


# FREECOOL

Caixa de Ventilação Inteligente

Volume de ar: 1000~3450m<sup>3</sup>/h



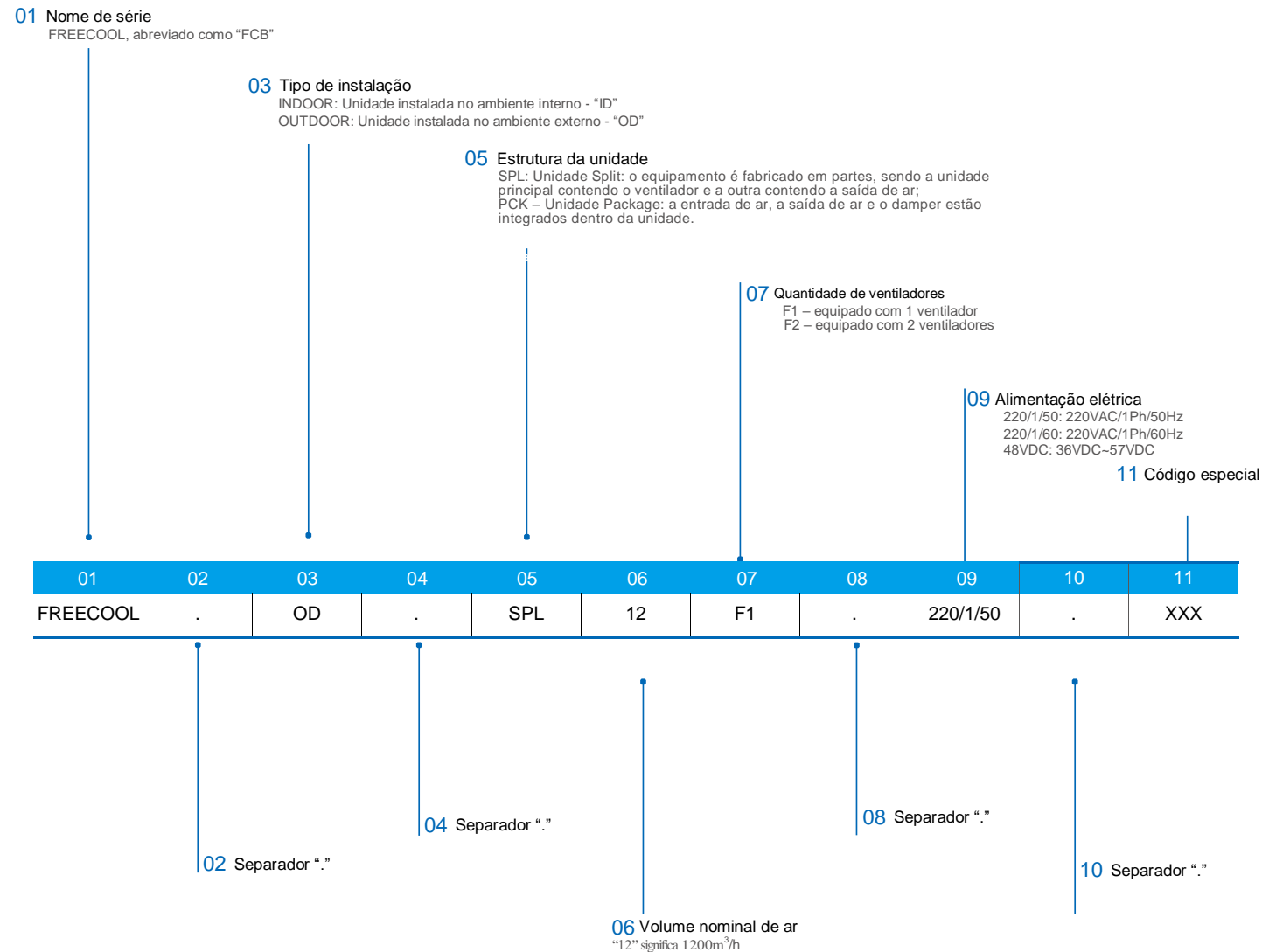


FREECOOL é uma unidade inteligente de ventilação utilizada em shelters e pequenos data centers. A unidade insufla ar externo em baixa temperatura para climatizar naturalmente a sala de equipamentos. Instalando a unidade FREECOOL, a quantidade de horas de operação do ar condicionado pode ser reduzida significativamente, permitindo uma economia de energia de 30 até 90%

O FREECOOL pode trabalhar em conjunto com até 2 equipamentos de ar condicionado existente. Quando a unidade suprir 100% da capacidade térmica, o ar condicionado existente irá parar completamente.

A unidade está disponível nos modelos: ID (instalação interna), OD (instalação externa), package e split. Há opções de alimentação elétrica para 220VAC e 48VDC.

# Identificação da Unidade



# Faixa de Operação

## Alimentação Elétrica:

35VCC~57VCC (Corrente Contínua)  
220V±15% (Corrente Alternada)

## Temperatura e Umidade de Operação

Temperatura: -30°C~55°C  
Umidade: 5~95%

## Armazenagem

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

# Aplicações

Estações de rádio base

Centro de controle industrial

Estações de distribuição de energia

# Configuração do Produto

## Componentes Standard

- Estrutura de aço com Pintura eletrostática;
- Ventilador centrífugo EC com motor 48VCC diretamente acoplado (Disponível apenas para FREECOOL.DC)
- Ventilador centrífugo com motor 220VCA diretamente acoplado (Disponível apenas para FREECOOL.AC)
- Filtro G4;
- Pré filtro lavável - G0;
- Painel elétrico integrado (Contator, relé, disjuntor, etc);
- Damper sob pressão (Disponível no modelo Split);
- Damper motorizado (Disponível no modelo Package);
- Proteção contra chuva para tomada de ar (Disponível apenas para unidades instaladas no ambiente interno)
- Proteção contra chuva para descarga de ar (Disponível no modelo Split)
- O sistema micro processado inclui:
  - Microprocessador;
  - Sensor de temperatura do ambiente;
  - Sensor de temperatura externa.

## Opcionais

- Filtro G4 ou M5;
- Pressostato diferencial de pressão;
- Aquecedor elétrico (Disponível apenas para unidade package com um ventilador);
- Sensor de temperatura do ar de insuflamento;
- Damper de ar com atuador;
- Transformador de 24V para 48V;
- Placa de comunicação RS232;
- Placa de comunicação RS485;
- Placa PCOWEB para servidor web;
- Clock card;
- Contator para ar condicionado existente (No máximo 2 unidades);
- Sensor de umidade

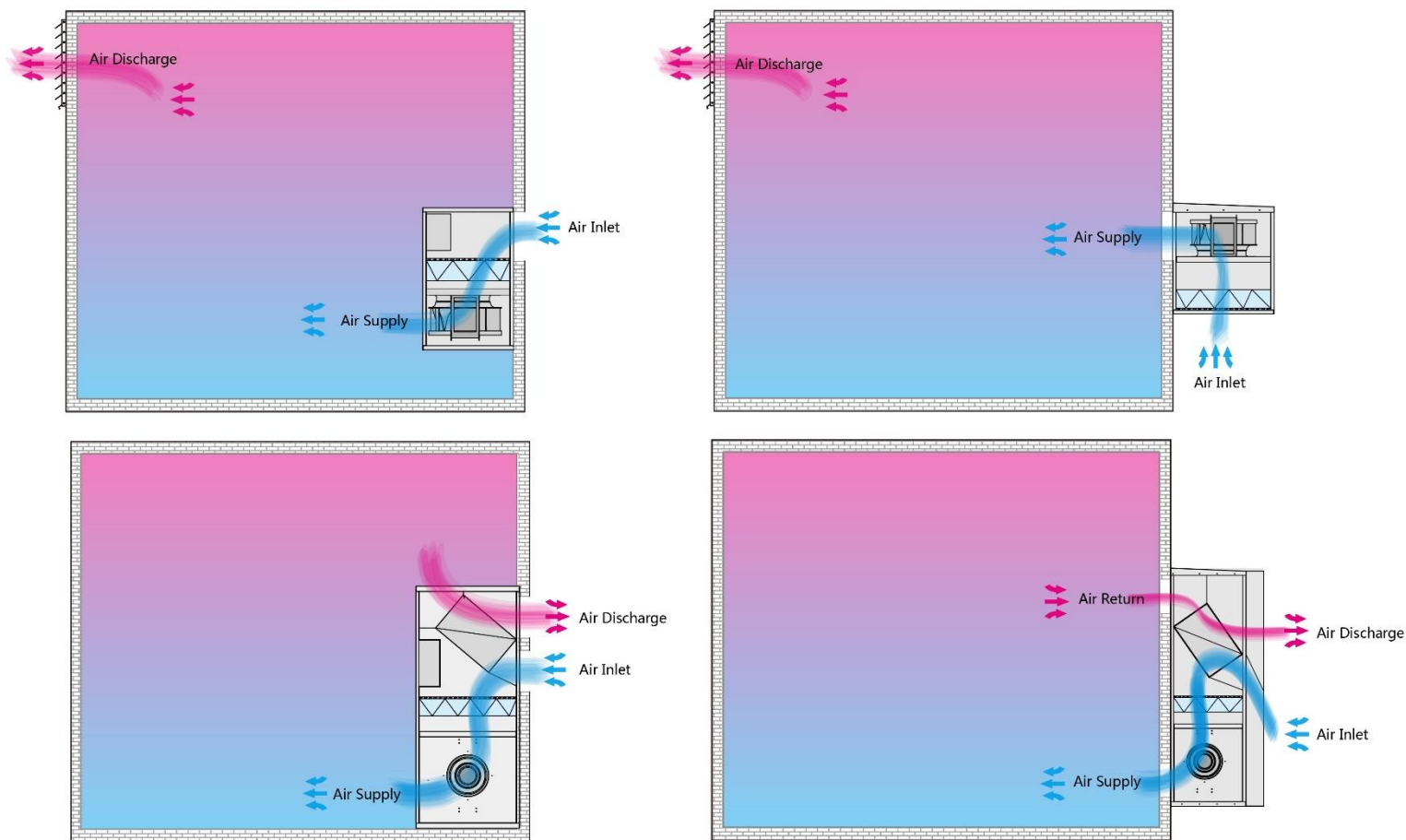
# Princípio de Operação

Quando a unidade FCB for instalada em shelters, está será a unidade principal de refrigeração, que irá controlar os equipamentos de ar condicionado. Trabalhando em conjunto os equipamentos irão fornecer a capacidade de refrigeração necessária.

Quando a temperatura do ambiente externo for menor que a temperatura interna, a unidade FCB irá insuflar ar fresco para dentro do ambiente. Quando está na for suficiente a FCB enviará um sinal para o equipamento de ar condicionado que entrará em operação a fim de suprir a necessidade do ambiente.

Caso o ar condicionado falhe, a FCB entrará em funcionamento no modo emergência, insuflando ar externo para dentro do ambiente.

A ilustração abaixo demonstra a forma de instalação e modo de funcionamento das unidades FCB Split e Package.

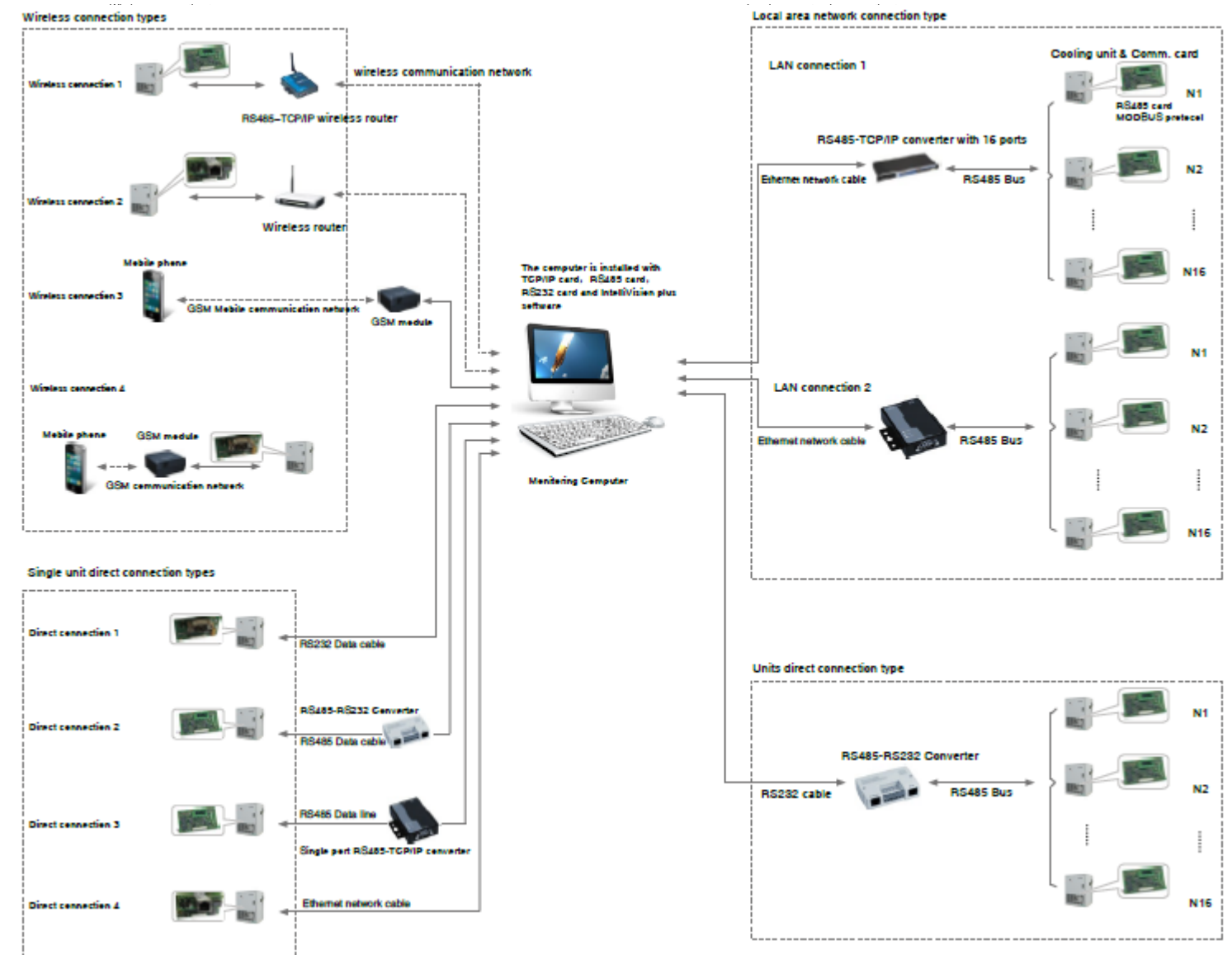


# Monitoramento Remoto

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:

- Três tipos de conexão local direta;
- Três tipos de conexão por rede LAN;
- Quatro tipos de conexão por rede wireless.



# Destques

## Alta Eficiência Energética

Utilizando a unidade FREECOOL, a quantidade de horas de operação do ar condicionado será reduzida significativamente.

## Ótimo Design e Fácil Manutenção

Os componentes principais, tais como: ventilador, atuador, damper, controlador e os demais, podem ser acessados e substituídos pela frente do equipamento.

## 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.

## Dimensão Compacta

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

## Instalação Flexível

A FCB possui 4 modos de instalação que podem ser combinadas de acordo com a necessidade do cliente – interna, externa, split e package – atendendo a todas as aplicações.

## Ventilador EC

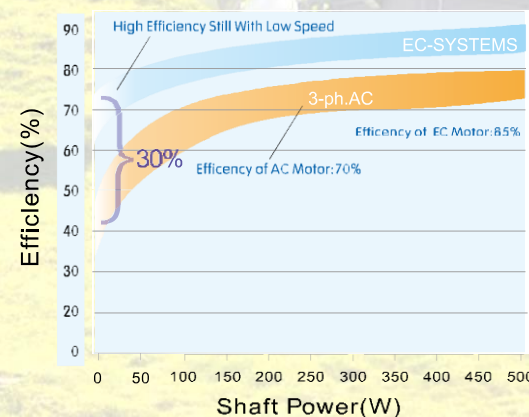
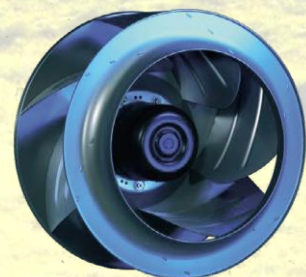
FREECOOL.DC é equipado com ventilador centrífugo EC e possui os seguintes destaques:

Alta eficiência

Rotação do ventilador ajustável: o consumo de energia em baixa rotação é significativamente mais baixo que em alta rotação.

Ventilação de emergência quando a alimentação principal (corrente alternada) falhar.

Comparando com o ventilador axial, o ventilador centrífugo não perde tanta vazão de ar devido à perda de carga.



## Controle Inteligente

FREECOOL possui um controlador micro processado que controla todos os componentes automaticamente, economizando o máximo de energia sem operação manual. Todas as proteções e alarmes são automáticos.

## Comunicação com Ar Condicionado

A unidade FREECOOL é capaz de controlar até 2 equipamentos de ar condicionado. Quando a unidade FREECOOL for suficiente para climatizar o ambiente, o controlador mandará um sinal para desligar os equipamentos de ar condicionado.

## Autoproteção Completa

O controlador monitora a operação de todos os componentes e em caso de falha, será enviado um alarme para verificação, em alguns casos, o alarme poderá desligar o equipamento.

## Ventilação de Emergência

Em caso de falta de energia elétrica CA, o equipamento poderá manter em funcionamento os ventiladores de insuflamento para ventilação de emergência através da alimentação 48VCC fornecida através das baterias do shelter (apenas disponível para os modelos FREECOOL.DC).

## Registro de Operação

O controlador tem capacidade de armazenar os dados de operação do equipamento por 1 ano. Todos estes dados podem ser enviados para um monitoramento remoto para que o cliente possa analisar o desempenho e os dados de economia de energia.

## Monitoramento e Controle Remoto (Opcional)

A unidade possui protocolo aberto 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.

## Comunicação via pCOweb (Opcional)

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.

## Controle de Umidade (Opcional)

O sensor de umidade (opcional) ajuda a prevenir que alta umidade seja introduzida no ambiente. Com este sensor, a ventilação free cooling desligará quando a umidade externa for maior que o limite, evitando que o equipamento de BTS trabalhe em ambientes com alta umidade.

# Especificação da Unidade

## FREECOOL.OD/ID.PCK

Modelo		12F1	18F1	24F1	30F2	35F2
Vazão de ar	m³/h	1000	1450	2050	2650	3000
<b>Capacidade de Refrigeração</b>						
Δt=5°C	kW	1.7	2.4	3.4	4.5	5.0
Δt=10°C	kW	3.4	4.9	6.9	8.9	10.1
Δt=12°C	kW	4.0	5.9	8.3	10.7	12.1
<b>Alimentação Elétrica</b>						
48VDC						
Ventilador		Ventilador Centrífugo EC				
Qtd.	n.	1	1	1	2	2
Consumo	kW	0.08	0.22	0.23	0.34	0.47
Corrente	A	1.70	4.50	4.70	7.00	9.80
<b>Alimentação Elétrica</b>						
220VAC (Disponível apenas para unidades ID)						
Ventilador		Ventilador Centrífugo				
Qtd.	n.	1	1	1	2	2
Consumo (1)	kW	0.13	0.18	0.39	0.36	0.50
Corrente (1)	A	0.55	0.76	2.10	1.52	2.20
Consumo (2)	kW	0.10	0.16	0.23	0.30	0.33
Corrente (2)	A	0.85	1.30	1.10	2.45	2.70
<b>Ruído (*)</b>	dB(A)	52	55	57	54	57
<b>Dimensões</b>						
C*L*A (ID)	mm*mm*mm	650*500*1100			750*600*1400	
Peso (ID)	kg	60	60	65	85	85
C*L*A (OD)	mm*mm*mm	650*550*1320			750*630*1620	
Peso (OD)	kg	65	65	68	115	115

- (1) Alimentação Elétrica: 220V/1Ph/50Hz;  
 (2) Alimentação Elétrica: 220V/1Ph/60Hz;  
 (3) Medido a 1 metro de distância

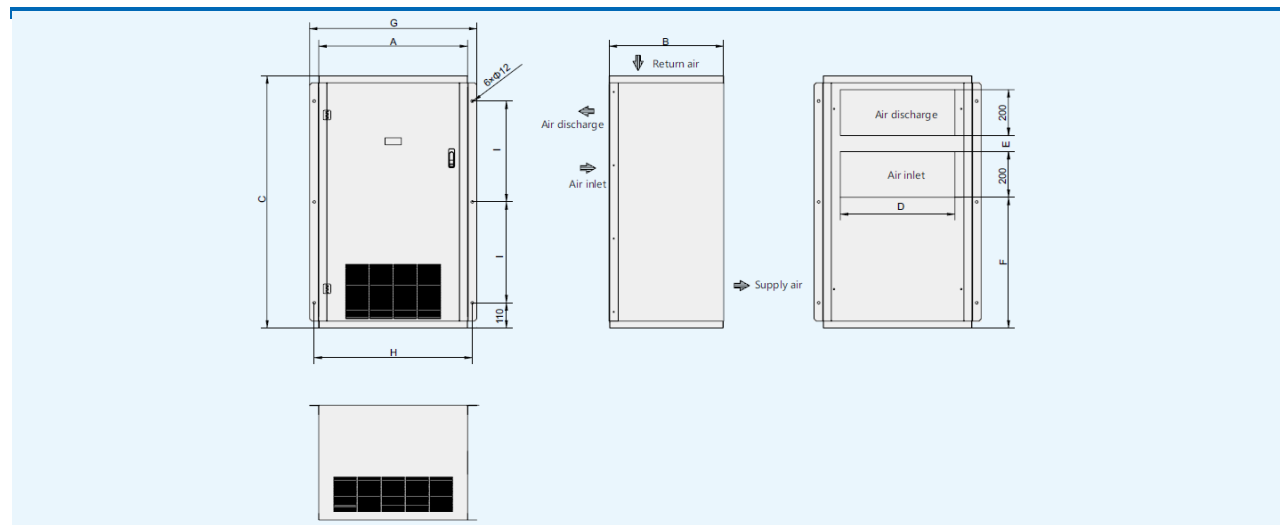
## FREECOOL.OD/ID.SPL

Modelo		12F1	18F1	24F1	30F1	35F1
Vazão de Ar	m³/h	1000	1750	2050	3030	3450
<b>Capacidade de Refrigeração</b>						
Δt=5°C	kW	1.7	2.9	3.4	5.1	5.8
Δt=10°C	kW	3.4	5.9	6.9	10.2	11.6
Δt=12°C	kW	4.0	7.1	8.3	12.2	13.9
<b>Alimentação Elétrica</b>						
48VDC						
Ventilador		Ventilador Centrífugo EC				
Qtd.	n.	1	1	1	1	1
Consumo	kW	0.08	0.22	0.23	0.26	0.41
Corrente	A	1.70	4.50	4.70	5.50	8.60
<b>Alimentação Elétrica</b>						
220VAC (Disponível apenas para unidades ID))						
Ventilador		Ventilador Centrífugo				
Qtd.	n.	1	1	1	1	1
Consumo (1)	kW	0.13	0.18	0.39	0.38	0.57
Corrente (1)	A	0.55	0.76	2.10	1.70	2.70
Consumo (2)	kW	0.10	0.16	0.23	0.25	0.45
Corrente (2)	A	0.85	1.30	1.10	1.30	2.20
<b>Ruído (*)</b>	dB(A)	49	51	53	55	58
<b>Dimensões</b>						
C*L*A (ID)	mm*mm*mm	550*450*700			600*500*900	
Peso (ID)	kg	40	40	42	48	50
C*L*A (OD)	mm*mm*mm	550*550*600			610*610*630	
Peso (OD)	kg	38	38	40	45	45

- (1) Alimentação Elétrica: 220V/1Ph/50Hz;  
 (2) Alimentação Elétrica: 220V/1Ph/60Hz;  
 (3) Medido a 1 metro de distância

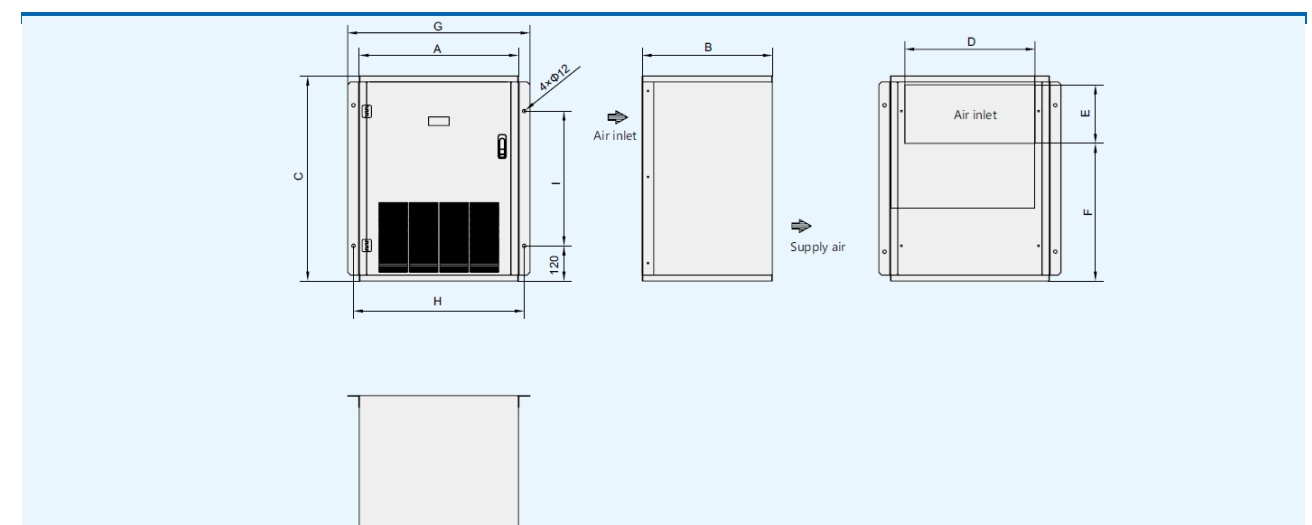
# Dimensões

## Unidade Interna - Package



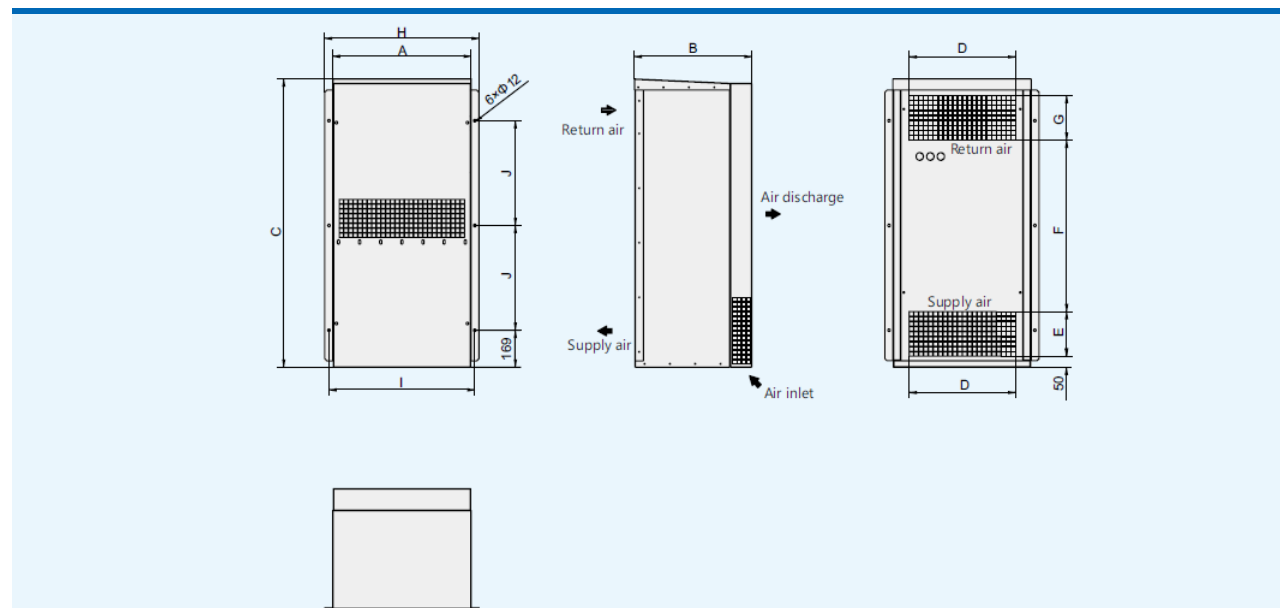
Modelo	A	B	C	D	E	F	G
FCB.ID.PCK.12F1	650	500	1100	500	70	570	730
FCB.ID.PCK.18F1	650	500	1100	500	70	570	730
FCB.ID.PCK.24F1	650	500	1100	500	70	570	730
FCB.ID.PCK.30F2	750	600	1400	560	120	820	830
FCB.ID.PCK.35F2	750	600	1400	560	120	820	830

## Unidade Interna – Split



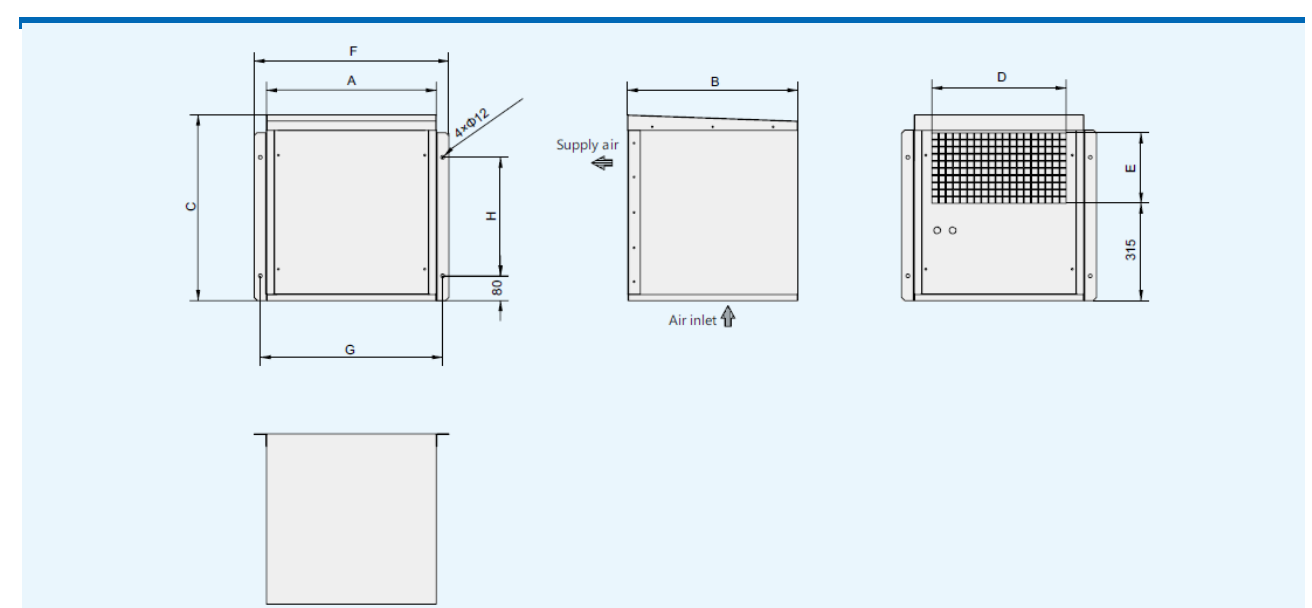
Model	A	B	C	D	E	F	G
FCB.ID.SPL.12F1	550	450	700	450	200	470	630
FCB.ID.SPL.18F1	550	450	700	450	200	470	630
FCB.ID.SPL.24F1	600	500	900	500	310	560	680
FCB.ID.SPL.30F1	600	500	900	500	310	560	680
FCB.ID.SPL.35F1	600	500	900	500	310	560	680

## Unidade Externa - Package



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
FCB.OD.PCK.12F1	650	550	1320	500	785	200	55	500	730
FCB.OD.PCK.18F1	650	550	1320	500	785	200	55	500	730
FCB.OD.PCK.24F1	650	550	1320	500	785	200	55	500	730
FCB.OD.PCK.30F2	750	630	1620	600	820	470	50	340	830
FCB.OD.PCK.35F2	750	630	1620	600	820	470	50	340	830

## Unidade Externa - Split



Model	A	B	C	D	E	F
FCB.OD.SPL.12F1	550	550	600	420	225	630
FCB.OD.SPL.18F1	550	550	600	420	225	630
FCB.OD.SPL.24F1	610	610	630	480	255	690
FCB.OD.SPL.30F1	610	610	630	480	255	690
FCB.OD.SPL.35F1	610	610	630	480	255	690



**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](http://www.air-sys.com)

Product design and specification subject to change without prior notice.