

DATACOOOL-PACKAGE

Ar Condicionado de Precisão com Free Cooling

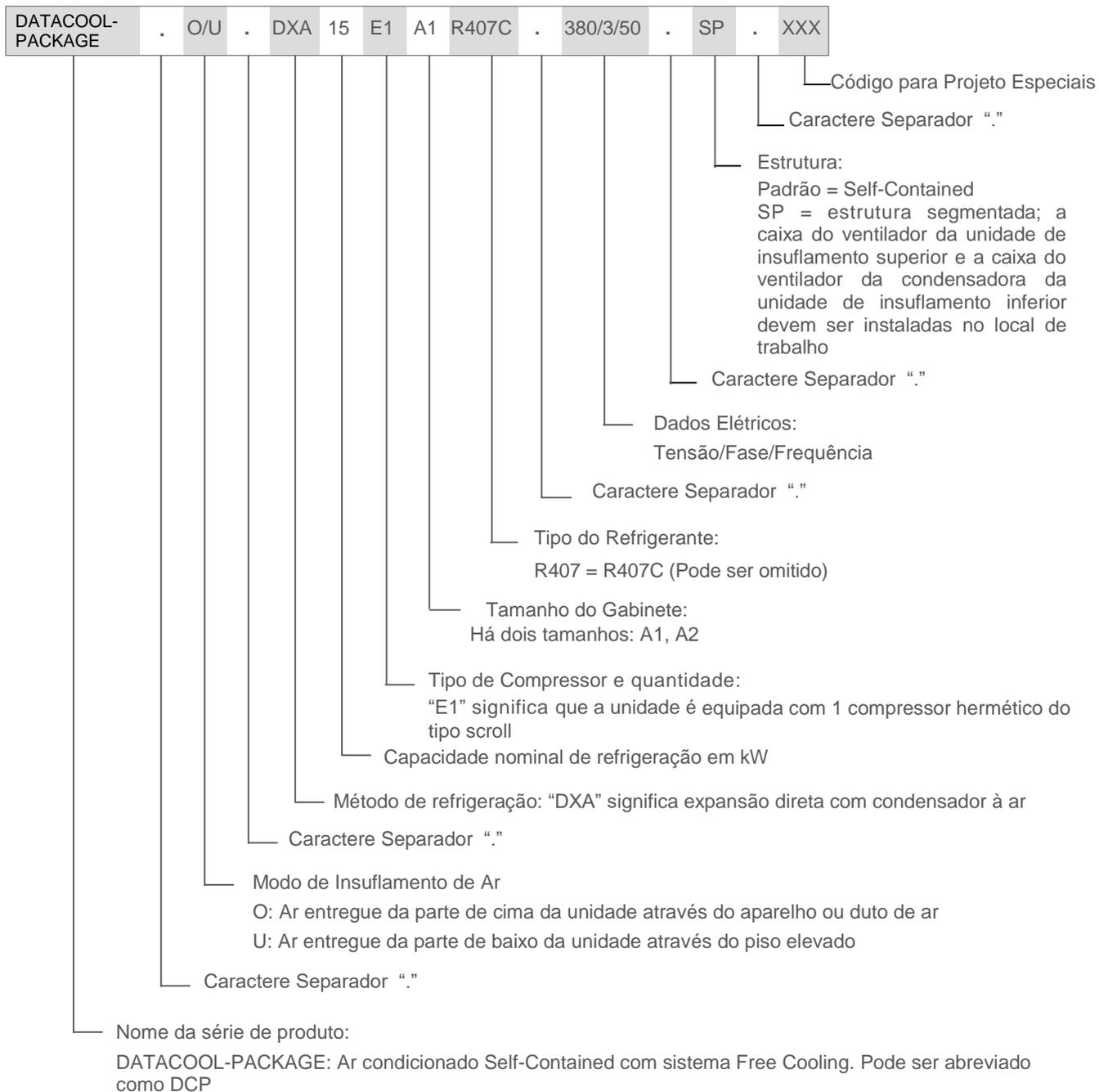
Capacidade de Refrigeração: 9.1 kW – 48.6 kW



A série DATACOOOL-PACKAGE é uma família de ar condicionado de precisão com numerosos méritos e novas tecnologias, na qual oferece máximo valor para ambientes críticos.

O DATACOOOL-PACKAGE é um ar condicionado self-contained com compressor embutido, sistema de refrigeração mecânica e sistema integrado de ar fresco Free Cooling, que ajuda a diminuir os custos de instalação e de operação.

Identificação da Unidade



Por exemplo: DCP.O.DXA15E1A1R407.380/3/50: Unidade DATACOOOL-PACKAGE com insuflamento superior e refrigeração por expansão direta. A capacidade nominal de refrigeração é 15 kW, o tamanho do gabinete é A1, tem 1 compressor scroll; fluido refrigerante R-407C; o ponto de força é 380V/3F/50HZ.

Faixa de Operação e Precisão de Controle

Lado Interno

Faixa de temperatura e precisão: 18°C ~ 30°C ±1°C

Lado Externo

Unidade Padrão: -30°C ~ 45°C

Configuração da Unidade

Componentes Padrão

Base e Estrutura da Unidade

A base da unidade é feita de chapa de aço dobrada, revestida com pó de resina epóxi preta. A estrutura é feita de chapa de aço dobrada e montada com parafusos e/ou rebites. O revestimento é feito com pó de resina epóxi preta.

Painel da Unidade

Os painéis são feitos de chapas de aço dobradas e montadas com parafusos e/ou rebites. O revestimento dos painéis é feito com pó de resina epóxi preta.

Sistema de Refrigeração Mecânica

Compressor Scroll com aquecedor elétrico de cárter

Tanque de líquido

Visor de líquido

Filtro secador

Válvula de expansão termostática

Evaporador: trocador de calor com tubos de cobre altamente eficiente, com aletas de alumínio.

Condensador: trocador de calor com tubos de cobre altamente eficiente, com aletas de alumínio.

Pressostato de pressão baixa/alta com auto reset

Ventilador de Insuflamento

Ventilador centrífugo, motor EC, com pás curvadas para trás.

Ventilador do Condensador

Ventilador centrífugo, motor EC, com pás curvadas para trás.

Filtro de Ar

Filtro principal G4, plissado e removível

Pré-filtro G2 de nylon

Sistema Free Cooling

Damper de ar: Inclui lâmina do damper em aço galvanizado, com vedação na lâmina e na lateral, para prevenir vazamentos quando fechado.

A lâmina é coberta com material isolante para ter um desempenho ótimo de vedação

Aplicação

Pequenas e médias centrais telefônicas;

Pequenos e médios data centers e salas de computador;

No-Breaks e salas de baterias;

Centro de controle de processos industriais.

Atuador do damper: Com fonte 24V AC e tempo máximo de 90s para abrir ou fechar, e com mola de retorno para fechar quando desligado.

Caixa Elétrica

Todos os componentes elétricos são colocados numa caixa separada, incluindo:

Disjuntor

Proteção de perda de fase e sobrecarga

Transformador para o controlador

Retificador

Atuador do damper

Microprocessador

Display de controle

Sensor de temperatura do ar de retorno

Sensor de temperatura do ar de insuflamento

Sensor de temperatura do ar externo

Timer

Opcionais

Aquecedor Elétrico

Capacidades de 4,5 kW, 6 kW e componentes de controle.

Alarme de Filtro Entupido

Pressostato para o alarme.

Condensador Especial

Serpentina do condensador revestida com resina fenólica anticorrosão.

Placa RS485

Placa de comunicação com protocolo MODBUS.

Servidor Web

Fornecer endereço de IP para monitoramento remoto pela internet.

Conversor de Protocolo

Converte o protocolo MODBUS para TCP/IP.

Sensores de Temperatura Adicionais

Podem ser instalados em diferentes pontos no ambiente.

Entradas de Energia Alternativas

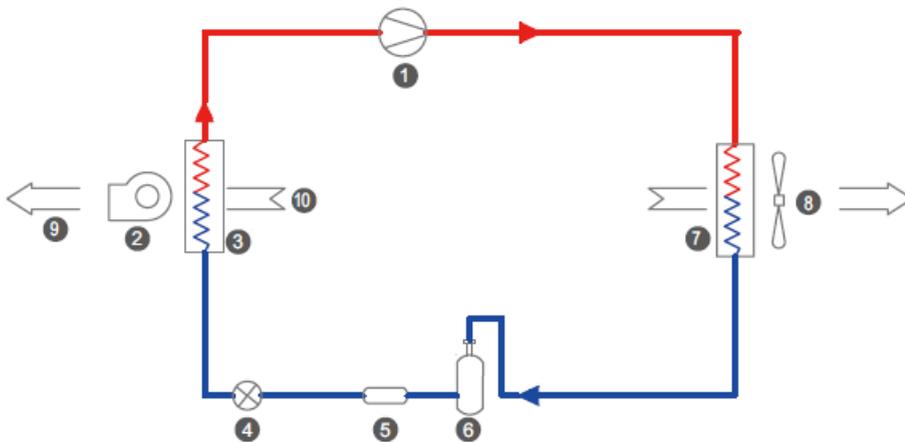
Os seguintes pontos de força estão disponíveis:

220V/1F/50Hz; 208~230V/1F/60Hz; 380~420V/3F/50Hz;

208~230V/3F/60Hz; 460V/3F/60Hz.

Princípio de Operação

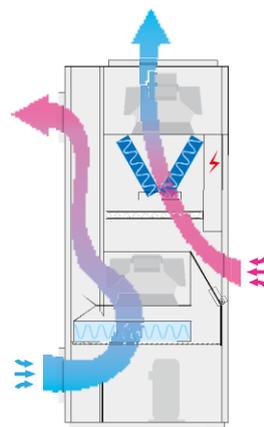
Refrigeração Mecânica



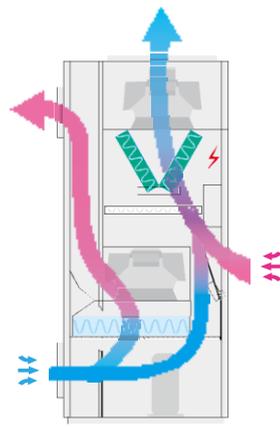
- 1 Compressor
- 2 Ventilador de Insuflamento
- 3 Evaporador
- 4 Válvula de Expansão
- 5 Filtro Secador
- 6 Tanque de Líquidos
- 7 Condensador
- 8 Ventilador Externo
- 9 Ar de Insuflamento
- 10 Ar de Retorno

Free Cooling

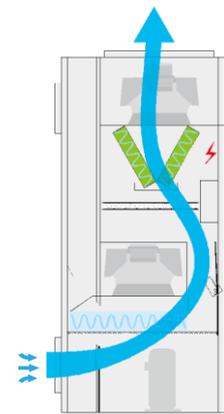
Circuito de fluxo de ar para as unidades com insuflamento superior



Refrigeração Mecânica

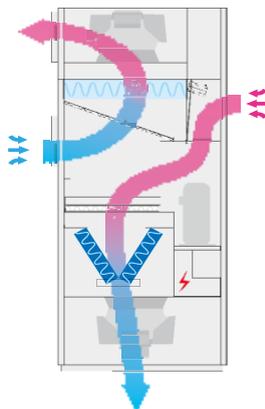


Refrigeração mecânica + Free Cooling

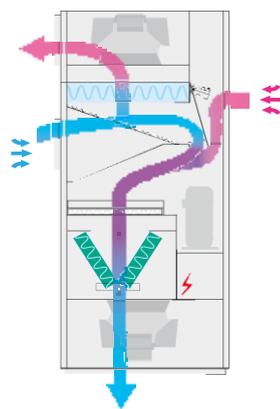


Apenas Free Cooling

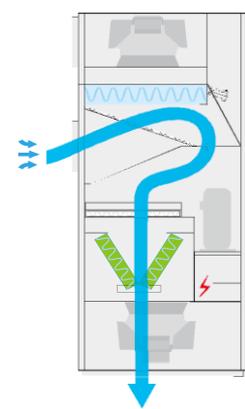
Circuito de fluxo de ar para as unidades com insuflamento inferior



Refrigeração Mecânica



Refrigeração Mecânica + Free Cooling



Apenas Free Cooling

Vantagens

Economia de Energia

Quando a temperatura externa se encontra abaixo da temperatura do ambiente, o sistema integrado Free Cooling traz ar fresco para a sala, de modo a evitar que o compressor trabalhe, reduzindo o consumo elétrico.

Quando a diferença de temperatura entre o ambiente e o lado externo for maior que 10°C, o sistema Free Cooling pode suprir 100% da capacidade de refrigeração, economizando até 90% de energia.

Fácil Manutenção

Os principais componentes como compressores, ventiladores, motores, dampers, entre outros, podem ser acessados e mantidos na frente da unidade. O peso de cada painel é menos de 10kg.

Há dois tipos de estruturas: padrão e estrutura separada. A estrutura padrão facilita a instalação; a estrutura separada inclui a unidade principal e a caixa do ventilador; este deve ser montada com a unidade principal no local de trabalho, mas o transporte fica facilitado. Os clientes podem escolher a estrutura que melhor se adequar às suas necessidades.

Anticorrosão

A estrutura da unidade e os painéis são revestidos com um pó epóxi anticorrosão, que pode durar até 15 anos em instalações internas.

Alto Fator de Calor Sensível

O fator de calor sensível de todas as unidades é maior que 0,9.

Ampla Faixa de Operação

A unidade pode trabalhar à uma temperatura ambiente mínima de -30°C e máxima de 45°C, continuamente e com alta confiabilidade.

Ventilador Altamente Eficiente

Tecnologia EC, com alta eficiência e ventilador com controle de velocidade variável. O ventilador pode entregar mais de 90% da vazão de projeto, mesmo que a perda de carga do filtro atinja 250 Pa.

Damper de Alto Torque e Baixo Vazamento

O damper de ar é equipado com um atuador de alto torque, para assegurar a confiança e o baixo vazamento. O ciclo de ligar/desligar é menor que 90 segundos. O vazamento através do damper é menor que 5% da vazão de ar, quando a pressão for 125 Pa.

Controle Automático

A unidade é equipada com sistema de controle totalmente automatizado. Todo o controle, proteção e alarmes são automáticos, com o religamento automático.

Mudança Automática do Modo de Operação

A unidade automaticamente seleciona o modo de operação: refrigeração mecânica ou modo Free Cooling, de acordo com a temperatura do ambiente e do lado externo. Em caso de queda de energia ou falha mecânica que afete o sistema de refrigeração, a unidade é capaz de automaticamente selecionar o modo de entrada de ar fresco.

Partida Aleatória com o Reestabelecimento da Energia

Quando a energia se reestabelece após alguma queda, a unidade se religa automaticamente com um tempo de atraso entre 1 e 60 segundos, de modo a prevenir que muitos equipamentos se religuem ao mesmo tempo.

Diagnóstico Automático

Todos os componentes são conectados ao microprocessador e são continuamente testados. No caso de algum mal funcionamento, a falha é mostrada no display com a informação adequada.

Função Modo de Assistência

Quando a equipe de manutenção estiver trabalhando, é preciso apertar apenas 2 botões na interface do display para a temperatura do ar condicionado ser configurado para 24°C (ajustável) automaticamente. Após trinta minutos (ajustável), a temperatura retornará para o set point original.

Proteção de Quatro Níveis por Senhas

Há 4 níveis de proteção por senhas para o sistema de controle:

Apenas leitura: adequado para operação normal;

Leitura/Escrita: adequado para manutenção;

Manutenção e comissionamento: adequado para o engenheiro de comissionamento;

OEM: Adequado para o engenheiro do fabricante.

Proteção de Tensão

Há um relé para proteção de tensão. Quando a tensão fornecida exceder a faixa permissível, a unidade será desligada. Para unidades trifásicas, caso alguma fase desbalanceada ou ausente, a unidade também será desligada para proteção.

Alarmes

Há vários alarmes para a completa proteção da unidade:

Teste Automático de Manutenção

Um sistema de manutenção de fábrica é fornecido para permitir que o engenheiro pressione/selecione um botão que ativará uma rotina de autoteste. Este teste verificará se a operação está adequada dos sistemas de ar fresco e do compressor do sistema de refrigeração.

O teste é feito aplicando um sinal de teste para a temperatura do ar de retorno, aumentando o sinal vagarosamente desde um ponto abaixo do set point do sistema até uma alta temperatura, testando a operação do damper (através de mudanças na temperatura de insuflamento).

O sistema para o ventilador de insuflamento por um período controlado, para simular baixa pressão do sistema de refrigeração e para verificar se a proteção contra baixa pressão está funcionando normalmente. O sistema para o ventilador da condensadora por um período controlado, para simular alta pressão no sistema e verificar se a proteção contra alta pressão está funcionando.

Registro de Dados de Operação

O controlador tem uma memória de 1MB para registro de dados. Mesmo se o intervalo de registros for menor que 5 minutos, ainda assim pode-se armazenar, pelo menos, 48 horas de dados de operação.

Saída de Dados

A conexão RS485 do computador permite downloads automáticos dos registros e parâmetros tanto em arquivos CSV ou arquivos para Excel, permitindo entrada automática de dados no banco de dados.

Monitoramento via Servidor Web

A unidade pode ser equipada com uma placa de servidor web com protocolo TCP/IP e rede Ethernet, para controle e monitoramento remotos. Cada computador pode ser conectado a um servidor web pela rede Ethernet, de modo a ler o status de operação e controlar a unidade em qualquer lugar.

Circuito de Auto-Transição

Em caso de falha da unidade principal, a unidade de apoio entra em operação.

Auto sequenciamento: Equalização do Tempo de Operação de Todas as Unidades

Se há duas unidades instaladas no ambiente, o controlador trocará a unidade em operação automaticamente, de acordo com as horas totais de operação da unidade, para equilibrar o tempo de operação das duas unidades.

Funções do Microprocessador de Controle

Display dos Parâmetros Principais

- Configuração de temperatura atual
- Temperatura do ar de retorno
- Umidade do ar externo
- Temperatura do ar externo
- Temperatura do ar de insuflamento
- Versão do Software
- Modo de Assistência

Display de Status de Operação

- Velocidade do ventilador principal
- Horas de operação do ventilador principal
- Horas de operação na vel. mín. do vent. principal
- Velocidade baixa do ventilador do condensador
- Horas de operação na vel. baixa do vent. do cond.
- Velocidade alta do ventilador do condensador
- Horas de operação na vel. alta do vent. do cond.
- Status de operação do compressor
- Horas de operação do compressor
- Quantidade de partidas do compressor
- Total de partidas do compressor nas últimas 48 horas
- Status de operação do aquecedor
- Horas de operação do aquecedor
- Quantidade de partidas do aquecedor
- Status de operação do Free cooling
- Horas de operação do Free cooling
- Quantidade de partidas do Free cooling

Display de Alarme

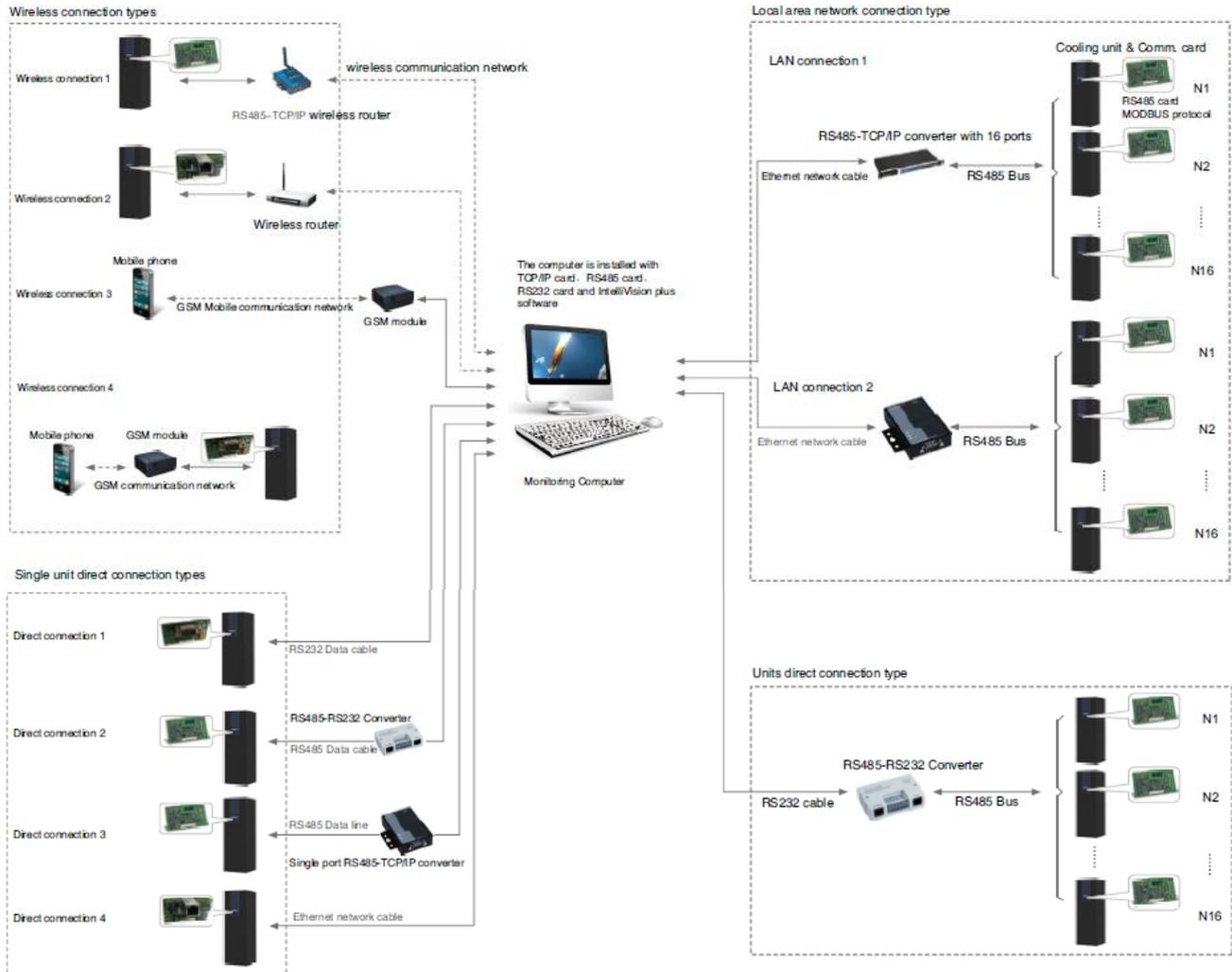
- Alarme geral de falha da unidade
- Alarme de falha do controlador
- Alta pressão
- Baixa pressão
- Falha do ventilador de insuflamento
- Falha do ventilador do condensador
- Filtro entupido
- Falha do sistema Free cooling
- Baixa temperatura
- Alta temperatura
- Fogo ou fumaça
- Falha no sensor de temperatura

Controle e Monitoramento Remotos

O monitoramento remoto e o sistema de controle podem ser facilmente conectados com as unidades para o monitoramento em tempo real e controle e gravação dos dados de operação.

A unidade pode ser controlada remotamente pelos seguintes métodos:

- 04 tipos de conexão por rede wireless;
- 03 tipos de conexão local direta;
- 03 tipos de conexão por rede LAN.



Monitoramento e Método de Controle	Configuração Relacionada de Rede	Maior Distância
Conexão por Rede Wireless		
Conexão Wireless 1: Comunicação wireless sem servidor	Conversor RS485-TCP/IP; roteador wireless	Sem limitação
Conexão Wireless 2: Servidor baseado na comunicação wireless	Placa servidor Web; roteador wireless	Sem limitação
Conexão Wireless 3: Comunicação com computador remoto por rede celular GSM	Módulo de comunicação GSM	Sem limitação
Conexão Wireless 4: Comunicação com equipamento de ar condicionado diretamente por rede celular GSM	Módulo de comunicação GSM; placa RS232	Sem limitação
Conexão Direta via Cabo		
Conexão Direta 1: Conexão direta por data RS232	Placa de comunicação RS232	1,5 m
Conexão Direta 2: Conexão direta por data RS485	Placa de comunicação RS485	1500 m
Conexão Direta 3: Conexão direta por rede Ethernet	Placa servidor Web	Pode ser estendido por hub
Conexão por Rede LAN		
Conexão LAN 1: Rede LAN através de conversor de protocolo multiporta	Placa comunicação RS485; Conversor de protocolo multiporta RS485-TCP/IP	Pode ser estendido por hub
Conexão LAN 2: Rede LAN através de conversor de protocolo porta única	Placa comunicação RS485; Conversor de protocolo porta única RS485-TCP/IP	1500 m
Conexão LAN 3: Rede LAN por conversor de protocolo RS485/RS232	Placa comunicação RS485; Conversor de protocolo porta única RS232/RS485	1500 m

Especificações da Unidade

Modelo		8E1A1	15E1A1	22E1A2	30E2A2	45E2A3
Modo de Insuflamento de ar (1)		O/U				
Capacidade de Refrigeração						
Total (2)	kW	9.1	16.5	23.9	33.0	48.6
Sensível (2)	kW	8.6	15.3	22.2	30.7	45.2
Capacidade Free Cooling (3)	kW	13.1	18.5	25.0	27.5	50.0
Compressor						
Tipo		Scroll Hermético				
Potência de entrada(2)	kW	2.8	4.5	6.2	9.0	12.4
Corrente (2)	A	4.9	8.1	12.0	16.2	24
Ventilador de Insuflamento						
Tipo		Ventilador centrífugo				
Qtd de ventiladores		1	1	1	1	2
Vazão de ar	m³/h	4350	6150	8320	9150	16640
Pressão Estática Externa (ESP) (4)		75Pa, pode ser ajustada				
Potência de entrada	kW	1.0	1.6	1.9	2.3	3.8
Corrente	A	1.7	2.7	3.0	3.5	6.0
Ventilador Condensador						
Tipo		Ventilador centrífugo				
Qtd de ventiladores		1	1	1	2	4
Vazão de ar	m³/h	4200	5100	5800	10200	14400
Potência de entrada	kW	0.41	0.7	0.9	1.2	3
Corrente	A	0.8	1.2	1.5	2.4	5.2
Filtro de ar principal						
		G4				
Filtro de ar fresco						
		Pré-filtro nylon G2				
Aquecedor Elétrico (5)						
Tipo		Aquecedor elétrico				
Capacidade	kW	4.5	4.5	4.5	6	9
N. Passagens	n.	2	2	2	2	4
Dados Elétricos						
Ponto de Força		380V/3F/50Hz				
Pot. máx. em operação (6)	kW	4.6	7.7	9.9	14.5	23.8
Corrente máx. em operação (6)	A	8.1	13.5	18.3	25.1	38.8
Dimensões e peso da unidade padrão						
Largura	mm	1160	1160	1460	1460	2920
Profundidade	mm	1050	1050	1100	1100	1100
Altura	mm	2350	2350	2350	2350	2350
Peso	kg	450	520	610	660	1280
Dimensões e peso da unidade separada (7)						
Largura	mm	1160	1160	1460	1460	2920
Profundidade	mm	1050	1050	1100	1100	1100
Altura	mm	2450	2450	2450	2450	2450
Peso	kg	500	570	680	730	1420

(1) O: Vazão na face superior; U: Vazão na face inferior;

(2) Temperatura de bulbo seco do ar de retorno de 24°C, umidade de 50%, temp. externa bulbo seco de 35°C;

(3) Diferença da temperatura interna e externa (ΔT) de 10°C;

(4) Para pressão estática externa maior que 300 Pa, entre em contato com o fabricante;

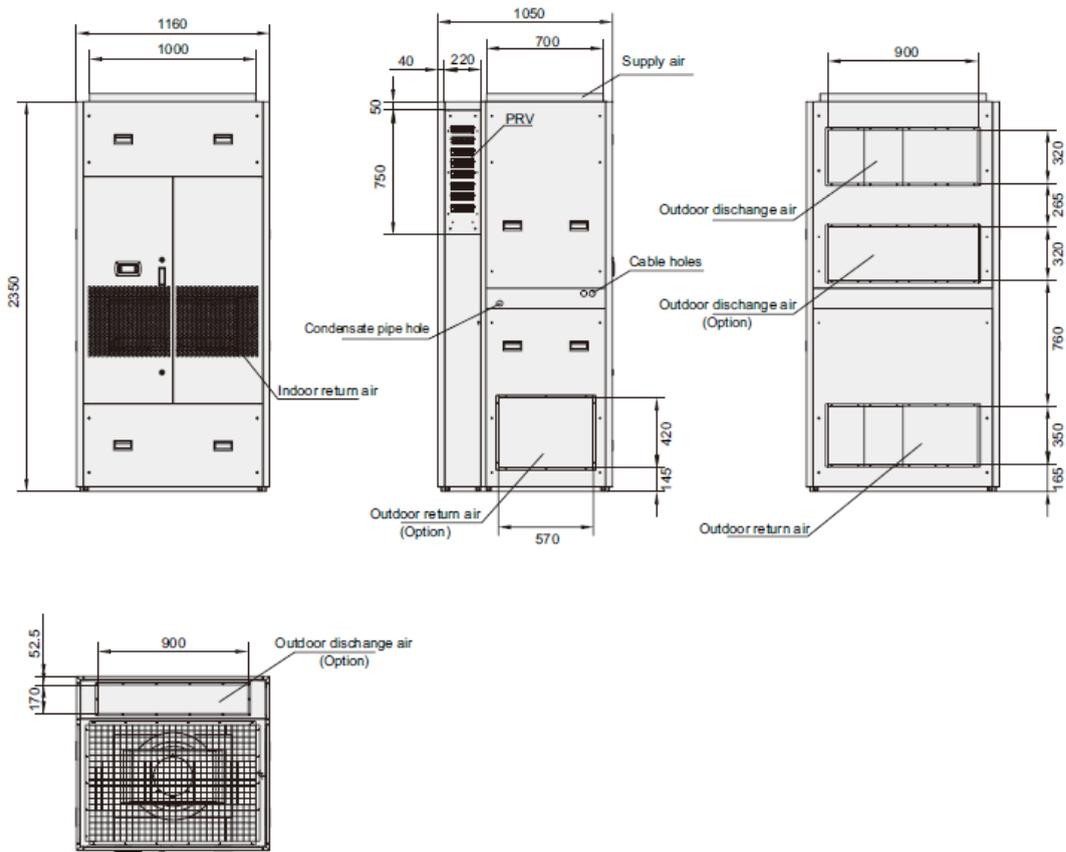
(5) Opcional, capacidade padrão;

(6) Pot. máxima de operação: conforme folha de especificação acima, temperatura externa de 45°C, unidade trabalhando em capacidade máxima;

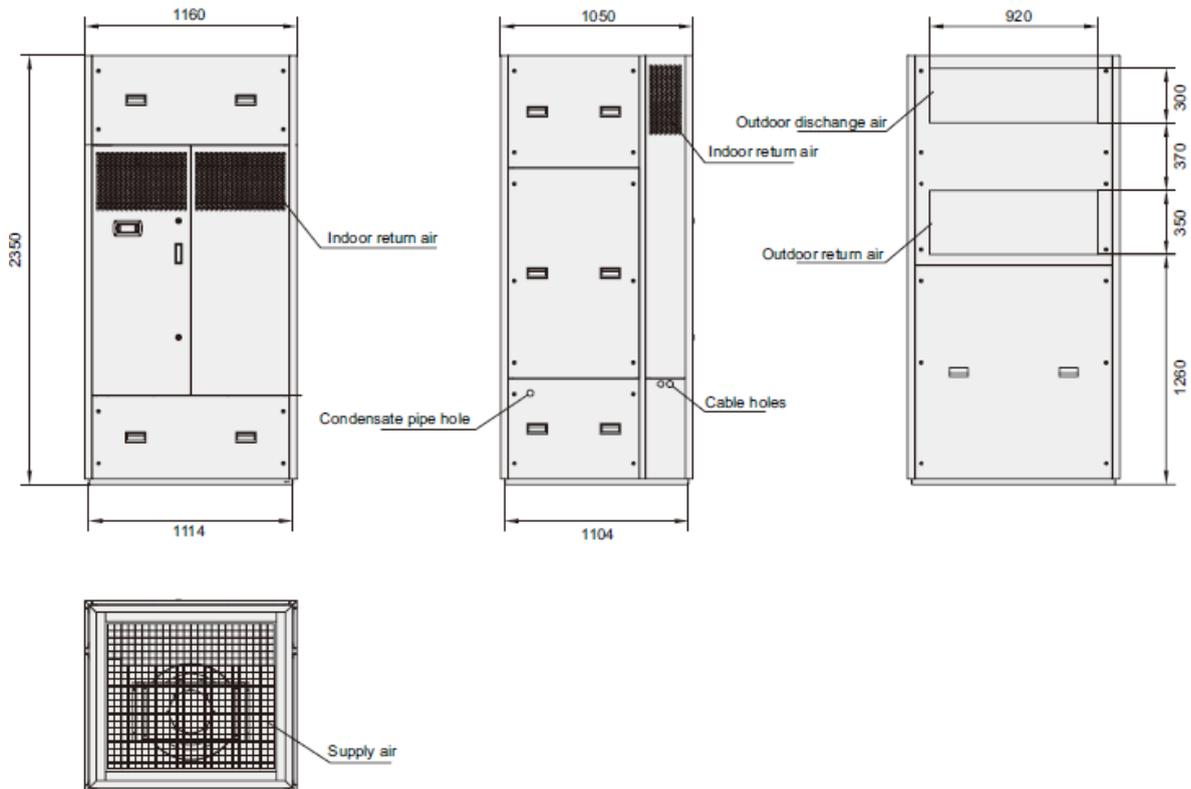
(7) Dimensões e peso total, incluindo a seção do ventilador.

Desenho de Dimensões das Unidades

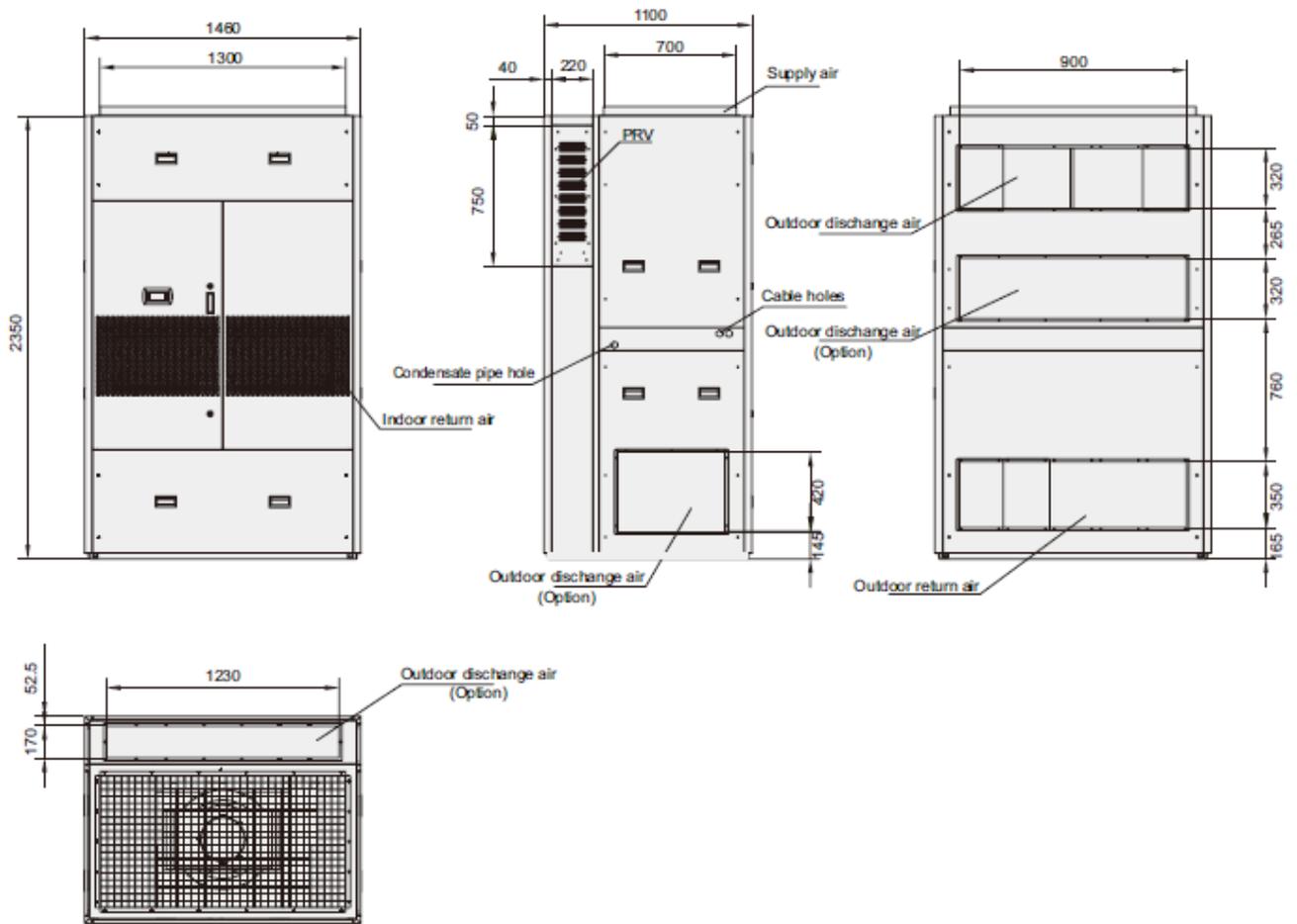
Self-Contained de Gabinete A1 com Insuflamento pela Face Superior



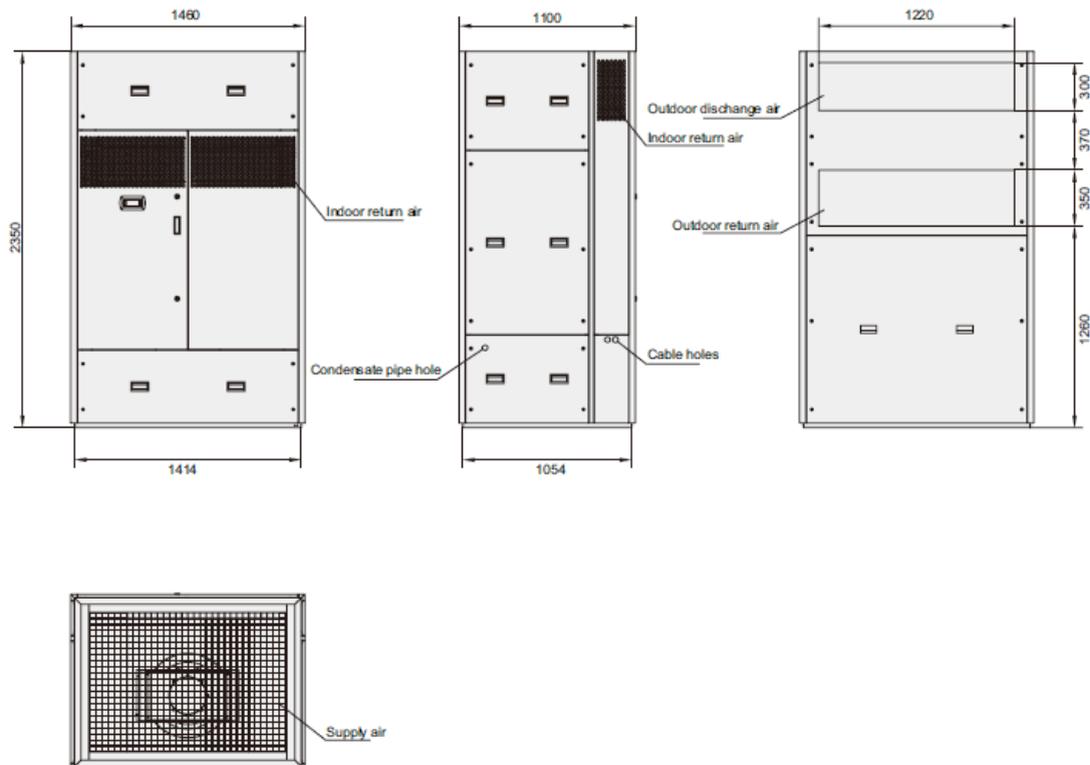
Self-Contained de Gabinete A1 com Insuflamento pela Face Inferior



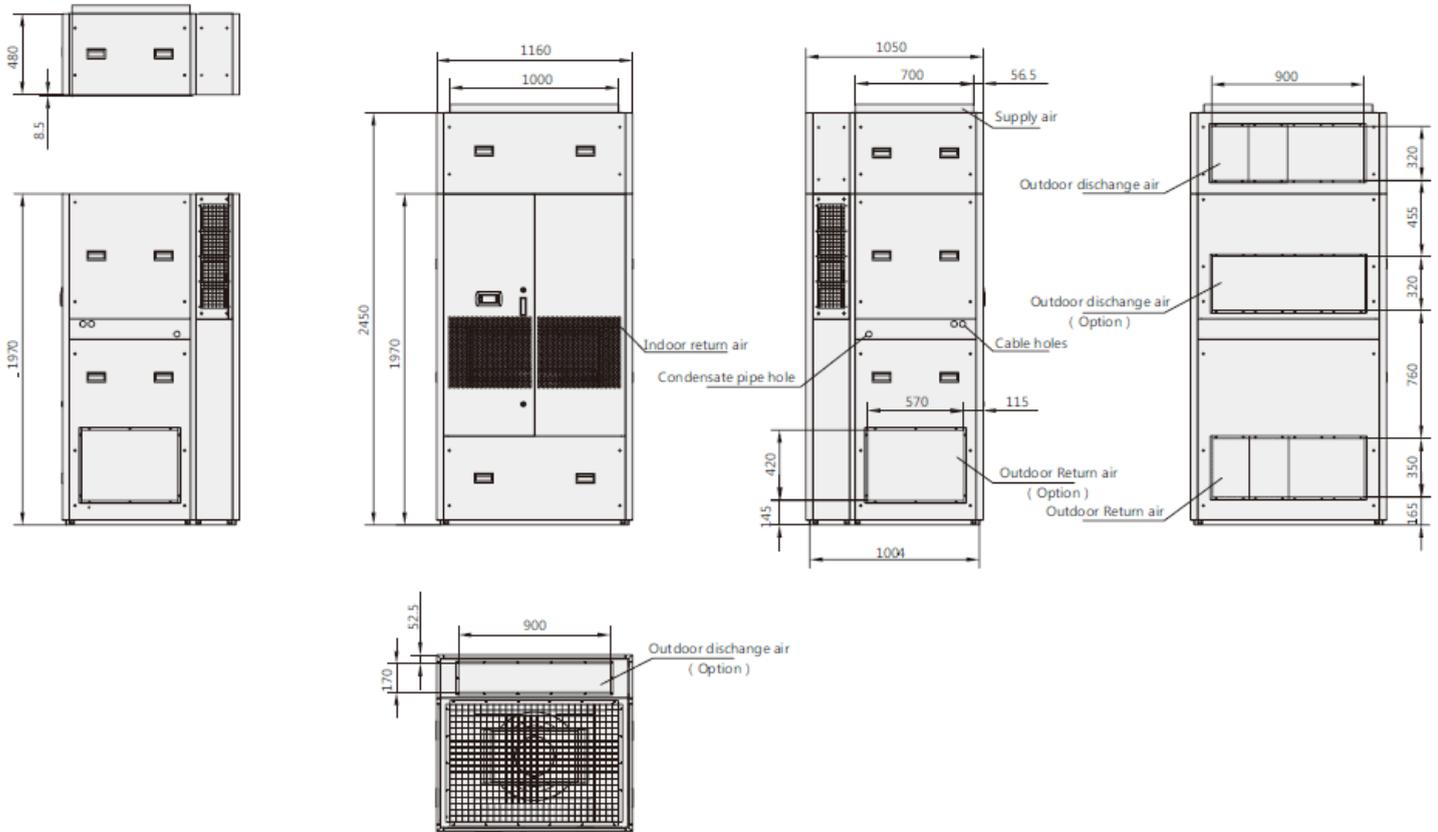
Self-Contained de Gabinete A2 com Insuflamento pela Face Superior



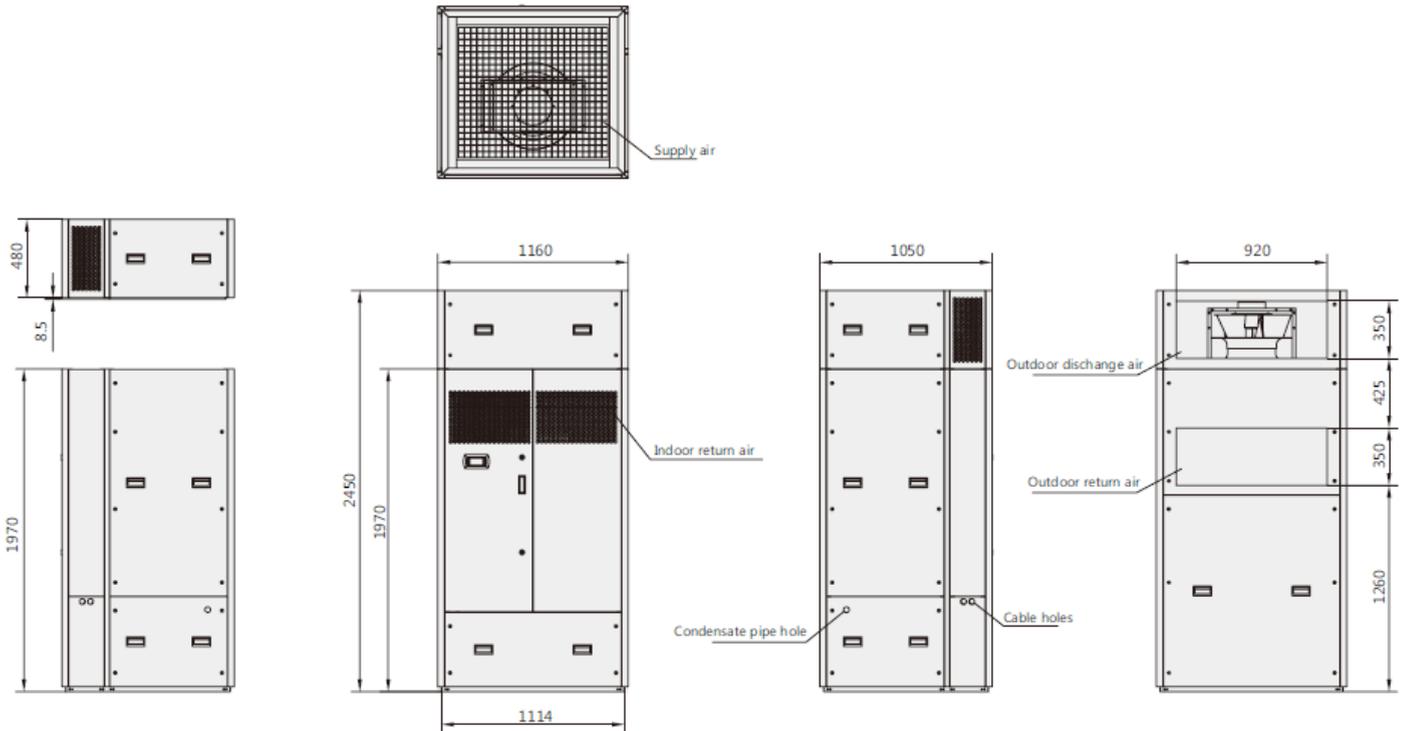
Self-Contained de Gabinete A2 com Insuflamento pela Face Inferior



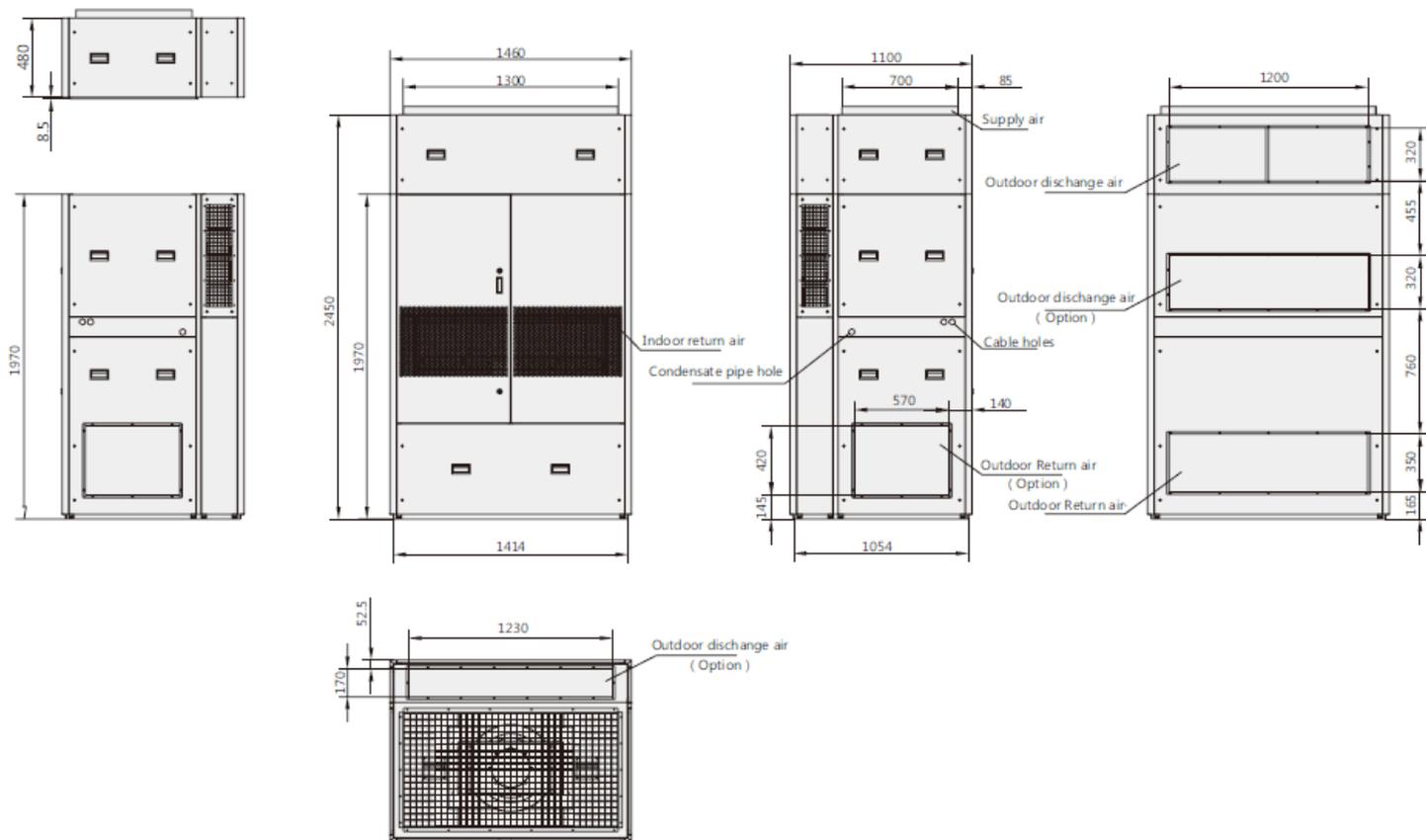
Gabinete A1 com Estrutura Segmentada e Insuflamento por Cima



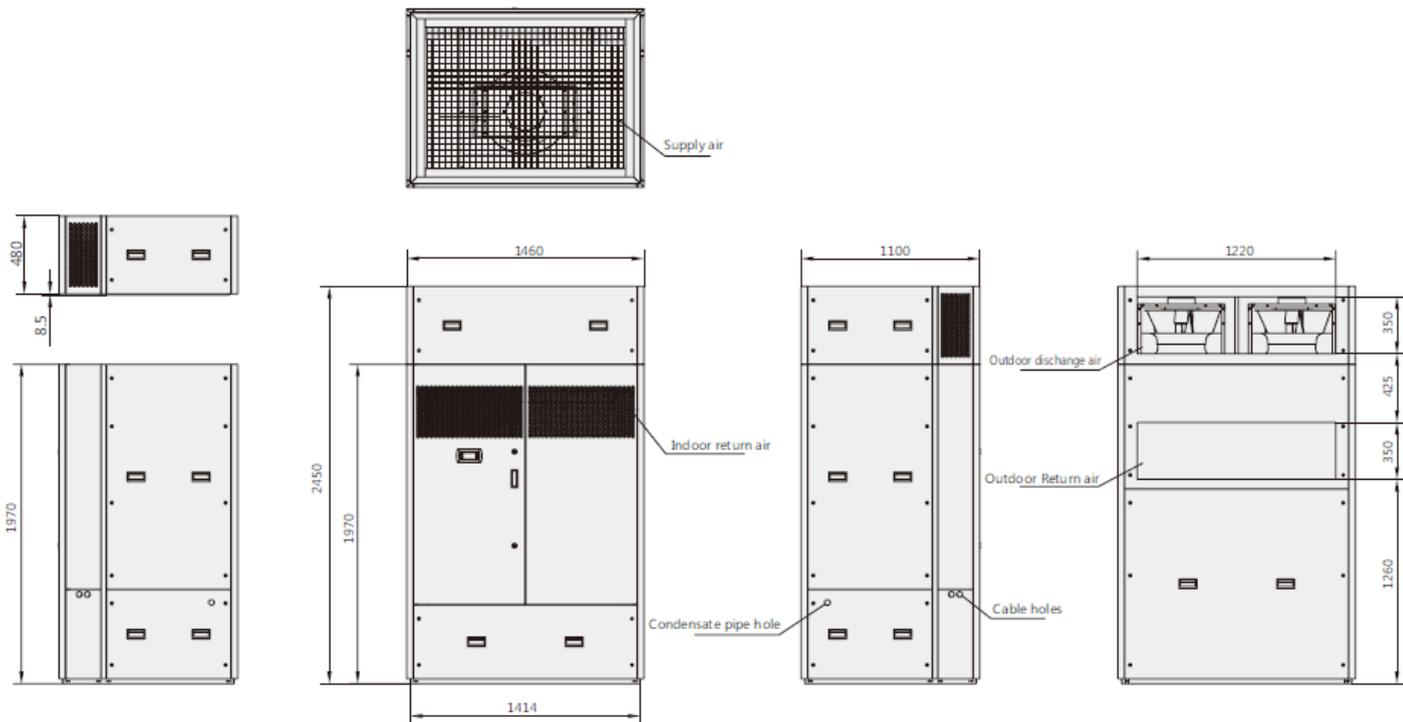
Gabinete A1 com Estrutura Segmentada e Insuflamento por Baixo



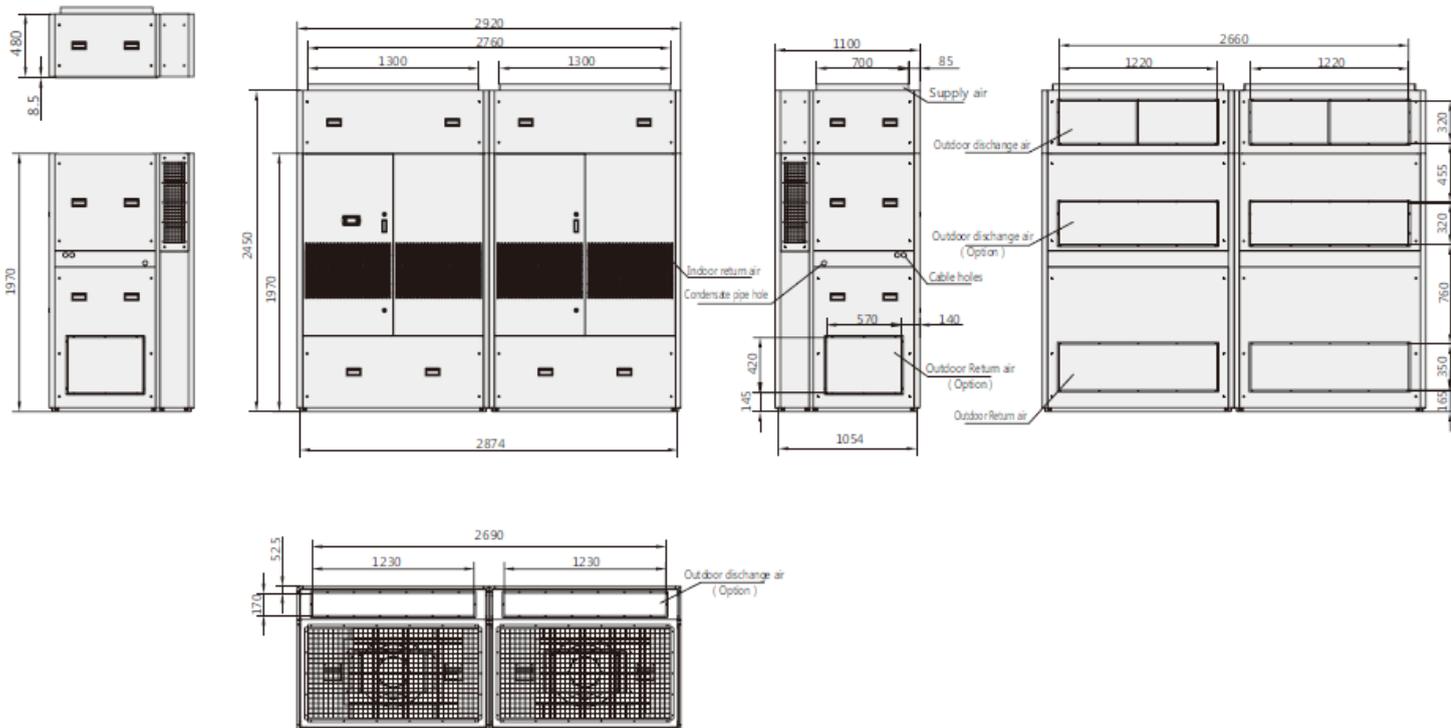
Gabinete A2 com Estrutura Segmentada e Insuflamento por Cima



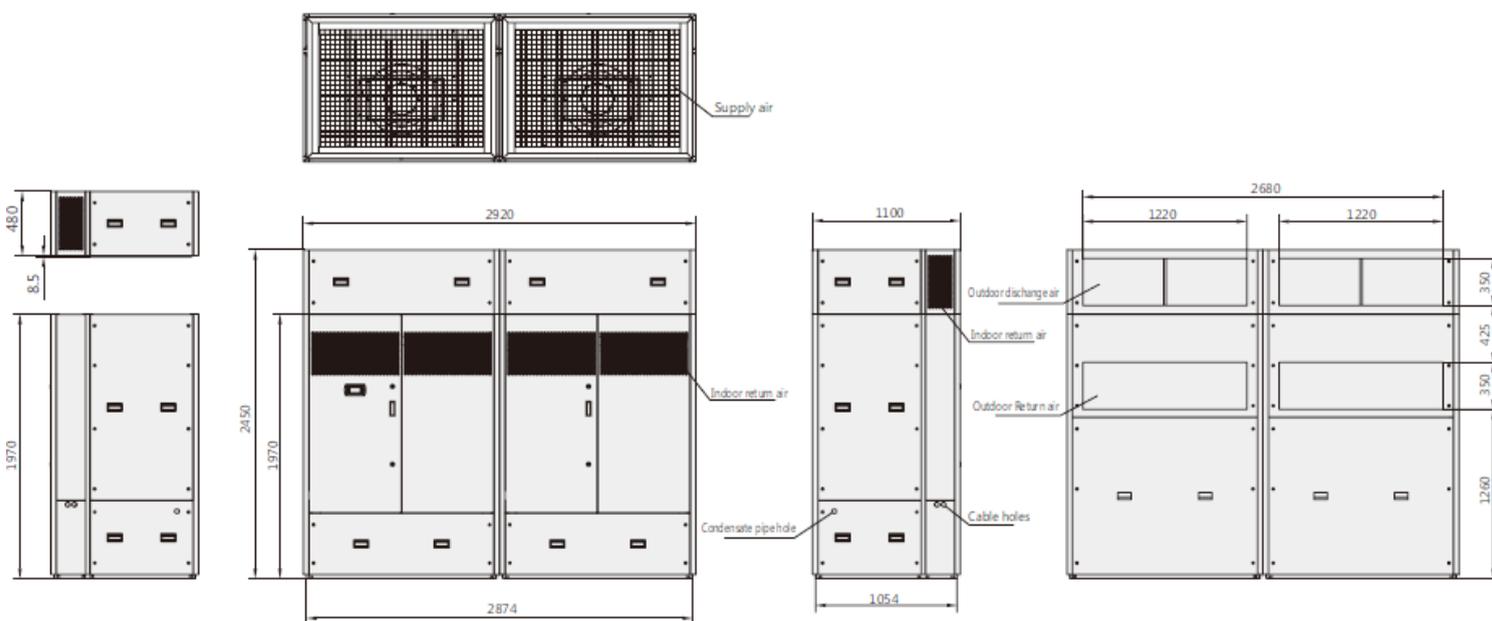
Gabinete A2 com Estrutura Segmentada e Insuflamento por Baixo



Gabinete A3 com Estrutura Segmentada e Insuflamento por Cima



Gabinete A3 com Estrutura Segmentada e Insuflamento por Baixo



A AIRSYS é uma fornecedora de equipamentos e soluções para refrigeração para a indústria ICT (Tecnologia da Informação e Comunicação).

Os produtos incluem:

- Ar condicionado e Chiller para salas de TI e grandes data centers

- Sistema de Controle Inteligente (BAS) para salas de TI e data centers

- Equipamento de ar condicionado para estações telecom

- Sistema de Controle Inteligente para refrigeração de estações de telecom

Ar condicionado e trocador de calor para caixas de telefonia.

As soluções incluem:

- Projeto do sistema de refrigeração

- Integração de sistema

- Instalação e comissionamento

- Operação e manutenção

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

AIRSYS Brasil Ltda.

Endereço: Avenida Moaci 395, Cj. 13 – Planalto Paulista – São Paulo/SP – Brasil CEP: 04083-000

Telefone: +55 11 2597-6685

www.air-sys.com