

MOBILECOOL-OUTDOOR

Ar Condicionado Wall Mounted

Capacidade de Refrigeração: 3,8 kW - 37,1 kW





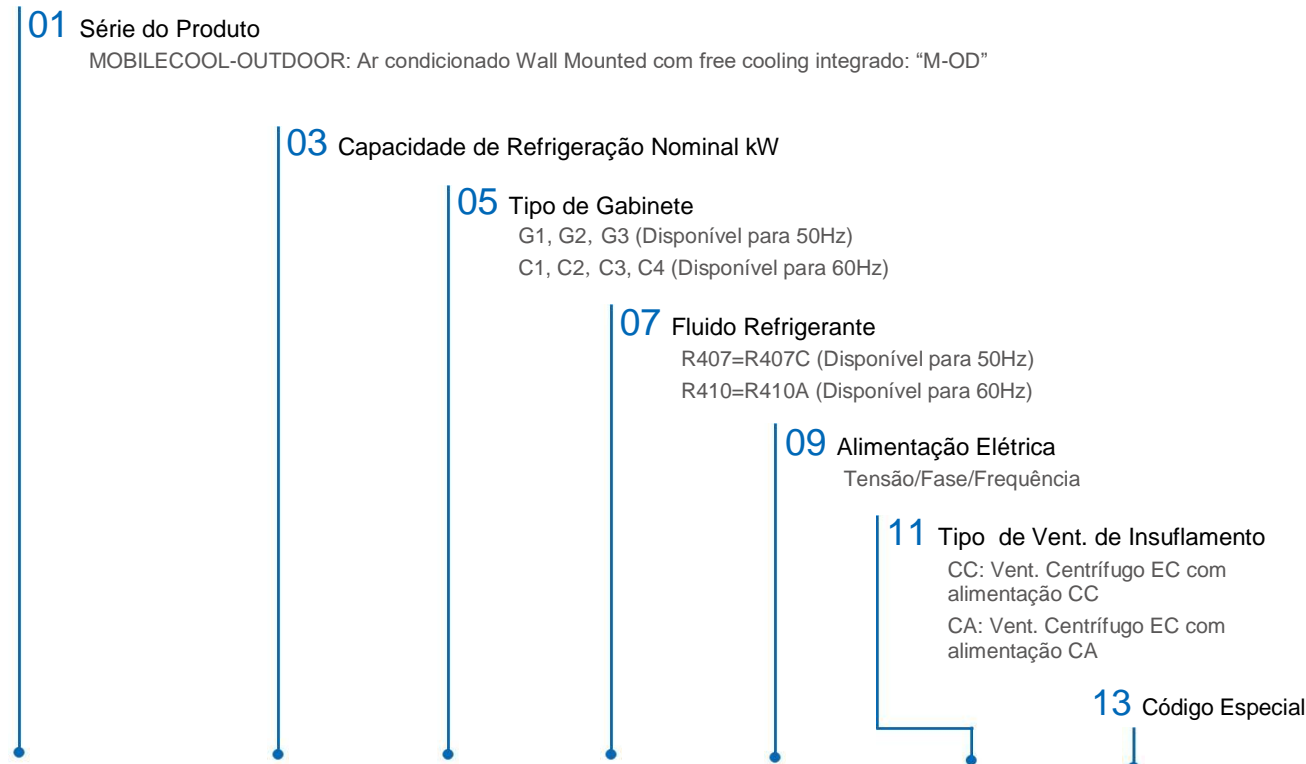
O MOBILECOOL-OUTDOOR é um dos produtos da AIRSYS desenvolvidos para estações de telecomunicações, data center modulares, entre outras aplicações. Assim como todos os produtos da AIRSYS, o MOBILECOOL-OUTDOOR foi projetado criteriosamente para operar com confiabilidade e alta eficiência em condições extremas.

O equipamento incorpora tecnologias recentes em refrigeração, eficiência energética e design arrojado. Toda a linha MOBILECOOL-OUTDOOR oferece resultados de performance superiores aos demais concorrentes.

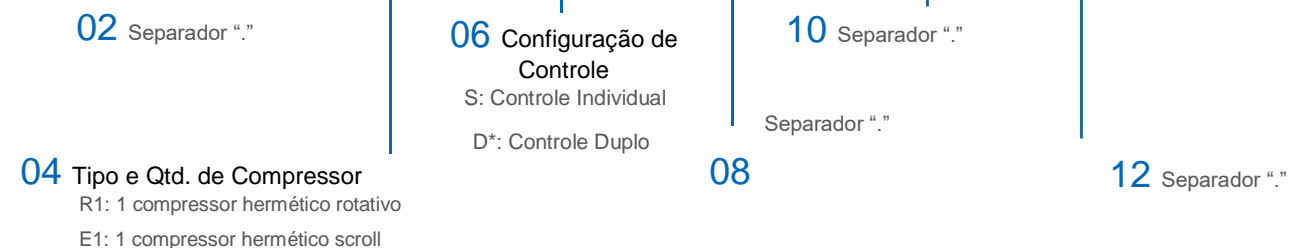
O MOBILECOOL-OUTDOOR é um equipamento do tipo Wall Mounted e possui de fábrica sistema de refrigeração com controle de capacidade, free cooling, painel elétrico integrado, automação e monitoramento remoto.

Antes do produto ser enviado ao cliente final, todos os componentes do equipamento são montados, testados e ajustados em fábrica. Assim, após a instalação da unidade, ela já pode ser utilizada uma vez que ligada a energia elétrica.

Identificação da Unidade



01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
MOBILECOOL-OUTDOOR	.	13	E1	G3	S	R407	.	380/3/50	.	DC	.	XXX



Exemplo:
M-OD.13E1G3SR407.380/3/50: Equipamento MOBILECOOL OUTDOOR; Capacidade de Refrigeração de 13kW; Equipado com 1 compressor scroll; Gabinete G3; Controle individual; Fluido refrigerante R407C e alimentação elétrica 380V/3Ph/50Hz.

Nota: *Quando a unidade for solicitada com "Controle Duplo". Deverá ser solicitado também o controlador Lead-Lag da AIRSYS.

Como fabricante internacional de soluções de refrigeração para ambientes de missão crítica, a AIRSYS fabrica os equipamentos com as tensões mais variadas encontradas no mercado. Na tabela abaixo, o campo em azul são as tensões Standard, em cinza são as alternativas disponíveis. Para demais tensões, entrar em contato com a AIRSYS.

50Hz(R407C)	Control	Modelos				
		5R1G1	7E1G2	10E1G2	13E1G3	18E1G4
Single Control	Standard	220V/1PH/50Hz&48VDC		380V/3PH/50Hz&48VDC		
	Alternativa			220V/1PH/50Hz&48VDC		
	Alternativa			220V/1PH/50Hz		
	Alternativa			380V/3PH/50Hz		
Dual Control	Standard	220V/1PH/60Hz&48VDC		380V/3PH/50Hz&48VDC		
	Alternativa			220V/1PH/50Hz&48VDC		
	Alternativa			220V/1PH/50Hz		
	Alternativa			380V/3PH/50Hz		

60Hz(R410A)	Control	Modelos					
		3R1C1	5E1C1	7E1C2	10E1C2	13E1C3	18E1C4
Single Control	Standard			230V/1PH/60Hz&48VDC			230V/1PH/60Hz
	Alternativa			230V/1PH/60Hz			
	Alternativa			230V/3PH/60Hz&48VDC			
	Alternativa			230V/3PH/60Hz			
Dual Control	Standard			230V/3PH/60Hz&48VDC			
	Alternativa			380V/3PH/60Hz&48VDC			
	Alternativa			380V/3PH/60Hz			
	Alternativa			460V/3PH/60Hz			

Nota: Alimentação elétrica em 48VCC significa que o equipamento possui ventilador de insuflamento EC com alimentação 48VCC.

Quando selecionado o Controle Duplo de unidades, selecionar o controlador AIRSYS Lead-Lag de acordo com a alimentação elétrica dos ventiladores dos equipamentos:

Unidade	Modelo do Controlador Lead-Lag
50Hz com ventilador EC - Alimentação CA	ASLLC.2A.50
50Hz com ventilador EC - Alimentação 48VCC	ASLLC.2A.48.50
60Hz com ventilador EC - Alimentação CA	ASLLC.2A.60
60Hz com ventilador EC - Alimentação 48VCC	ASLLC.2A.48.60

Faixa de Operação e Precisão

Lado Interno:
Faixa de temperatura e precisão: 5°C ~ 32°C ±1°C

Lado Externo:
-30°C ~ 53°C

Armazenagem:
Temperatura: -40°C ~ 70°C
Umidade: 5 ~ 95%

Aplicações

Estações de telecomunicações;
Estações de distribuição de energia / Eletrocentros;

Sala de equipamentos elétricos e eletrônicos;
Centros de processos industriais.

Componentes Principais

Standard

Estrutura e Painéis

A estrutura da unidade é fabricada em chapa de aço revestida com pintura eletrostática de alta resistência e fixada com parafusos e rebites.

Circuito de Refrigeração

Compressor scroll com aquecedor elétrico de cárter (disponível para 5E1C1, 7E1C2, 10E1C2, 13E1C3) / compressor rotativo (apenas para 3R1C1);
Filtro secador;
Válvula de expansão termostática;
Evaporador com tubos de cobre e aletas de alumínio para alta eficiência na troca de calor;
Condensador com tubos de cobre e aletas de alumínio para alta eficiência na troca de calor;
Pressostato de alta/baixa pressão com auto reset.

Ventilador do Condensador

Ventilador axial com motor diretamente acoplado com proteção térmica interna e proteção de corrente externa

Ventilador de Insuflamento

Ventilador centrífugo EC com alimentação CC

Filtro de Ar

Filtro de ar plissado com moldura – G4;
Pré filtro de ar lavável – G0.

Free Cooling

Damper de ar motorizado: Lâmina do damper de aço galvanizado, com vedação na extensão da lâmina e laterais para garantir estanqueidade.

Atuador do damper: Alimentação elétrica em 24VCC, tempo máximo para abertura ou fechamento de 90s com retorno por mola para fechamento quando desligado.

Painel Elétrico

Controle individual: todos os componentes elétricos são integrados no equipamento, o comando é independente na unidade;

Controle duplo: todos os componentes elétricos são montados integrados no equipamento; o comando das unidades é montado em um quadro de comando que será instalado no ambiente interno da unidade.

Disjuntores;
Contatores;
Relé de fase e disjuntor de sobrecarga (apenas para unidades trifásicas);
Transformador;
Controlador;
Sensor interno de temperatura;
Sensor interno de temperatura (Reserva)
Sensor de temperatura externa;
Sensor de umidade externa;

Opcionais

Controlador AIRSYS Lead-Lag

O controlador Lead-Lag da AIRSYS é responsável por realizar todo o controle operacional das unidades. O controlador é instalado dentro do ambiente e contém toda a automação dos equipamentos.

Ventilador EC com Alimentação AC

Caso a instalação não possua uma fonte contínua de corrente contínua, deverá ser selecionado um ventilador com alimentação elétrica em corrente alternada.

Transformador (Disponível apenas para 60Hz)

Na ausência de corrente contínua o modo de ventilação emergencial não funcionará. É necessário instalar um transformador de corrente, alterando de corrente alternada para 48VCC para o ventilador EC de insuflamento e para o damper de ar.

Reaquecimento Elétrico

Elementos com capacidades de 2.25 kW e 4.5 kW com componentes de segurança e controle integrados.

Pressostato Diferencial de Pressão

Com este componente o alarme de filtro obstruído será disparado sempre que houver uma perda de carga superior a 250Pa. Este valor pode ser ajustado em campo.

Dispositivo de Proteção de Filtro de Ar (AFPD)

O AFPD é um produto patenteado da AIRSYS que foi desenvolvido para maximizar a vida útil do filtro e utilizar a função Free Cooling mesmo em ambientes críticos, como quando há muito pó, economizando energia e custos.

Sensor de Temperatura de Insuflamento

O sensor é fixado na grelha de insuflamento do equipamento. Pode ser utilizado para controlar a posição do damper de ar.

Condensador Anticorrosão

A serpentina do condensador é fabricada com tubos de cobre e aletas de alumínio e revestida com PoluAl XT, produto anticorrosão para alta conservação e durabilidade.

Placa de Comunicação Remota (Disponível apenas para 60Hz)

A unidade possui protocolo aberto, MODBUS e pode ser equipada com placas de comunicação RS232, RS485, pCOweb, entre outras. Habilitando assim o monitoramento e controle remoto pelo sistema BMS da instalação.

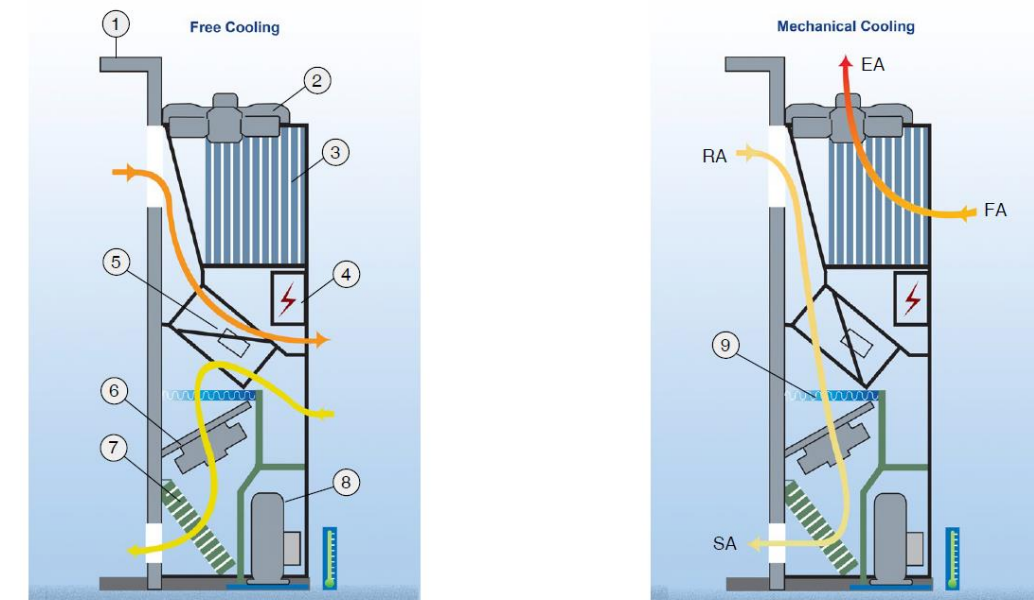
Clock Card (Disponível apenas para 60Hz)

Habilita a função calendário e registro de horas de operação, conveniente para monitoramento e acompanhamento da operação.

Display PGD (Disponível apenas para 60Hz)

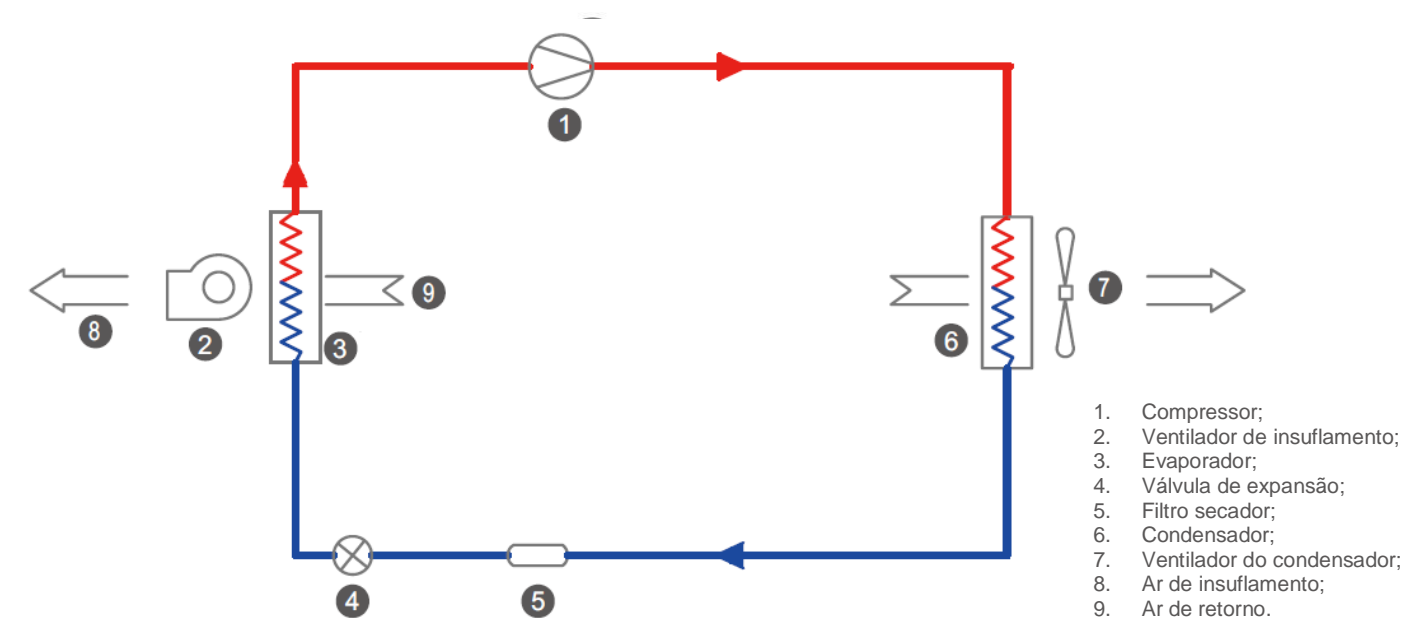
A unidade Standard possui de fábrica o display PLD de 3 botões. O display PGD possui uma interface mais amigável e interativa com o usuário.

Princípio de Operação

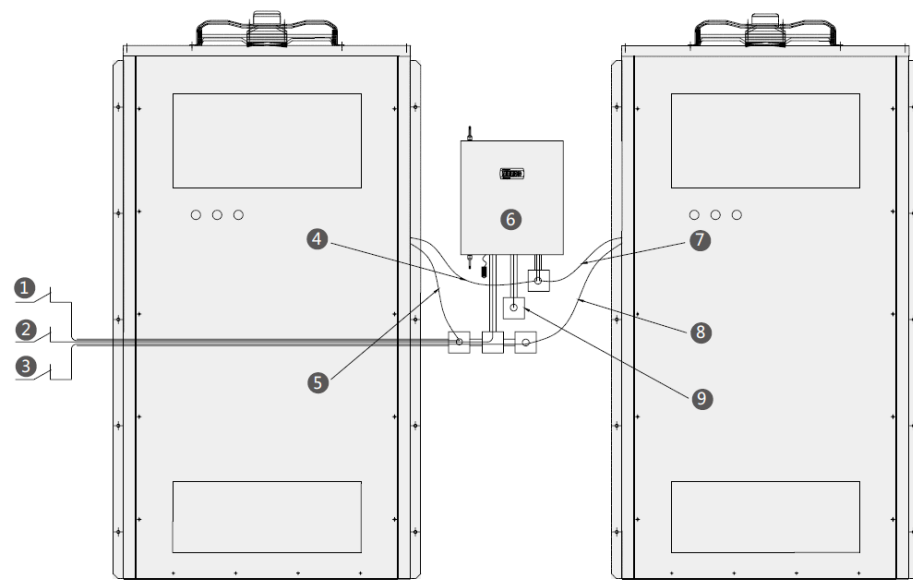


- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Shelter; | 6. Ventilador de insuflamento; | EA: Ar quente; |
| 2. Ventilador do condensador; | 7. Evaporador; | RA: Retorno de ar |
| 3. Condensador; | 8. Compressor | FA: Ar fresco; |
| 4. Painel elétrico; | 9. Filtro de ar. | SA: Insuflamento de ar; |
| 5. Damper de ar; | | |

Circuito de Refrigeração



Controlador Lead-Lag



1. Unidade 1;
2. Controlador;
3. Unidade 2;
4. Cabo Ethernet CAT5 – Unidade 1;
5. Alimentação elétrica – Unidade 1;
6. Quadro de controle;
7. Cabo Ethernet CAT5 – Unidade 2;
8. Alimentação elétrica – Unidade 2;
9. Sensor de temperatura externa.

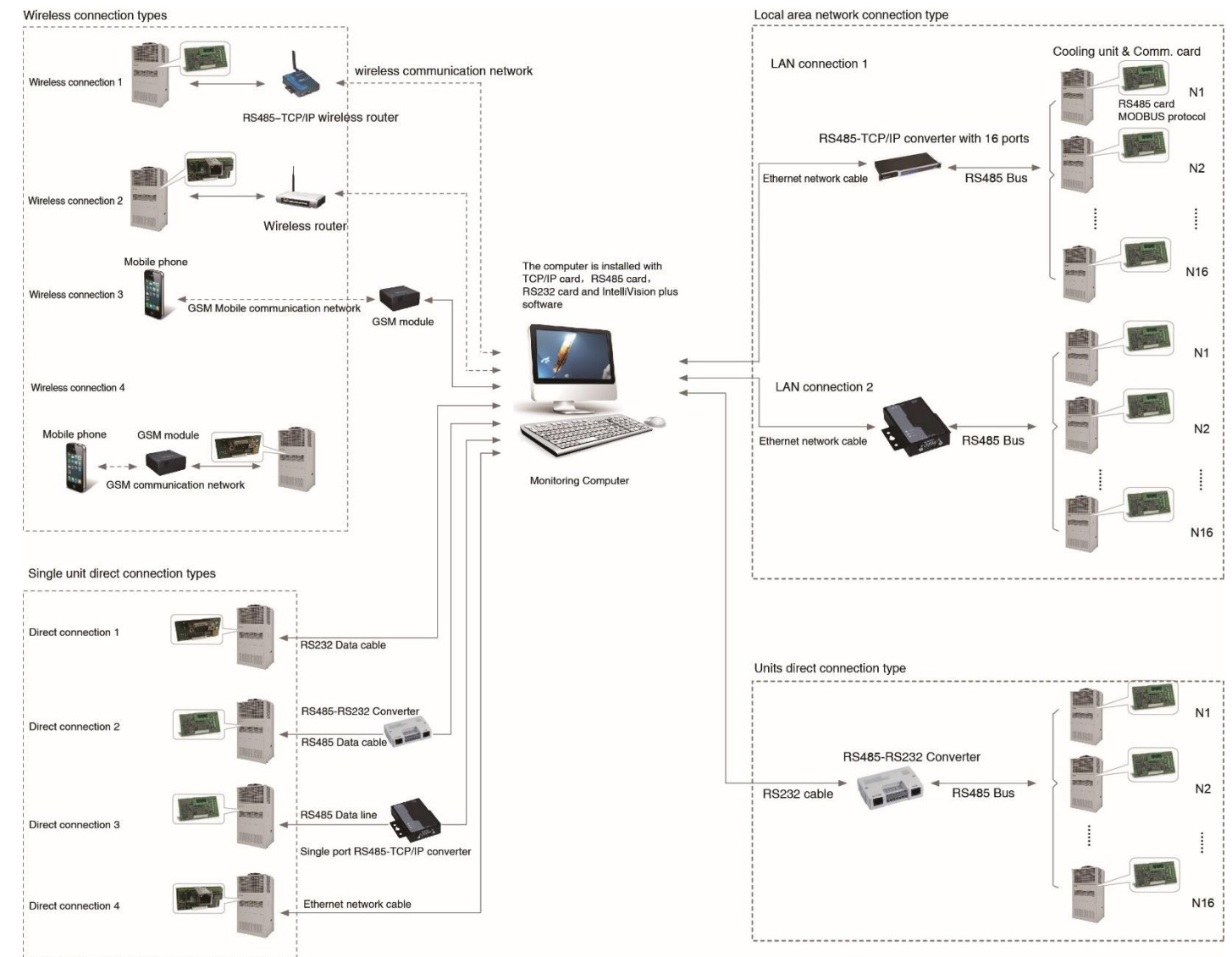
Sistema Free Cooling: Quando a temperatura externa estiver 2°C abaixo da temperatura de set point da sala, os dampers de ar das duas unidades irão abrir e os ventiladores EC irão operar simultaneamente, minimizando o consumo de energia e entregando máxima capacidade de refrigeração ao ambiente.

Refrigeração Mecânica: Quando a temperatura interna atingir a temperatura de set point, a unidade principal irá operar para manter a temperatura dentro da faixa estabelecida, caso não seja suficiente, a segunda unidade entrará em funcionamento. Adicionalmente, a lógica de controle "Lead-Lag" irá realizar o revezamento por operação e falha de acordo com os requisitos da instalação.

Monitoramento Remoto

O sistema de monitoramento remoto pode ser facilmente conectado com as unidades de maneira a monitorar e controlar em tempo real e salvar os dados de operação do equipamento.

O equipamento pode ser controlado remotamente pelos seguintes métodos:



Destques

Operação Eficiente

Quando a temperatura externa for menor que a do ambiente interno (Padrão: 2°C, ajustável), o sistema Free Cooling insuflará ar externo para o ambiente interno, evitando o funcionamento do compressor e reduzindo o consumo de energia elétrica. Quando a diferença entre as temperaturas interna e externa for maior que 10°C, o sistema de Free Cooling poderá fornecer até 100% da capacidade de refrigeração, economizando até 90% de energia.

Ótimo Design e Fácil Manutenção

Os componentes principais do equipamento, como compressor, ventiladores, motores, dampers, entre outros, podem ser acessados e operados na parte frontal da unidade. O peso de cada painel externo é menor que 10kg.

Estrutura Resistente

A unidade é submetida a um teste de resistência, assegurando a alta resistência da estrutura e garantindo um transporte seguro até o consumidor final.

Dupla Fonte de Refrigeração

Cada unidade é equipada com um circuito de refrigeração mecânico e sistema Free Cooling como padrão, sendo que o sistema Free Cooling é projetado para ser a fonte primária de refrigeração.

Tratamento Anticorrosão (Opcional)

Estrutura e painéis fabricados em chapas de aço, revestidos com pintura eletrostática e proteção anticorrosão. A vida útil da estrutura e dos painéis é de até 15 anos.



Ampla Faixa de Operação

A unidade pode trabalhar desde uma temperatura ambiente de -30°C até 53°C, continuamente e com alta confiabilidade.

Filtro de Ar de Alta Eficiência

Mesmo com a perda de carga final do filtro atingindo o valor de 250Pa, a vazão de ar da unidade não é menor que 90% da vazão nas condições padrão.

Damper com Alto Torque e Alta Estanqueidade

A unidade é equipada com atuador do damper de alto torque para o sistema Free Cooling. O tempo de abertura e fechamento é menor que 90 segundos e a estanqueidade do equipamento é maior que 95% com uma pressão de 125Pa aplicada diretamente no damper.

Dimensão Compacta

A unidade é compacta e possui uma estrutura otimizada, seu volume é o menor entre os competidores com um desempenho superior.

Sistema Automático de Controle

A unidade é equipada com sistema automático de controle, todas as proteções, alarmes e religamento são automáticos.

Modo de Operação Automático

A unidade seleciona automaticamente entre refrigeração mecânica ou Free Cooling, de acordo com a temperatura interna e externa. Em caso de falta de energia ou problema no sistema de refrigeração mecânica, a unidade mudará automaticamente para o modo Free Cooling

Religamento Automático

Quando a energia é reestabelecida após uma queda, a unidade será religada automaticamente com um tempo aleatório entre 1 e 60 segundos, de modo a evitar que muitos equipamentos liguem ao mesmo tempo. Não há necessidade de intervenção manual.

Auto Diagnostico

Todos os componentes são conectados ao controlador de modo que caso haja uma falha, um alarme será disparado e o erro será mostrado no display.

Modo Conforto

Quando o engenheiro de manutenção estiver trabalhando dentro do ambiente climatizado, o modo conforto (temperatura de 22°C, ajustável) poderá ser selecionado. Após trinta minutos, a unidade voltará à temperatura de set point normal.

Ventilação de Emergência

A função de ventilação de emergência poderá ser ativada ou desativada em campo. Se ativa, quando a temperatura exceder o set point do ambiente, o ventilador de insuflamento entrará em funcionamento para proteger os equipamentos. Esta função poderá ser habilitada quase sempre, exceto quando o alarme de fumaça/incêndio estiver acionado.

Controle de Umidade

Este controle também poderá ser ativado ou desativado em campo.

Se habilitado, quando a umidade do ambiente for maior que o set point ajustado no equipamento, o Free Cooling será desligado e a Refrigeração mecânica operará, reduzindo assim a umidade do ambiente.

Monitoramento via Web

O equipamento pode ser equipado com placa de comunicação via internet pCOWeb com protocolo TCP/IP e Ethernet, permitindo monitoramento e controle remoto. Cada computador pode ser conectado à um servidor pela rede Ethernet de modo a visualizar o status de operação e controlar o equipamento.

Proteção Elétrica

A unidade é equipada com relé de proteção de tensão. Quando a tensão da rede exceder o limite permitida será desligada. Para unidades trifásicas, se uma das fases estiver desbalanceada ou ausente, a unidade desligada, por segurança.

Dados de Operação

A placa RS485 é um opcional do equipamento, que pode ser configurada para baixar automaticamente os registros de operação. Os arquivos podem ser fornecidos em CSV ou Excel.

Balanceamento do Tempo de Operação (Disponível apenas para unidades com controle duplo)

Quando duas unidades estiverem instaladas, o controlador alternará a unidade em operação automaticamente de acordo com o tempo total de operação de cada unidade, de modo a manter ambas unidades com um tempo de operação balanceado.

Revezamento Automático (Disponível apenas para unidades com controle duplo)

Quando uma unidade falhar, a unidade reserva entrará em funcionamento automaticamente.

Step Test

O equipamento possui o recurso de realizar um teste de operação / manutenção de forma simplificada e rápida.

Este teste irá verificar a operação dos componentes principais do equipamento, tais como: compressor, ventilador, damper e reaquecimento elétrico.

Registro de Dados de Operação

O controlador tem uma memória de 1 MB para registro de dados. Mesmo com a gravação de dados de 5 em 5 minutos, a memória pode armazenar pelo menos 48 horas de dados de operação.

Níveis de Acesso

O equipamento possui quatro níveis de proteção por senhas para o sistema de controle:

- Apenas Leitura – Acesso aos menus básicos mas não permite alterações;
- Leitura / Escrita – Acesso aos menus básicos e permite alterações;
- Manutenção – Acesso aos menus avançados e permite alterações;
- Fabricante – Permite acesso total.



Especificação da Unidade

50Hz

Modelo	5R1G1	7E1G2	10E1G2	13E1G3	
Modo de Insuflamento	Frontal Inferior				
Fluido Refrigerante	R407C				
Capacidade de Refrigeração					
Total (1)	kW	5,3	7,4	10,6	13,6
Sensível (1)	kW	4,5	6,5	9,1	11,7
Free Cooling (2)	kW	4,5	6,0	8,4	11,1
Compressor					
Tipo		Rotativo	Scroll		
Potência (1)	kW	1,45	1,95	2,78	3,50
Corrente (1)	A	6,8	3,6	4,9	7,2
Ventilador de Insuflamento					
Tipo	Ventilador Centrífugo EC 48V DC				
Quantidade	n	1	1	1	2
Vazão de ar	m³/h	1300	1800	2500	3300
Potência (1)	kW	0,15	0,22	0,45	0,65
Corrente (1)	A	3,1	4,6	9,4	13,5
Ventilador do Condensador					
Tipo	Ventilador Axial				
Quantidade	n	1	1	1	1
Vazão de ar	m³/h	3000	4000	5800	7500
Potência (1)	kW	0,27	0,40	0,56	0,90
Corrente (1)	A	1,35	2,00	2,88	4,42
Reaquecimento Elétrico (3)					
Tipo	Aquecedor elétrico de aço inoxidável aletado				
Capacidade	kW	2,25	4,5	4,5	4,5
Corrente	A	9,8	19,6	19,6	19,6
Filtro de Ar					
Pré Filtro	Filtro de nylon lavável G0				
Filtro Principal	Filtro plissado descartável G4				
Alimentação Elétrica					
Ponto de Força	220V/1F/50Hz & 48V		380V/3F/50Hz & 48V		
Dimensões e Peso					
Comprimento	mm	620	929	929	1079
Largura	mm	620	694	649	694
Altura	mm	1951	2151	2151	2151
Peso	kg	162	248	261	287

(1) Temperatura interna de bulbo seco: 26,7°C, Temperatura interna de bulbo molhado: 19,4°C Temperatura externa 35°C;

(2) Diferença entre temperatura externa e temperatura interna: 10°C;

(3) Opcional.

60Hz

Modelo	3R1C1	5R1C1	7E1C2	10E1C2	13E1C3	18E1C4	28V1B5	
Modo de Insuflamento	Frontal Inferior							
Fluido Refrigerante	R410A							
Capacidade de Refrigeração								
Total (1)	kW	3,8	5,6	7,6	9,5	13,4	18,2	28,0
Sensível (1)	kW	3,1	4,5	6,6	8,2	11,0	15,8	23,4
Max. Cap. Total (2)	kW	-	-	-	-	-	-	37,1
Max. Cao. Sens.(2)	kW	-	-	-	-	-	-	34,8
Free Cooling (3)	kW	4,0	5,0	7,0	9,1	10,1	16,1	30,4
Compressor								
Tipo		Rotativo		Scroll			Scroll Inverter	
Potência (1)	kW	0,92	1,50	1,95	2,39	3,50	4,95	7,28
Corrente (1)	A	4,4	7,0	8,9	10,8	16,2	22,4	19,0
Ventilador de Insuflamento								
Tipo	Ventilador EC 48V DC					Ventilador EC Corrente Alternada		
Quantidade	n	1	1	1	1	2	2	2
Vazão de ar	m³/h	830	1120	2060	2200	2800	3790	7092
Potência (1)	kW	0,10	0,15	0,22	0,25	0,40	0,55	0,5
Corrente (1)	A	2,13	3,13	4,58	5,21	8,33	3,40	3,2
Ventilador do Condensador								
Tipo	Ventilador Axial							
Quantidade	n	1	1	1	1	1	1	2
Vazão de ar	m³/h	3000	3000	3700	6200	6200	7560	12000
Potência (1)	kW	0,26	0,26	0,35	0,55	0,55	0,80	0,84
Corrente (1)	A	1,20	1,20	1,60	2,60	2,60	3,55	1,9
Reaquecimento Elétrico (4)								
Tipo	Aquecedor elétrico de aço inoxidável aletado							
Capacidade	kW	2,25	2,25	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Corrente	A	9,8	9,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
Filtro de Ar								
Pré Filtro	Filtro de nylon lavável G0							
Filtro Principal	Filtro plissado descartável G4							
Alimentação Elétrica								
Ponto de Força	230V/1F/60Hz & 48V					230V/1F/60Hz	230V/3F/60Hz	
Dimensões e Peso								
Comprimento	mm	700	700	1010	1010	1160	1360	1460
Largura	mm	620	620	700	700	700	700	1075
Altura	mm	1930	1930	2130	2130	2130	2130	2448
Peso	kg	157	162	234	240	287	323	590

(1) Temperatura interna de bulbo seco: 26,7°C, Temperatura interna de bulbo molhado: 19,4°C Temperatura externa 35°C;

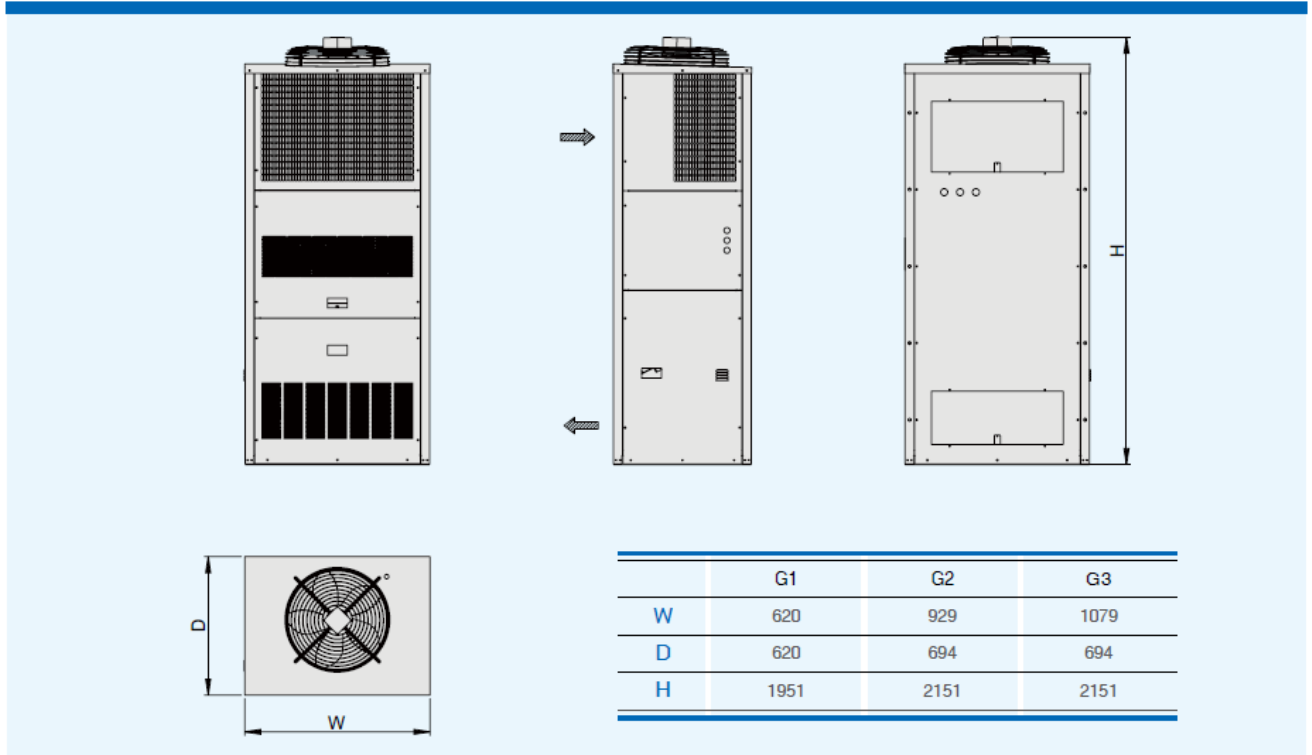
(2) Compressor inverter operando em sua máxima capacidade;

(3) Diferença entre temperatura externa e temperatura interna: 10°C;

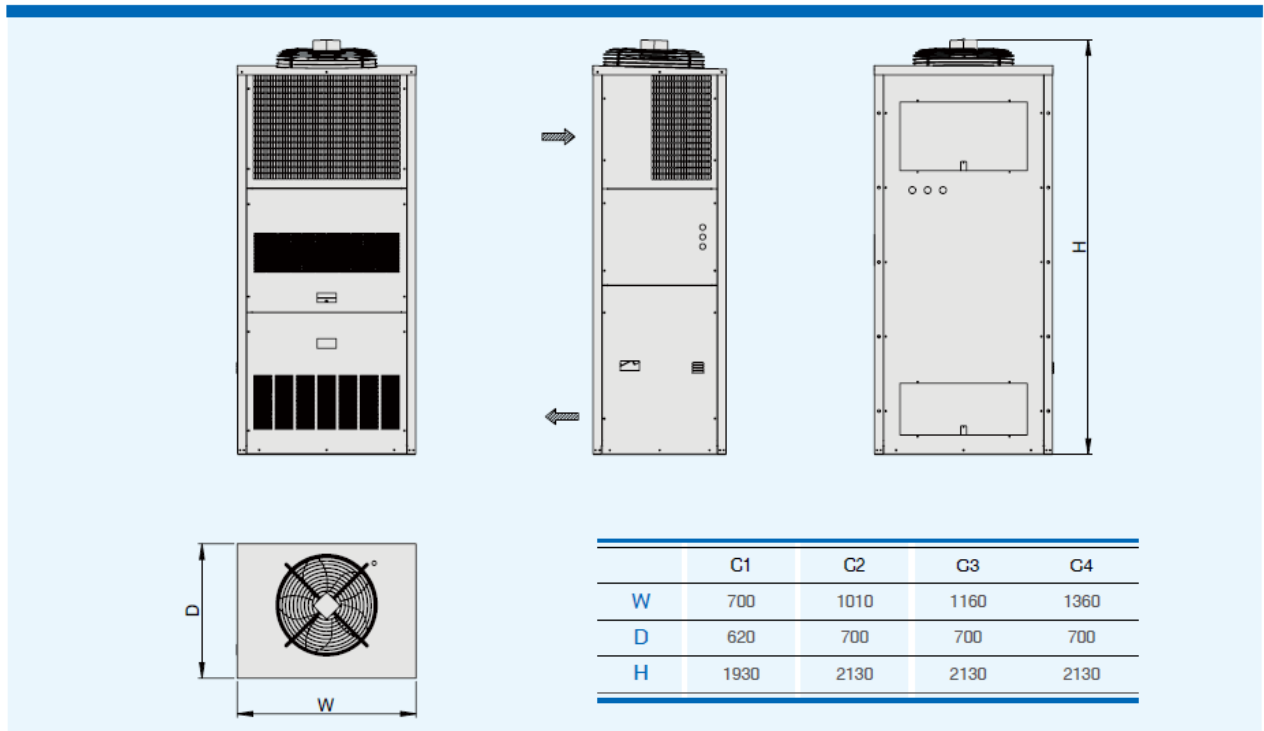
(4) Opcional.

Dimensões

50Hz



60Hz





AIRSYS
Balance the Environment

AIRSYS é fornecedora de produtos e soluções de refrigeração para a área de ICT Cooling (Tecnologia da Informação e Comunicação).

Produtos Fornecidos pela AIRSYS:

- Ar condicionado e Chiller para salas de TI e grandes data centers
- Sistema de Controle Inteligente para salas de TI e data centers
- Equipamento de ar condicionado para estações de telecomunicação
- Sistema de Controle Inteligente para refrigeração de estações de telecomunicação

As soluções incluem:

- Projeto do sistema de refrigeração
- Integração de sistema
- Instalação e comissionamento
- Operação e manutenção

A AIRSYS é também líder global de soluções de refrigeração para Sistemas de Imagens Médicas.

Airsys Refrigeration Engineering Technology (Beijing) Co., Ltd.

Add: 10th floor, Hongkun Shengtong building, 19, Ping Guo Yuan Xi Xiao Jie, Shijingshan, Beijing, China 100043
Tel: +86(0)10 68656161

Gu'an Airsys Environment Technology Company Ltd.

Add: 25, Dongfang Street, Gu'an Industry Park, Langfang City, Hebei Province, China
Tel: +86(0)10 68656161

Shanghai Airserve HVAC System Service Co., Ltd.

Add: #7-2, No.658, Daduhe Rd., Putuo District, Shanghai, China, 200333
Tel: +86(0)21 62452626 Fax: +86 (0)21 62459622

AIRSYS Australia Sales Office

Add: PO BOX 1088, Flagstaff Hill, SA, 5159, Australia
Tel: +61 479151080

AIRSYS BRASIL LTDA.

Add: Av. Moaci, 395 Conj 35/36 04083-000 – Planalto Paulista SAO PAULO – SP
Tel: +55 (11) 25976817 / +55 (11) 21585560

AIRSYS Deutschland GmbH

Add: Dahlweg 120a, D-48153 Münster Germany
Tel: +49 (0) 25197307478 Fax:+49 (0) 251-97307479

AIRSYS Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Add: Barbaros Mah. Evren Cad. Erzurumlular Sk. No:23 Ataşehir / Istanbul Turkey
Tel: +90(216) 4706280 Fax: +90(216) 4706290

AIRSYS North America, LLC

ICT Cooling:
Add: 915 De La Vina St. Santa Barbara, CA 93101, USA
Tel: +1 (805) 312 7563 Call Centre: +1 (855) 874 5380

Medical Cooling:
Add: 3127 Independence Dr Livermore, CA 94551, USA
Tel: +1 800 7131543

AIRSYS Singapore Pte. Ltd

Add: 12 Lorong Bakar Batu #06-01 Singapore (348745)
Tel: +65 62787188 Fax: +65 68416301

AIRSYS (UK) Ltd.

Add: 245 Europa Boulevard, Warrington, UK. WA5 7TN
Tel: +44 (0) 1925 377 272 Call Centre: +44(0)8456099950

www.air-sys.com

Product design and specification subject to change without prior notice.