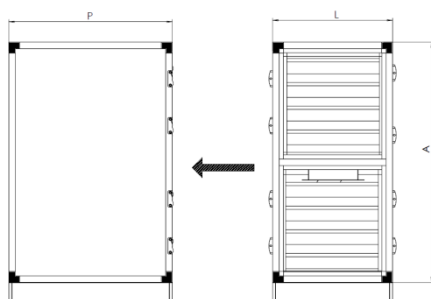
Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	550	550	600
ECOAIR 20	600	600	600
ECOAIR 24	650	650	600
ECOAIR 35	720	800	600
ECOAIR 47	810	900	600
ECOAIR 59	860	980	600
ECOAIR 69	950	1050	600
ECOAIR 88	1030	1260	600

Módulo de Caixa de Mistura 2 Vias

Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	550	550	350
ECOAIR 20	600	600	400
ECOAIR 24	650	650	450
ECOAIR 35	720	800	500
ECOAIR 47	810	900	550
ECOAIR 59	860	980	550
ECOAIR 69	950	1050	600
ECOAIR 88	1030	1260	600



Módulo de Caixa de Mistura 3 Vias



Modelo	A (mm)	L (mm)	P (mm)
ECOAIR 15	1100	550	750
ECOAIR 20	1200	600	800
ECOAIR 24	1300	650	850
ECOAIR 35	1440	800	950
ECOAIR 47	1620	900	1050
ECOAIR 59	1720	980	1050
ECOAIR 69	1900	1050	1150
ECOAIR 88	2060	1260	1150

INSTALAÇÃO

Tal como qualquer equipamento, as unidades modulares de climatização ECOAIR devem ser corretamente instaladas e objeto de manutenção preventiva de forma a garantir o seu correto funcionamento desde a entrada em serviço e a vida do equipamento, devendo as recomendações abaixo indicadas ser cumpridas, quando válidas para o equipamento em questão.

Advertências

- Rede de alimentação elétrica à qual o aparelho vai ser ligado deve estar em conformidade com as normas em vigor.
- O aparelho deve corretamente ligado a uma eficiente ligação à terra, como previsto nas normas de segurança elétrica em vigor. Em caso de dúvida solicite o controlo da rede por parte de profissionais qualificados.
- O aparelho só deve ser instalado e utilizado de acordo com a regulamentação em vigor, para o fim para o qual foi concebido. Instalá-lo e usá-lo de forma diferente ou com acessórios estranhos pode ser perigoso.
- O fabricante não pode ser responsabilizado por danos que eventualmente resultem da instalação, utilização ou manutenção incorretas, e/ou devido a reparações efetuadas por pessoal não qualificado.
- Nunca utilize a unidade para apoiar outros equipamentos.
- Antes de abrir a porta da unidade, certifique-se que todas as partes elétricas foram desligadas. Em particular, certifique-se que o ventilador está desligado e não pode ser inadvertidamente ligado.
- Cuidado com as arestas vivas que possam existir no interior da unidade.
- Nunca subir ou caminhar sobre a unidade.
- Obrigatória a instalação de interruptor de corte local.
- As resistências elétricas devem ser interligadas a dispositivos de controlo que não permitam que estas funcionem com ventilador parado, que interrompa o seu funcionamento no caso da ativação do(s) termóstato(s) de segurança e que assegure um tempo de pós ventilação, quando estas são desligadas, para permitir o seu arrefecimento.
- Peças Móveis – Antes de executar qualquer intervenção assegure-se que o ventilador se encontra corretamente parado.

Arranque do Equipamento

- Verificar se não existem corpos estranhos no interior do módulo.
- Verificar se a turbina roda livremente, sem contacto com a voluta do ventilador ou outros elementos.
- Verificar a tensão da correia. Após as primeiras horas de funcionamento voltar a verificar e ajustar se necessário.
- Verificar se as características da alimentação elétrica são as corretas para o motor em questão e garantir que o equipamento está conectado a uma eficiente ligação à terra.
- Alimentar eletricamente o motor, de acordo com as indicações presentes no motor, e verificar se o sentido da rotação da turbina é o correto.
- Com as tampas de acesso fechadas verificar se o consumo elétrico do motor está de acordo com o indicado na sua chapa de características. **Atenção:** a intensidade absorvida nunca deve ser superior à indicada na chapa de características do motor.
- Verificar se não existem vibrações ou ruídos anómalos.
- Nos ventiladores de transmissão por correia, a polia motora é de diâmetro variável, permitindo assim ajustar a velocidade da rotação do ventilador. **Nota:** sempre que efetuar uma alteração da velocidade de rotação do ventilador verifique os consumos elétricos do motor.

MANUTENÇÃO

Os equipamentos de tratamento de ar carecem, periodicamente, de manutenção para executarem corretamente a função para o qual foram concebidos. A frequência com que a manutenção é executada depende das características ambientais onde o equipamento está inserido e do número de horas de funcionamento, pelo que, o que abaixo se indica deve ser encarado como orientativo.

Ventilador

Operações a realizar:

- Verificar se não existem corpos estranhos no interior do módulo.
- Verificar o aperto de todos os parafusos, a fim de evitar vibrações indesejáveis.
- Verificar o estado dos apoios anti vibratórios.
- Verificação, limpeza e lubrificação (se necessário) de chumaceiras e rolamentos.
- Verificar o alinhamento entre a polia motora e movida.
- Verificação da tensão e desgaste das correias de transmissão.
- Limpeza interior geral

Frequência de manutenção: Semestral.

Filtros

Operações a realizar:

- Verificar se não existem corpos estranhos no interior do módulo.
- Verificar o aperto de todos os parafusos, a fim de evitar vibrações indesejáveis.
- Verificar se a manta filtrante não apresenta nenhum corte.
- Verificar o estado de colmatação dos filtros (limpar ou substituir caso seja necessário).
- Limpeza interior geral

Frequência de manutenção: Mensal

Bateria resistências elétricas

Operações a realizar:

- Verificar se não existem corpos estranhos no interior do módulo.
- Verificar o aperto de todos os parafusos, afim de evitar vibrações indesejadas.
- Verificar estado das ligações, substituindo cabos e refazendo ligações se necessário.
- Limpeza interior geral.

Frequência de manutenção: Semestral

MANUTENÇÃO

Recuperador de calor

Operações a realizar:

- Verificar se não existem corpos estranhos no interior do módulo.
- Verificar o aperto de todos os parafusos, afim de evitar vibrações indesejadas.
- Verificar o estado e fixação e limpeza do elemento de recuperação
- Limpeza interior geral

Frequência de manutenção: Semestral

Bateria a água e expansão direta

Operações a realizar:

- Verificar se não existem corpos estranhos no interior do módulo.
- Verificar o aperto de todos os parafusos, afim de evitar vibrações indesejadas.
- Verificar ligações à bateria.
- Verificar e limpar (se necessário, tendo atenção para não danificar) as alhetas das baterias.
- No caso de haver alhetas deformadas, repô-las na posição correta com um “pente” adequado.
- Limpeza interior geral.

Frequência de manutenção: Anual

Atenuadores Acústicos

Operações a realizar:

- Verificar se não existem corpos estranhos no interior do módulo.
- Verificar o aperto de todos os parafusos, afim de evitar vibrações indesejadas.
- Verificar o estado e afixação dos bufles acústicos.
- Limpeza interior geral

Frequência de manutenção: Anual

ANOMALIAS

Problema	Causa Possível	Verificar	Possível Solução
Motor em Consumo muito elevado	Ponto de funcionamento diferente do previsto;	Verificar o caudal e a perda de carga;	Reduzir a velocidade de rotação;
	Excesso de caudal;	Velocidade do ventilador;	Criar uma perda de carga na instalação;
Caudal de ar em excesso	Sistema de distribuição de ar, perda de carga na instalação sobrestimada;	Verificar o caudal e a perda de carga;	Reduzir a velocidade de rotação;
		Velocidade do ventilador;	Criar uma perda de carga na instalação;
Caudal de ar insuficiente	Sistema de distribuição de ar, perda de carga da instalação subestimada;	Verificar o caudal e a perda de carga;	Aumentar a velocidade de rotação (de acordo com a potência disponível do motor e velocidade máxima do ventilador);
		Velocidade do ventilador;	
Ruido em excesso	Caudal demasiado elevado, velocidade de passagem muito elevada;	Verificar o caudal e a perda de carga;	Diminuir o caudal;
	Perda de carga demasiado elevada;		Evitar zonas de funcionamento instável do ventilador;
	Rolamentos danificados, componentes metálicos danificados;	Rolamentos, estado dos componentes;	Substituir rolamentos, componentes danificados;
	Componentes em movimento desequilibrados;	Vibrações estranhas;	Calibrar ventilador;
Excesso de desgaste na correia	Tensão incorreta das correias;	Verificar tensão nas correias;	Ajustar a tensão das correias;
	Alinhamento incorreto das polias;	Verificar o alinhamento das polias;	Alinhar as polias;

Nota:

Tenha em atenção que as unidades de climatização estão integradas num sistema geral. Por esta razão, as falhas podem ser causadas por outros componentes do sistema, a interação incorreta entre a unidade e o sistema, ou as condições ambientais diferentes das especificidades para o projeto da unidade.



PORTUGAL
Zona Industrial da Maia I, Sector VIII
R. Domingos Ferreira da Costa, 280
4475-297 Maia

T. +351 223 797 631
F. +351 223 720 231

info@arfit.pt
www.arfit.pt

N 41° 15' 37" 48
W 8° 38' 5" 23

Declaração de Conformidade CE (PT)

A Feio & Comp. S.A. c/ sede na Rua Domingos Ferreira da Costa, 280, Zona Industrial da Maia I, sector VIII, 4475-297 Maia, Portugal, declara que o produto **Unidades Modulares de Climatização ECOAIR com os modelos ECOAIR 15, ECOAIR 20, ECOAIR 24, ECOAIR 35, ECOAIR 47, ECOAIR 59, ECOAIR 69, ECOAIR 88** está em conformidade com as seguintes diretivas e normas em vigor aplicáveis.

A Feio & Comp. S.A. salienta que o domínio da declaração da conformidade é extensível apenas e só ao produto acima referido e desde que sejam respeitados os requisitos inerentes à instalação e utilização do bem em causa. A Feio & Comp. S.A. não se responsabiliza pela junção/integração deste produto com outro equipamento, ou máquina que não tenha sido referenciado/previsto nas instruções. A pessoa responsável pela compilação do processo técnico é : Pedro Miguel Guimarães de Sousa e Silva, na morada acima indicada

Declaration of Conformity CE (EN)

Feio & Comp. S.A. with headquarters in Rua Domingos Ferreira da Costa, 280, Zona Industrial da Maia I, sector VIII, 4475-297 Maia, Portugal, declares that the product **Modular Air Handling Unit ECOAIR with the models ECOAIR 15, ECOAIR 20, ECOAIR 24, ECOAIR 35, ECOAIR 47, ECOAIR 59, ECOAIR 69, ECOAIR 88** fully in conformity with the following directives and standards.

Feio & Comp. S.A. declares that the declaration of conformity is regarding the above mentioned product as long as the installation and user rules are respected. Feio & Comp. S.A. can not be responsible when this product is integrated or connected to any other equipment not mentioned of the instruction manual. The person responsible for compiling the technical file is: Pedro Miguel Guimarães de Sousa e Silva, at the address above.

Declaración de Conformidad CE (ES)

Feio & Comp. S.A. establecida en Rua Domingos Ferreira da Costa, 280, Zona Industrial da Maia I, sector VIII, 4475-297 Maia, Portugal, declara que el producto **Unidades Modulares de Climatización ECOAIR con modelos ECOAIR 15, ECOAIR 20, ECOAIR 24, ECOAIR 35, ECOAIR 47, ECOAIR 59, ECOAIR 69, ECOAIR 88** esta en conformidad con las siguientes directivas y normas en vigor aplicables.

Feio & Comp. S.A. establece que el dominio de la declaración de conformidad es extensible sólo y únicamente para el producto mencionado anteriormente sujetos al cumplimiento de las exigencias inherentes a la instalación y el uso de los bienes en cuestión. El Feio & Comp. S.A. no se hace responsable de fusión / integración de este producto con otros equipos o maquinaria que no ha sido referenciada / provista con las instrucciones. La persona responsable de la elaboración del expediente técnico es: Pedro Miguel Guimarães de Sousa e Silva, a la dirección precitada

Déclaration de Conformité CE (FR)

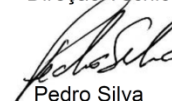
Feio & Comp. S.A. basée a Rua Domingos Ferreira da Costa, 280, Zona Industrial da Maia I, sector VIII, 4475-297 Maia, Portugal, déclare que le produit **Unités Modulaires de Climatisation ECOAIR avec des modèles ECOAIR 15, ECOAIR 20, ECOAIR 24, ECOAIR 35, ECOAIR 47, ECOAIR 59, ECOAIR 69, ECOAIR 88** est conforme aux directives et normes en vigueur indiquées.

Feio & Comp. S.A. déclare que le domaine de la déclaration de conformité est extensible uniquement pour le produit mentionné plus haut sous et sous réserve de conformité avec les exigences inhérentes à l'installation et à l'utilisation des biens concernés. The Feio & Comp. S.A. n'est pas responsable de fusion / intégration de ce produit avec d'autres appareils ou machines qui n'a pas été référencé / prévue dans les instructions. La personne responsable de la constitution du dossier technique est: Pedro Miguel Guimarães de Sousa e Silva, à l'adresse ci-dessus.

Diretivas/Directives/Diretivas/Directives:	Normas/Standards/Normas/Normes:
<ul style="list-style-type: none"> Machine Directive 2006/42/CE Low Voltage Directive 2006/95/CE EMC Directive 2004/108/CE 	<ul style="list-style-type: none"> EN 60335-1:2010 EN 60947-3:2009 EN 60947-5-1:2004+AC:2005+A1:2009 EN 13857:2008 EN 12100-1:2003 EN 12100-2:2003 EN 60204-1:2006

Maia, 08 de Abril de 2013

Direção Técnica


Pedro Silva



Feio&Comp. SA
C.S. €300.000,00 • NIF 500 110 409

A ARFIT, garante este produto contra todos os defeitos de fabrico, por um período de 2 (DOIS) anos após a data da sua compra.

A assistência técnica em garantia, só será prestada mediante a apresentação do documento de compra, que comprove que o equipamento se encontra dentro do período de garantia.

Se, durante o período de garantia, o produto acusar problemas resultantes de defeitos de fabrico, a ARFIT ou os seus Serviços Técnicos Autorizados, procederão, sem quaisquer encargos à reparação nas suas instalações ou (ao critério da ARFIT) à substituição do produto ou dos seus componentes defeituosos de acordo com as seguintes condições.

A ARFIT reserva-se o direito, de (por seu próprio critério) substituir os componentes de produtos defeituosos ou produtos de pequeno valor, tanto por componentes ou produtos novos, como componentes ou produtos reciclados. A presente garantia abrange apenas o equipamento não sendo assumido eventuais custos e perdas que possam resultar da paragem dos equipamentos, pelo que estes se encontram expressamente excluídos.

Exclusões da Garantia

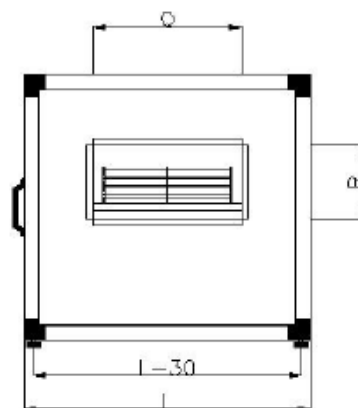
- Peças de desgaste natural.
- Peças sujeitas a deterioração ou a partirem, por exemplo, correias, filtros, fusíveis, etc.
- Avarias causadas por utilização indevida, abusiva, descuido, negligência, descargas atmosféricas, inundações, humidades, quedas, choques, acidente e transporte.
- Avarias causadas pela utilização dos equipamentos para fins não previstos.
- Avarias produzidas como consequência de manuseamento, modificação ou reparação do equipamento, por pessoas ou serviços técnicos não autorizados ou pela aplicação de peças ou acessórios impróprios.
- Avarias causadas por uma instalação incorreta ou ilegal (voltagem, pressão de água ou outras), anomalias da alimentação, desrespeito pelas instruções.
- Desgaste ou deterioração estética, produzida pela utilização, mudanças de tonalidade, oxidação ou corrosão do aparelho ou seus componentes.
- Uma eventual reparação não tem efeito de prolongar a garantia, nem confere direito a qualquer indemnização.
- Danos e prejuízos que possam ser produzidos ao utilizador, como consequência de uma avaria.
- Uma eventual reparação não tem o efeito de prolongar a garantia, nem confere direito a qualquer indemnização.

A garantia não será válida sempre que...

- Se verifique que a placa de características do equipamento foi manipulada ou adulterada.
- Forem fornecidos dados falsos.
- O equipamento não seja acompanhado do documento de compra.
- O equipamento foi manuseado, modificado ou reparado por pessoas ou serviços técnicos não autorizados.
- As operações de verificação/manutenção não forem efetuadas, ou forem efetuadas por técnicos não autorizados.

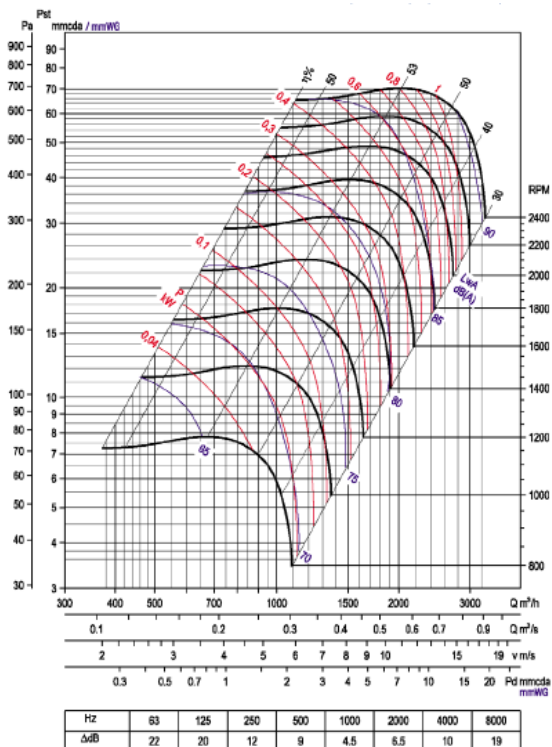
VENTILADORES – DIMENSÃO DA BOCA DOS VENTILADORES

DIMENSÃO DA BOCA DOS VENTILADORES		
DA IN	O (mm)	R (mm)
7/7 -14	234	210
9/9-14	300	260
10/10-14	333	290
12/9-9	396	341
12/12 - 14	396	341
DA	O (mm)	R (mm)
7/7 - 0,75 kW	232	210
7/7 - 1,1 kW	232	210
9/9 - 1,1 kW	299	259
10/10 - 1,5 kW	333	287
10/10 - 2,2 kW	333	287
12/12 - 1,5kW	396	341
12/12 - 2,2 kW	396	341
12/12 – 3 kW	396	341
15/15 - 1,5 kW	472	403
15/15 - 3 kW	472	403
15/15 - 4 kW	472	403
18/18 – 4 kW	557	480
18/18 - 5,5 kW	557	480

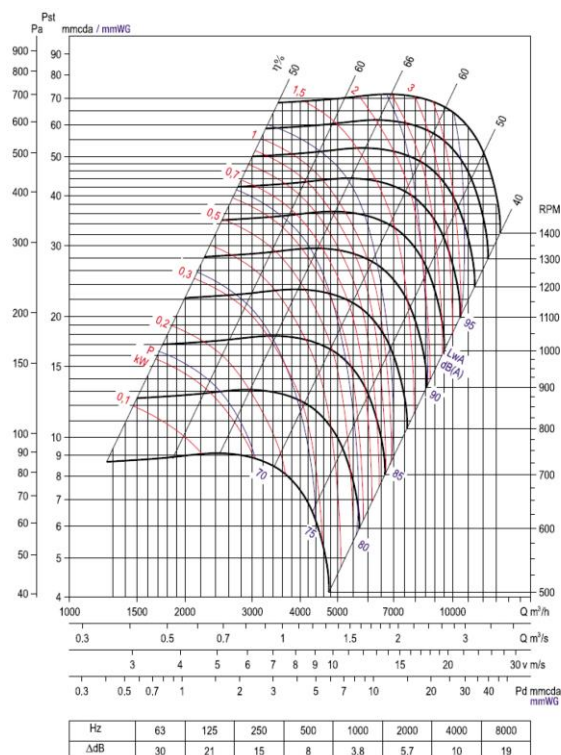


CURVAS DE SELECÇÃO – VENTILADORES DE TRANSMISSÃO POR CORREIAS

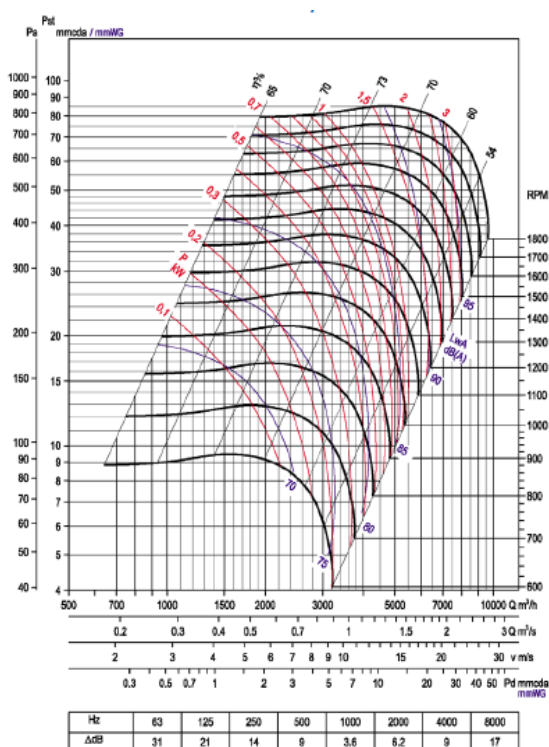
DA 7/7



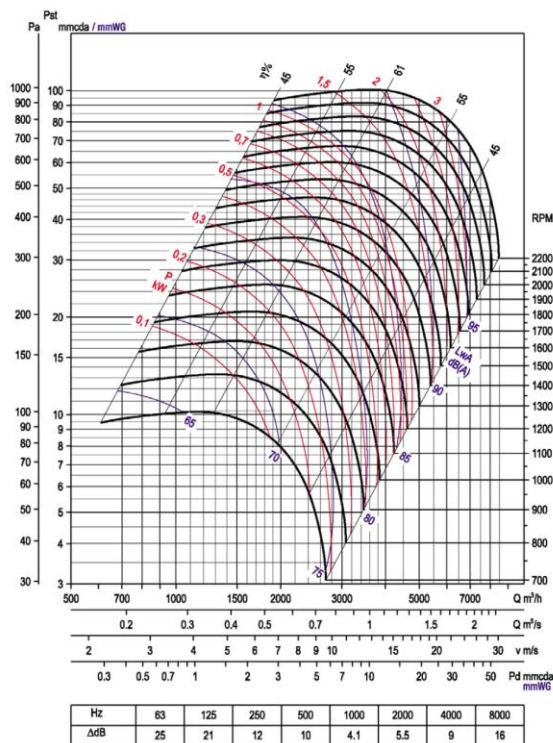
DA 9/9



DA 10/10

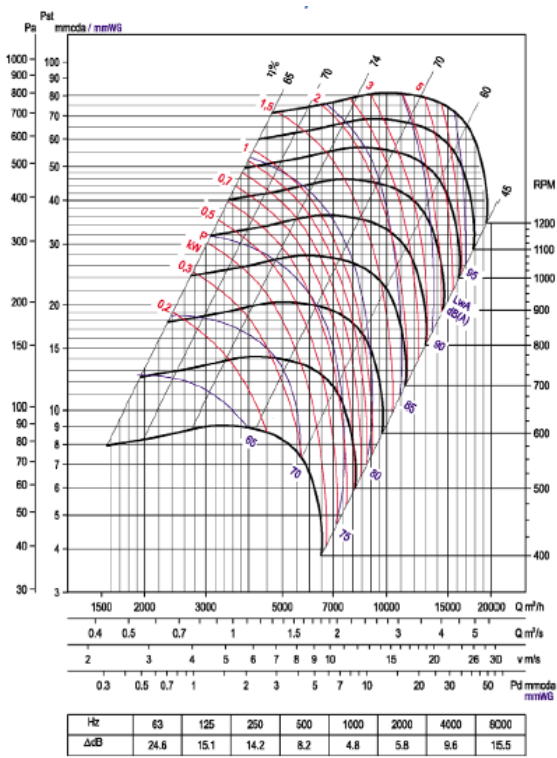


DA 12/12

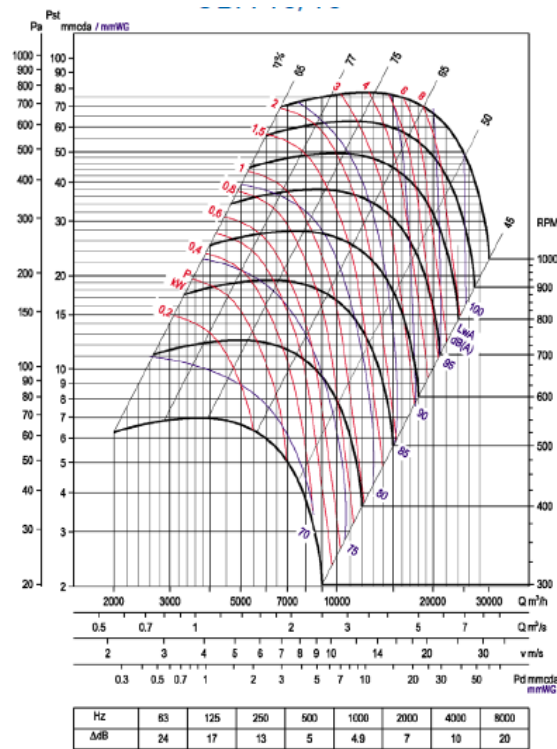


CURVAS DE SELECÇÃO - VENTILADORES DE TRANSMISSÃO POR CORREIAS

DA 15/15

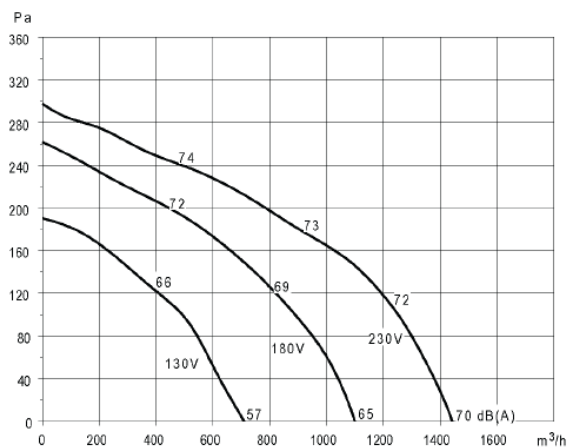


DA 18/18

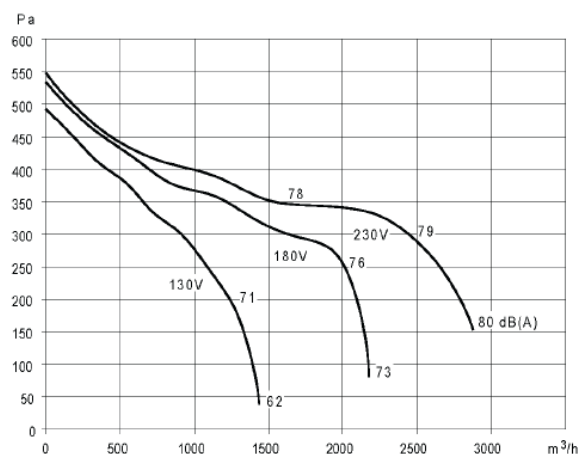


CURVAS DE SELECÇÃO – VENTILADORES DE ACOPLAMENTO DIRETO

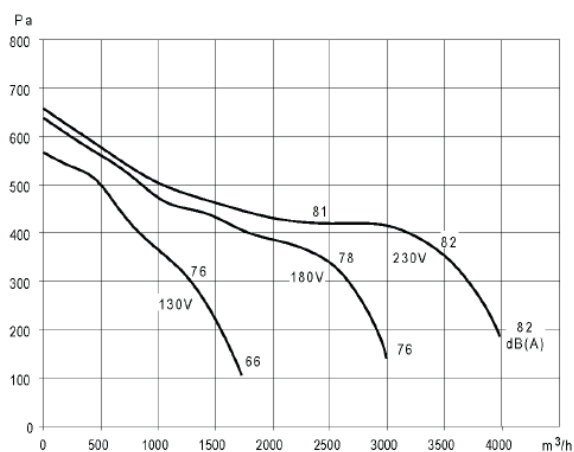
DA IN 7/7 - 14



DA IN 9/9 - 14

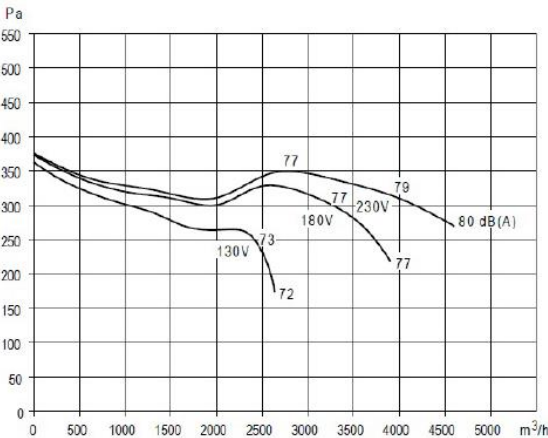


DA IN 10/10 - 14

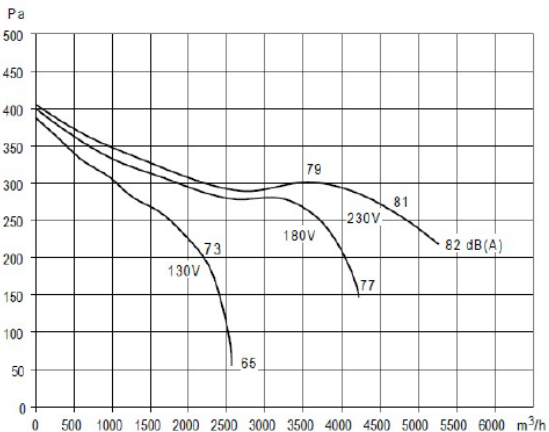


CURVAS DE SELECÇÃO - VENTILADORES DE TRANSMISSÃO POR CORREIAS

DA IN 12/12 - 9

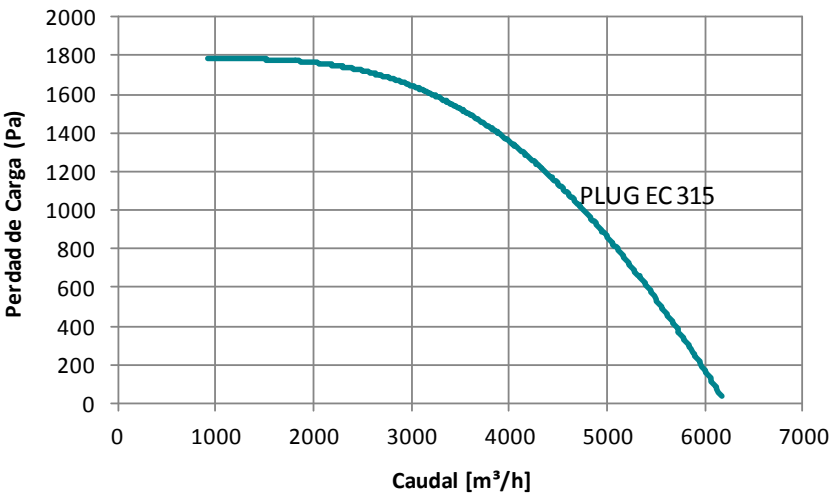


DA IN 12/12 - 14

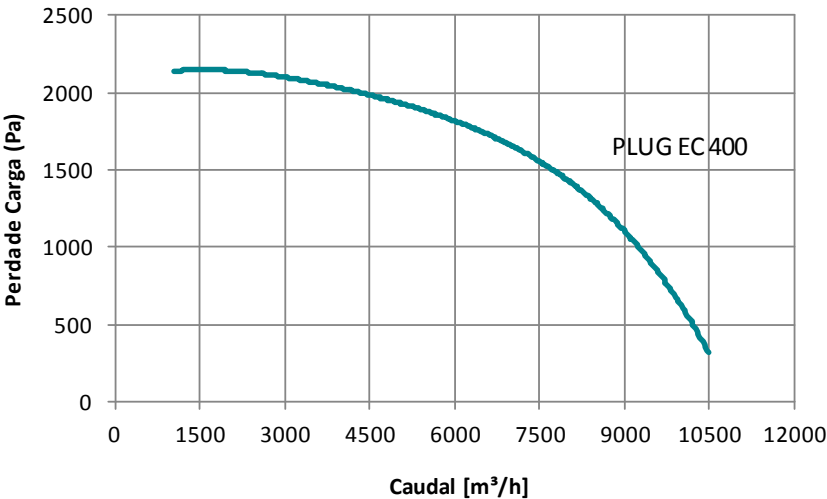


CURVAS DE SELECÇÃO – PLUG EC

PLUG EC GR31

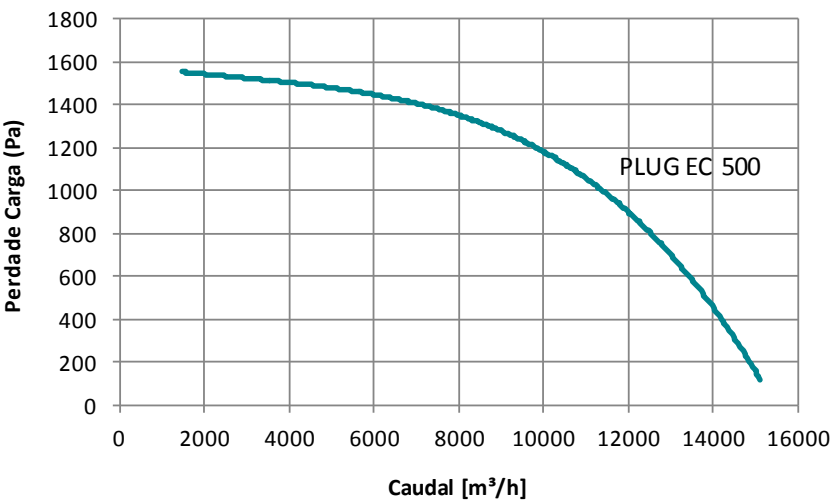


PLUG EC GR40

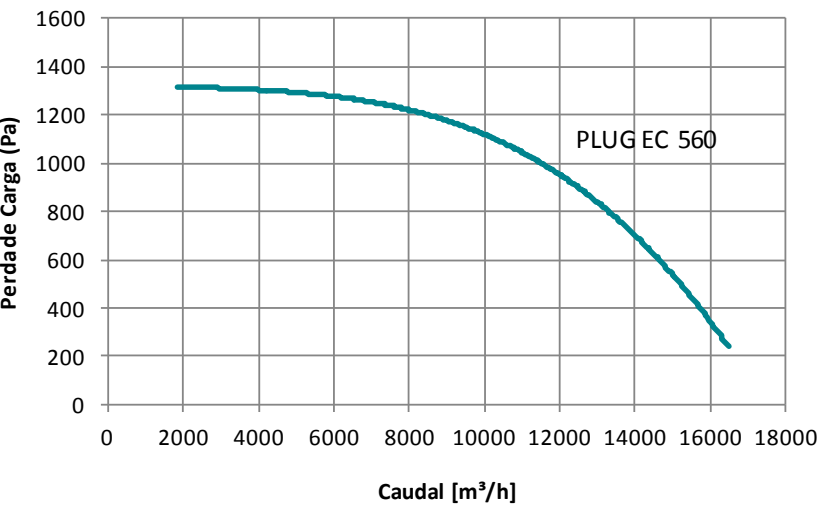


CURVAS DE SELECÇÃO – PLUG EC

PLUG EC GR50



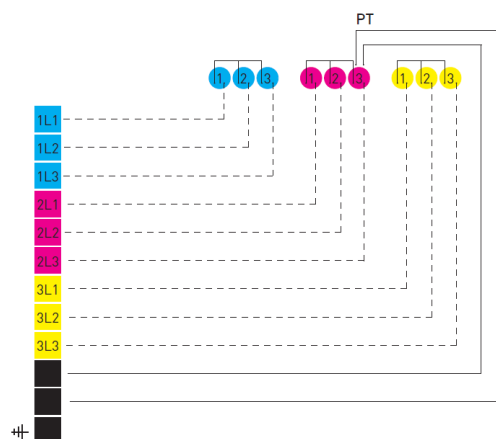
PLUG EC GR56



ESQUEMAS ELÉTRICOS DAS BATERIAS DE RESISTÊNCIAS ELETRICAS

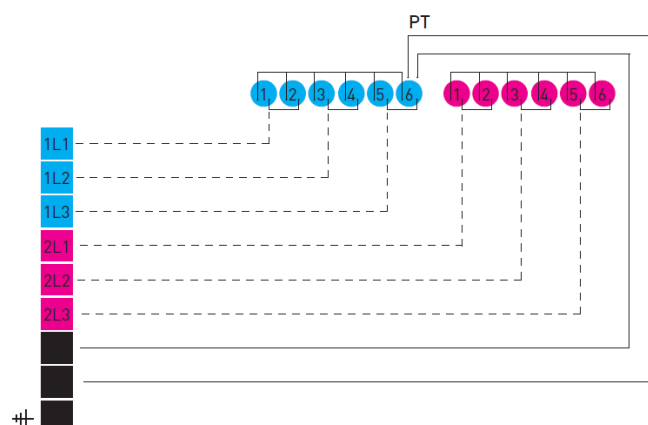
ECOAIR 15 – 13,5 kW

9 x 1500 W



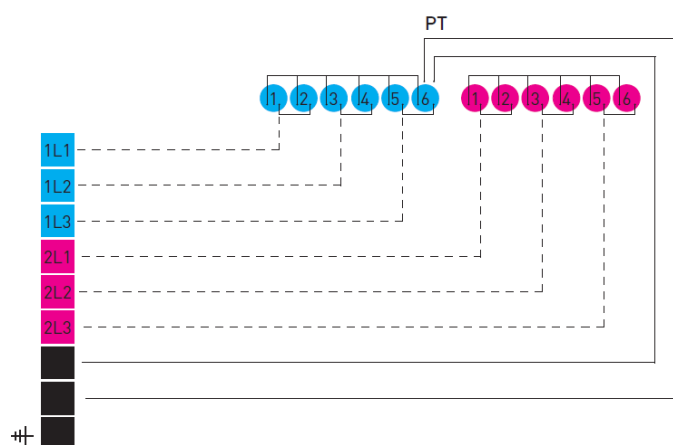
ECOAIR 20 – 18 kW

12 x 1500 W



ECOAIR 24 – 18 kW

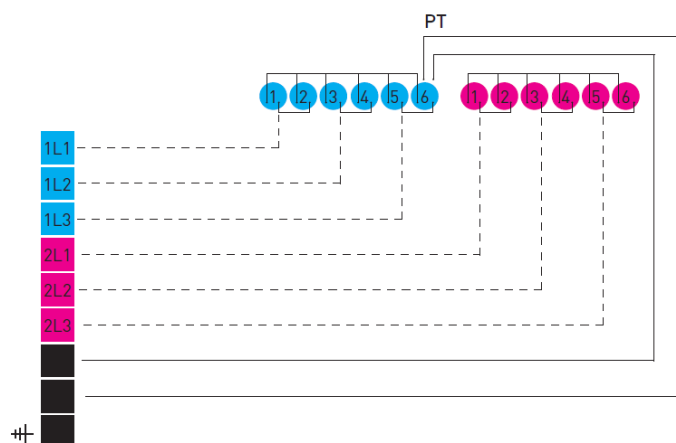
12 x 1500 W



ESQUEMAS ELÉTRICOS DAS BATERIAS DE RESISTÊNCIAS ELETRICAS

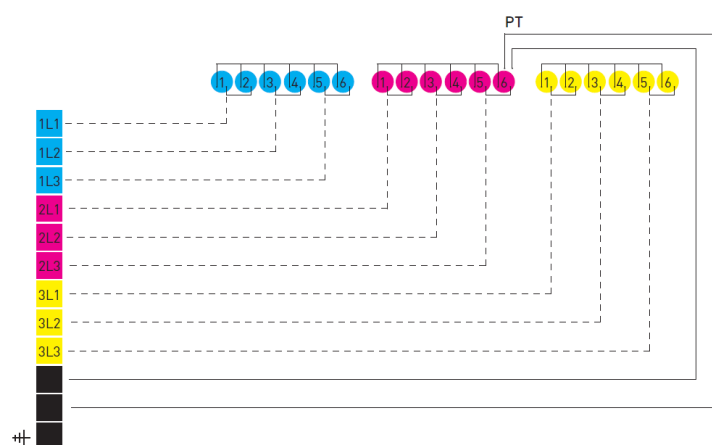
ECOAIR 35 – 24 kW

12 x 2000 W



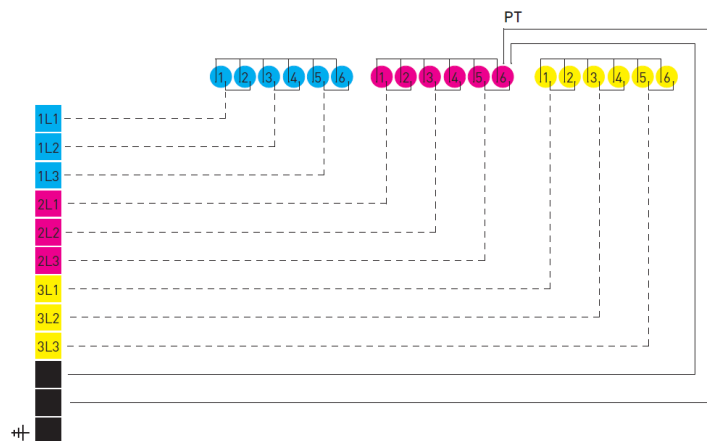
ECOAIR 47 – 36 kW

18 x 2000 W



ECOAIR 59 – 36 kW

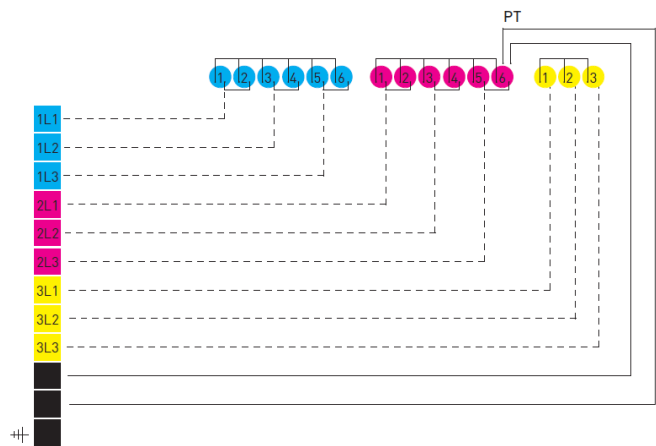
18 x 2000 W



ESQUEMAS ELÉTRICOS DAS BATERIAS DE RESISTÊNCIAS ELETRICAS

ECOAIR 69 –45 kW

15 x 3000 W



ECOAIR 88 –45 kW

15 x 3000 W

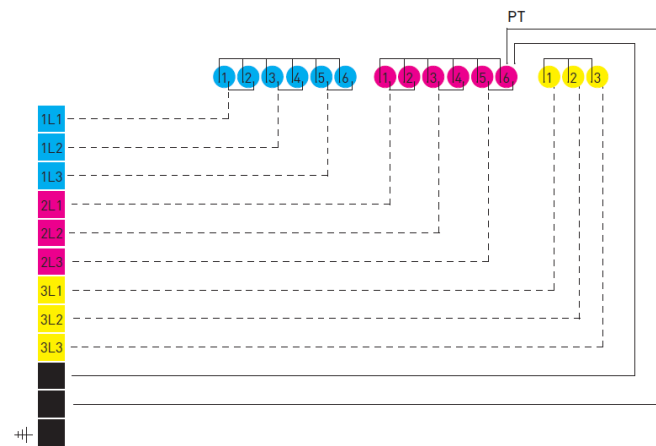


TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE AQUECIMENTO A ÁGUA

Modelo	Caudal	500			1000			1500			2000		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Água 90/70°C	9,1	8,5	7,4	14,8	13,9	12,0	19,3	18,0	15,5	23,0	21,5	18,5
	Temperatura de saída do ar (°C)	54	55	58	44	46	50	38	41	45	34	37	42
	Caudal água (l/h)	396	360	324	648	612	540	864	792	2448	1008	936	828
	Perda carga hidráulico (kPa)	1,9	1,7	1,3	4,7	4,1	3,2	7,5	6,6	5,1	10,3	9,1	7,0
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Água 90/70°C							20,7	19,4	16,7	24,9	23,3	20,0
	Temperatura de saída do ar (°C)							41	43	48	37	39	44
	Caudal água (l/h)							900	864	720	1116	1044	900
	Perda carga hidráulico (kPa)							3,2	2,9	2,2	4,5	4,0	3,0
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Água 90/70°C										27,8	26,1	22,5
	Temperatura de saída do ar (°C)										41	44	48
	Caudal água (l/h)										1224	1152	1008
	Perda carga hid. (kPa)										12,1	10,8	8,3
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE AQUECIMENTO A ÁGUA

Modelo	Caudal	2500			3000			3500			4500		
Temperatura de entrada do ar (°C)		0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
Temperatura de entrada do ar (°C)		0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Água 90/70°C	28,5	26,7	22,9	31,8	29,7	25,5						
	Temperatura de saída do ar (°C)	33,8	36,5	41,9	31,4	34,3	39,9						
	Caudal água (l/h)	1260	1188	1008	1404	1296	1116						
	Perda carga hidráulico (kPa)	5,7	5,1	3,9	7,0	6,2	4,7						
Temperatura de entrada do ar (°C)		0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Água 90/70°C	32,1	30,0	25,9	35,9	33,6	29,0	39,4	36,9	31,8			
	Temperatura de saída do ar (°C)	38,0	40,5	45,4	35,5	38,1	43,4	33,4	36,2	41,7			
	Caudal água (l/h)	1404	1332	1152	1584	1476	1296	1728	1620	1404			
	Perda carga hid. (kPa)	15,7	13,9	10,7	19,2	17,1	13,1	22,8	20,2	15,5			
Temperatura de entrada do ar (°C)		0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Água 90/70°C	36,6	34,3	29,7	41,3	38,6	33,4	45,5	42,6	36,8	53,2	49,8	43,0
	Temperatura de saída do ar (°C)	43,4	45,6	49,8	40,8	43,1	47,7	38,5	41,0	45,9	35,0	37,7	43,0
	Caudal água (l/h)	1620	1512	1296	1836	1692	1476	2016	1872	1620	2340	2196	1908
	Perda carga hidráulico (kPa)	8,9	7,9	6,1	11,1	9,8	7,5	13,2	11,7	9,0	17,5	15,6	11,9
Temperatura de entrada do ar (°C)		0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Água 90/70°C							49,8	46,5	40,1	58,5	54,7	47,1
	Temperatura de saída do ar (°C)							42,1	44,3	48,6	38,5	41,0	45,7
	Caudal água (l/h)							2196	2052	1764	2592	2412	2088
	Perda carga hidráulico (kPa)							4,2	3,8	2,9	5,7	5,0	3,8
Temperatura de entrada do ar (°C)		0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Água 90/70°C										63,9	59,8	51,6
	Temperatura de saída do ar (°C)										42,1	44,3	48,6
	Caudal água (l/h)										2808	2628	2268
	Perda carga hidráulico (kPa)										6,6	5,8	4,5
Temperatura de entrada do ar (°C)		0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
Temperatura de entrada do ar (°C)		0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE AQUECIMENTO A ÁGUA

Modelo	Caudal	5500			6500			7500			8500		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hid. (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Água 90/70°C	66,3	62,0	53,4	73,3	68,6	59,0						
	Temperatura de saída do ar (°C)	35,7	38,3	43,5	33,5	36,2	41,6						
	Caudal água (l/h)	2916	2736	2340	3240	3024	2592						
	Perda carga hidráulico (kPa)	7,1	6,3	4,8	8,6	7,6	5,8						
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Água 90/70°C	72,7	68,0	58,7	80,7	75,5	65,1	88,1	82,4	71,1	94,9	88,8	76,6
	Temperatura de saída do ar (°C)	39,2	41,6	46,3	36,8	39,3	44,4	34,8	37,5	42,8	33,1	35,9	41,4
	Caudal água (l/h)	3204	2988	2592	3564	3348	2880	3888	3636	3132	4320	3960	3384
	Perda carga hidráulico (kPa)	8,3	7,4	5,6	10,0	8,9	6,8	11,8	10,4	8,0	13,5	11,9	9,1
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Água 90/70°C	77,9	72,8	62,9	86,6	81,1	70,0	94,8	88,7	76,6	102,4	95,9	82,7
	Temperatura de saída do ar (°C)	41,9	44,1	48,5	39,4	41,9	45,6	37,5	40,0	45,0	35,7	38,3	43,5
	Caudal água (l/h)	3420	3204	2772	3816	3564	3096	4176	3924	3384	4536	4248	3636
	Perda carga hidráulico (kPa)	6,2	5,5	4,2	7,6	6,7	5,1	8,9	7,9	6,0	10,2	9,1	6,9
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Água 90/70°C							108,4	101,5	87,9	117,6	110,2	95,3
	Temperatura de saída do ar (°C)							42,8	45,0	49,4	41,0	43,3	47,9
	Caudal água (l/h)							4788	4464	3888	5184	4860	4212
	Perda carga hidráulico (kPa)							10,7	9,5	7,3	12,4	11,0	8,5

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE AQUECIMENTO A ÁGUA

Modelo	Caudal	9500			10500			12000			14000		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hid. (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Água 90/70°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Água 90/70°C	109,6	102,5	88,5									
	Temperatura de saída do ar (°C)	34,2	36,9	42,3									
	Caudal água (l/h)	4824	4536	3888									
	Perda carga hidráulico (kPa)	11,6	10,3	7,8									
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Água 90/70°C	126,2	118,3	102,3	134,4	126,0	108,9	146,0	138,8	118,3	160,3	150,1	129,0
	Temperatura de saída do ar (°C)	39,4	41,8	46,6	38,0	40,5	45,4	36,1	38,7	43,9	33,9	36,7	42,2
	Caudal água (l/h)	5580	5220	4500	5940	5544	4824	6444	6048	5220	7056	6624	5724
	Perda carga hidráulico (kPa)	14,2	12,6	9,7	15,9	14,1	10,8	18,5	16,4	12,6	21,9	19,4	14,9

CORREÇÃO DA POTÊNCIA DE AQUECIMENTO

COEFICIENTE DE CORREÇÃO DA POTÊNCIA				
Temperatura de entrada do ar	80/60	70/50	60/40	45/40
-5°C	1,14	1	0,85	0,59
0°C	1,06	0,91	0,75	0,55
5	1	0,82	0,66	0,51
10°C	0,91	0,75	0,58	0,48
15°C	0,83	0,67	0,51	0,43

Nota: Coeficientes de correção a aplicar nas potências de aquecimento da tabela, tendo como base a temperatura de entrada do ar de 15°C a água a 90/70°C.

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE ARREFECIMENTO A ÁGUA

Modelo	Caudal	500			1000			1500			2000		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Água 7/12°C	2,3	4,1	6,3	3,8	7,1	10,5	5,5	9,5	13,8	6,7	11,5	16,6
	Temperatura de saída do ar (°C)	14	15	16	15	17	19	16	18	21	16	19	22
	Caudal água (l/h)	400	696	1077	655	1220	1804	935	1625	2373	1155	1966	2850
	Perda carga hidráulico (kPa)	0,8	2,1	4,5	1,9	5,6	11,1	3,5	9,2	18,1	5,1	12,9	25,0
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Água 7/12°C							6,2	10,6	15,3	7,7	12,9	18,6
	Temperatura de saída do ar (°C)							15	17	20	16	18	21
	Caudal água (l/h)							1065	1815	2632	1321	2211	3184
	Perda carga hidráulico (kPa)							4,0	10,1	19,6	5,8	14,4	27,6
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Água 7/12°C										7,9	13,3	19,2
	Temperatura de saída do ar (°C)										15	18	21
	Caudal água (l/h)										1359	2288	3303
	Perda carga hidráulico (kPa)										4,5	11,1	21,3
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE ARREFECIMENTO A ÁGUA

Modelo	Caudal	2500			3000			3500			4500		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Água 7/12°C	9,0	14,9	21,4	10,2	16,7	23,9						
	Temperatura de saída do ar (°C)	16,2	19,0	22,2	16,6	19,7	23,1						
	Caudal água (l/h)	1544	2559	3669	1744	2871	4103						
	Perda carga hidráulico (kPa)	7,6	18,7	35,5	9,4	22,9	43,4						
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Água 7/12°C	9,3	15,5	22,2	10,5	17,4	24,9	11,7	19,2	27,4			
	Temperatura de saída do ar (°C)	15,9	18,6	21,7	16,4	19,3	22,6	16,8	19,9	23,3			
	Caudal água (l/h)	1595	2655	3816	1807	2986	4276	2001	3288	4695			
	Perda carga hidráulico (kPa)	5,9	14,5	27,5	7,3	17,8	33,7	8,8	21,1	39,8			
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Água 7/12°C	11,3	18,6	26,7	12,9	21,1	30,2	14,4	23,5	33,5	17,1	27,7	39,3
	Temperatura de saída do ar (°C)	114,4	16,6	19,1	14,9	17,3	20,0	15,3	17,9	20,8	15,9	18,8	22,0
	Caudal água (l/h)	1931	3196	4586	2209	3629	5188	2465	4027	5742	2927	4746	6738
	Perda carga hidráulico (kPa)	5,1	12,4	23,6	6,5	15,5	29,4	7,8	18,7	35,3	10,6	25,1	47,0
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Água 7/12°C							12,7	23,8	35,2	16,0	28,4	41,7
	Temperatura de saída do ar (°C)							15,6	17,3	19,9	15,9	18,2	21,0
	Caudal água (l/h)							2183	4081	6044	2742	4872	7157
	Perda carga hidráulico (kPa)							1,7	5,1	10,2	2,5	7,0	13,9
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Água 7/12°C										18,0	31,3	45,7
	Temperatura de saída do ar (°C)										15,1	17,2	19,8
	Caudal água (l/h)										3084	5373	7840
	Perda carga hidráulico (kPa)										2,5	6,6	12,9
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE ARREFECIMENTO A ÁGUA

Modelo	Caudal	5500			6500			7500			8500		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Água 7/12°C	18,7	32,5	47,5	21,1	36,2	52,7						
	Temperatura de saída do ar (°C)	16,3	18,9	22,0	16,7	19,5	22,8						
	Caudal água (l/h)	3209	5578	8148	3624	6218	9046						
	Perda carga hidráulico (kPa)	3,3	8,9	17,5	4,1	10,8	21,1						
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Água 7/12°C	21,1	36,0	52,2	23,8	40,3	58,2	256,3	44,2	63,7	28,7	47,9	68,9
	Temperatura de saída do ar (°C)	15,5	17,9	20,8	15,9	18,6	21,6	16,3	19,1	22,2	16,6	19,5	22,8
	Caudal água (l/h)	3612	6177	8967	4087	6911	9994	4522	7588	10940	4925	8218	11819
	Perda carga hidráulico (kPa)	3,3	8,4	16,3	4,1	10,3	19,8	4,8	12,1	23,3	5,6	14,0	26,8
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Água 7/12°C	22,6	38,4	55,7	25,6	43,1	62,2	28,4	47,5	68,3	31,0	51,5	73,9
	Temperatura de saída do ar (°C)	15,0	17,0	20,0	15,4	17,9	20,7	15,7	18,4	21,4	16,0	18,9	22,0
	Caudal água (l/h)	3879	6596	9554	4398	7400	10678	4878	8144	11718	5324	8839	12686
	Perda carga hidráulico (kPa)	3,5	8,5	16,5	4,2	10,5	20,2	5,0	12,4	23,0	5,9	15,0	27,5
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Água 7/12°C							34,4	56,0	79,7	37,7	61,0	86,7
	Temperatura de saída do ar (°C)							14,4	16,7	19,3	14,7	17,1	19,9
	Caudal água (l/h)							5909	9607	13681	6467	10474	14885
	Perda carga hidráulico (kPa)							6,9	16,3	30,6	8,1	19,0	35,5

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE ARREFECIMENTO A ÁGUA

Modelo	Caudal	9500			10500			12000			14000		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Água 7/12°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal água (l/h)												
	Perda carga hidráulico (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Água 7/12°C	33,5	55,3	79,2									
	Temperatura de saída do ar (°C)	16,3	19,3	22,5									
	Caudal água (l/h)	5742,0	9492,0	13595,0									
	Perda carga hidráulico (kPa)	6,7	16,4	31,2									
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Água 7/12°C	40,8	65,8	93,3	43,7	70,0	99,6	47,8	76,7	108,4	52,9	84,7	119,4
	Temperatura de saída do ar (°C)	15,0	17,6	20,4	15,3	18,0	20,9	15,6	18,5	21,6	16,1	19,1	22,3
	Caudal água (l/h)	6994	11294	16020	7495	12072	17096	8204	13172	18613	9083	14533	20485
	Perda carga hidráulico (kPa)	9,3	21,7	40,7	10,5	24,5	45,7	12,3	28,6	53,0	14,7	34,1	63,4

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE AQUECIMENTO DE EXPANSÃO DIRETA

Modelo	Caudal	500			1000			1500			2000		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Condensação 52°C	7,9	7,1	5,6	13,0	11,6	9,0	16,8	15,0	11,0	20,0	17,9	13,7
	Temperatura de saída do ar (°C)	47	47	47	38	39	41	33	35	37	29	31	35
	Caudal refrigerante (Kg/h)	104	92	72	167	150	116	217	194	149	258	231	176
	Perda carga do refrigerante (kPa)	0,2	0,1	0,1	0,4	0,3	0,2	0,6	0,5	0,3	0,9	0,7	0,4
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Condensação 52°C							19,2	17,2	13,4	23,0	21,0	16,0
	Temperatura de saída do ar (°C)							38	39	41	34	35	38
	Caudal refrigerante (Kg/h)							248	222	172	297	266	206
	Perda carga do refrigerante (kPa)							0,7	0,6	0,4	1,0	0,8	0,5
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Condensação 52°C										26,0	23,0	18,0
	Temperatura de saída do ar (°C)										38	39	41
	Caudal refrigerante (Kg/h)										331	299	232
	Perda carga do refrigerante (kPa)										1,0	0,9	0,6
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE AQUECIMENTO DE EXPANSÃO DIRETA

Modelo	Caudal	2500			3000			3500			4500		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Condensação 52°C	26,4	23,6	18,0	29,0	26,0	20,0						
	Temperatura de saída do ar (°C)	31	32	36	29	31	35						
	Caudal refrigerante (Kg/h)	340	304	234	377	338	260						
	Perda carga do refrigerante (kPa)	1,2	1,0	0,6	1,5	1,2	0,8						
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Condensação 52°C	29,6	26,7	21,0	33,0	29,8	23,0	36,3	32,5	25,0			
	Temperatura de saída do ar (°C)	35	36	39	33	34	38	31	32	36			
	Caudal refrigerante (Kg/h)	382	344	267	427	384	297	468	420	324			
	Perda carga do refrigerante (kPa)	1,4	1,1	0,7	1,7	1,4	0,9	2,0	1,6	1,0			
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Condensação 52°C	33,0	31,0	24,0	38,2	34,4	27,0	42,0	37,9	29,5	49,1	44,0	34,1
	Temperatura de saída do ar (°C)	40	41	43	38	39	41	36	37	40	32	34	37
	Caudal refrigerante (Kg/h)	437	394	308	493	444	346	544	489	380	633	569	440
	Perda carga do refrigerante (kPa)	0,9	0,7	0,5	1,0	0,9	0,6	1,3	1,0	0,7	1,7	1,4	0,9
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Condensação 52°C							42,6	38,2	29,3	50,0	44,7	34,0
	Temperatura de saída do ar (°C)							36	37	40	33	34	37
	Caudal refrigerante (Kg/h)							550	492	379	645	577	440
	Perda carga do refrigerante (kPa)							0,3	0,3	0,2	0,5	0,4	0,2
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Condensação 52°C										56,0	50,0	38,9
	Temperatura de saída do ar (°C)										37	38	40
	Caudal refrigerante (Kg/h)										723	649	501
	Perda carga do refrigerante (kPa)										0,5	0,4	0,3
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE AQUECIMENTO DE EXPANSÃO DIRETA

Modelo	Caudal	5500			6500			7500			8500		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Condensação 52°C	56,0	50,4	38,3	62,0	55,0	42,0						
	Temperatura de saída do ar (°C)	30	32	36	29	30	34						
	Caudal refrigerante (Kg/h)	729	650	494	802	715	542						
	Perda carga do refrigerante (kPa)	0,6	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3						
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Condensação 52°C	64,0	57,0	43,9	70,5	63,0	48,0	76,7	69,0	53,0	82,4	74,0	57,0
	Temperatura de saída do ar (°C)	34	36	38	32	33	37	30	32	36	28	30	35
	Caudal refrigerante (Kg/h)	821	736	566	910	814	624	990	885	677	1063	950	725
	Perda carga do refrigerante (kPa)	0,6	0,5	0,3	0,8	0,6	0,4	0,9	0,7	0,4	1,0	0,8	0,5
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Condensação 52°C	68,7	61,8	47,0	76,0	69,0	52,0	84,0	74,8	57,6	89,9	80,5	61,9
	Temperatura de saída do ar (°C)	37	38	41	35	36	39	33	35	38	32	33	36
	Caudal refrigerante (Kg/h)	887	797	617	986	885	683	1077	965	743	1160	1039	799
	Perda carga do refrigerante (kPa)	0,7	0,5	0,3	0,8	0,7	0,4	0,9	0,8	0,5	1,1	0,9	0,5
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Condensação 52°C							101,0	91,6	71,8	110,0	99,0	77,6
	Temperatura de saída do ar (°C)							40	41	43	39	40	42
	Caudal refrigerante (Kg/h)							1310	1182	926	1421	1281	1000
	Perda carga do refrigerante (kPa)							1,3	1,1	0,7	1,6	10,3	0,8

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE AQUECIMENTO DE EXPANSÃO DIRETA

Modelo	Caudal	9500			10500			12000			14000		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Condensação 52°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Condensação 52°C	96,0	86,0	66,0									
	Temperatura de saída do ar (°C)	30,0	32,0	35,0									
	Caudal refrigerante (Kg/h)	1238,0	1108,0	850,0									
	Perda carga do refrigerante (kPa)	1,2	1,0	0,6									
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Condensação 52°C	118,0	106,0	83,0	126,0	113,0	88,0	136,0	122,0	95,0	149,0	134,0	103,8
	Temperatura de saída do ar (°C)	37,0	38	41	35	37	40	34	35	38	32	33	37
	Caudal refrigerante (Kg/h)	1524,0	1373	1072	1622	1460	1138	1758	1581	1229	1923	1728	1340
	Perda carga do refrigerante (kPa)	1,8	1,5	0,9	2,0	1,6	1,0	2,3	1,9	1,2	2,7	2,2	1,4

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE ARREFECIMENTO DE EXPANSÃO DIRETA

Modelo	Caudal	500			1000			1500			2000		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Evaporação -4°C	5,7	7,4	9,5	9,3	12,0	15,2	12,2	15,7	19,6	14,5	19,0	23,2
	Temperatura de saída do ar (°C)	4	5	8	7	10	12	10	12	15	11	14	17
	Caudal refrigerante (Kg/h)	141	184	236	230	296	375	300	385	481	357	460	572
	Perda carga do refrigerante (kPa)	1,3	2,2	3,5	3,4	5,6	9,0	5,8	9,7	15,3	8,3	14,0	22,0
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Evaporação -4°C							10,1	13,1	16,6	16,0	20,6	25,9
	Temperatura de saída do ar (°C)							6	8	11	10	12	15
	Caudal refrigerante (Kg/h)							251	323	409	395	507	638
	Perda carga do refrigerante (kPa)							3,4	5,6	9,2	8,5	14,3	23,1
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Evaporação -4°C										17,4	22,4	28,5
	Temperatura de saída do ar (°C)										9	11	14
	Caudal refrigerante (Kg/h)										429	551	700
	Perda carga do refrigerante (kPa)										8,7	14,6	24,1
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE ARREFECIMENTO DE EXPANSÃO DIRETA

Modelo	Caudal	2500			3000			3500			4500		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Evaporação -4°C	18,4	23,6	30,0	20,5	26,5	33,6						
	Temperatura de saída do ar (°C)	11,0	13,9	16,7	11,9	14,9	17,9						
	Caudal refrigerante (Kg/h)	452	581	738	504	653	828						
	Perda carga do refrigerante (kPa)	11,3	19,0	31,0	14,2	24,4	40,4						
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Evaporação -4°C	20,1	26,0	33,1	22,5	29,5	37,2	24,8	32,6	41,0			
	Temperatura de saída do ar (°C)	9,7	12,3	14,9	10,7	13,2	16,4	11,5	14,1	17,2			
	Caudal refrigerante (Kg/h)	494	641	815	553	725	917	610	802	1009			
	Perda carga do refrigerante (kPa)	11,7	20,0	33,3	14,7	26,0	42,0	18,1	32,3	52,0			
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Evaporação -4°C	22,9	29,5	37,6	25,8	33,3	42,5	28,5	37,1	47,1	33,4	44,0	55,4
	Temperatura de saída do ar (°C)	7,7	10,1	12,5	8,7	11,2	13,6	9,5	12,0	14,6	10,8	13,3	16,3
	Caudal refrigerante (Kg/h)	566	725	927	635	820	1046	701	915	1161	824	1084	1365
	Perda carga do refrigerante (kPa)	7,2	11,9	19,9	9,1	15,4	25,8	11,2	19,4	32,2	15,6	27,8	45,7
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Evaporação -4°C							31,4	40,5	51,0	36,9	47,6	59,6
	Temperatura de saída do ar (°C)							8,1	10,4	13,1	9,4	12,0	14,9
	Caudal refrigerante (Kg/h)							772	998	1255	909	1173	1467
	Perda carga do refrigerante (kPa)							3,2	5,4	8,6	4,5	7,5	11,9
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Evaporação -4°C										40,0	51,6	64,8
	Temperatura de saída do ar (°C)										8,2	10,6	13,3
	Caudal refrigerante (Kg/h)										986	1272	1596
	Perda carga do refrigerante (kPa)										4,6	7,6	12,2
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE ARREFECIMENTO DE EXPANSÃO DIRETA

Modelo	Caudal	5500			6500			7500			8500		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Evaporação -4°C	41,9	54,0	67,3	46,3	59,6	74,3						
	Temperatura de saída do ar (°C)	10,5	13,0	16,3	11,4	14,3	17,5						
	Caudal refrigerante (Kg/h)	1031	1329	1658	1141	1469	1830						
	Perda carga do refrigerante (kPa)	5,8	9,7	15,0	7,1	11,9	18,8						
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Evaporação -4°C	45,6	58,8	73,5	50,7	65,2	81,4	55,3	71,1	89,2	59,6	76,6	96,7
	Temperatura de saída do ar (°C)	9,3	11,9	14,7	10,2	12,9	16,0	10,9	13,8	16,9	11,6	15,0	17,6
	Caudal refrigerante (Kg/h)	1123	1447	1809	1248	1606	2004	1362	1752	2197	1468	1886	2382
	Perda carga do refrigerante (kPa)	6,0	10,0	15,8	7,4	12,4	19,6	8,8	14,8	23,7	10,3	17,2	28,1
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Evaporação -4°C	43,4	62,3	78,0	53,9	69,4	88,8	59,0	75,9	95,6	63,7	81,8	103,9
	Temperatura de saída do ar (°C)	8,4	10,8	14,0	9,3	11,9	14,8	10,0	12,8	15,6	10,7	13,6	16,4
	Caudal refrigerante (Kg/h)	1192	1535	1922	1328	1709	2138	1453	1868	2356	1569	2016	2559
	Perda carga do refrigerante (kPa)	5,8	9,8	15,5	7,3	12,2	19,3	8,7	14,6	23,7	10,2	17,1	28,2
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Evaporação -4°C							67,6	88,5	113,2	73,4	96,8	122,7
	Temperatura de saída do ar (°C)							8,0	10,0	12,5	8,7	10,7	13,3
	Caudal refrigerante (Kg/h)							1665	2181	2788	1808	2385	3022
	Perda carga do refrigerante (kPa)							10,6	18,4	30,0	12,5	22,2	36,5

TABELA DE SELEÇÃO BATERIA DE ARREFECIMENTO DE EXPANSÃO DIRETA

Modelo	Caudal	9500			10500			12000			14000		
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 15	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 20	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 24	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 35	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 47	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C	0°C	5°C	15°C
ECOAIR 59	Potência (kW) - Evaporação -4°C												
	Temperatura de saída do ar (°C)												
	Caudal refrigerante (Kg/h)												
	Perda carga do refrigerante (kPa)												
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 69	Potência (kW) - Evaporação -4°C	68,0	87,6	111,6									
	Temperatura de saída do ar (°C)	11,0	14,2	17,0									
	Caudal refrigerante (Kg/h)	1678,0	2159,0	2749,0									
	Perda carga do refrigerante (kPa)	11,7	19,8	32,8									
	Temperatura de entrada do ar (°C)	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C	25°C	30°C	35°C
ECOAIR 88	Potência (kW) - Evaporação -4°C	79,7	104,0	132,0	85,6	112,0	140,0	94,0	122,4	153,0	104,0	135,1	168,0
	Temperatura de saída do ar (°C)	9,1	11,3	14,0	9,5	11,9	14,7	10,0	12,6	15,6	10,8	13,5	16,7
	Caudal refrigerante (Kg/h)	1962	2578	3253	2109	2760	3473	2316	3016	3780	2572	3329	4153
	Perda carga do refrigerante (kPa)	14,8	26,0	42,6	17,2	30,0	49,0	20,9	36,3	58,8	26,0	44,8	72,0

