

# Manual de Instalação e Operação

## Conteúdo

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 1. Segurança e Transporte .....                     | 1  |
| 1.1. Transporte e Manuseio .....                    | 2  |
| 1.2. Retirada da Embalagem e Inspeção .....         | 2  |
| 2. Nomenclatura .....                               | 3  |
| 3. Dados Nominais .....                             | 4  |
| 4. Instalação .....                                 | 5  |
| 4.1. Precauções de Instalação .....                 | 5  |
| 4.2. Layout de Instalação do Sistema .....          | 5  |
| 4.3. Instalação da Unidade .....                    | 6  |
| 4.4. Fiação Elétrica .....                          | 10 |
| 4.5. Inspeção Após Instalação .....                 | 14 |
| 5. Controle .....                                   | 15 |
| 5.1. Tela Principal .....                           | 15 |
| 5.2. Entradas e Saídas do Controlador .....         | 15 |
| 5.3. Interface do Display .....                     | 17 |
| 5.4. Operações Comuns .....                         | 18 |
| 6. Manutenção e Reparo .....                        | 20 |
| 6.1. Notas de Segurança .....                       | 20 |
| 6.2. Manutenção de Rotina .....                     | 20 |
| 6.3. Solução de Problemas .....                     | 22 |
| 6.4. Tabela de Itens de Inspeção de Manutenção .... | 25 |

## 1. Segurança e Transporte

- As unidades Air Handler 39CR, foram dimensionadas de forma a proporcionar um funcionamento livre de problemas, com vida útil prolongada, desde que respeitados alguns requisitos básicos necessários para sua perfeita operação, alguns aspectos na instalação, na partida inicial e posterior manutenção.
- Recomendamos que somente instaladores e mecânicos credenciados pela Carrier devem instalar, dar a partida e fazer a manutenção destes equipamentos.
- Quando estiver trabalhando nos equipamentos, tomar o cuidado de desligá-lo da energia, obedecendo todos os avisos de precaução, bem como, todas as normas básicas de segurança, usando equipamentos, ferramentas e proteção adequada a cada evento.
- Certifique-se dos pesos e dimensões das unidades, a fim de utilizar dispositivos de içamento e movimentação adequados e com segurança.

### PENSE EM SEGURANÇA!

#### ATENÇÃO

- Nunca coloque a mão dentro da unidade em funcionamento.
- Proteja a descarga do ventilador das unidades caso essas tenham fácil acesso a pessoas não autorizadas.
- Desligue o equipamento no painel antes de trabalhar na unidade. Remova os fusíveis e leve-os consigo, a fim de evitar acidentes. Deixe um aviso indicando que a unidade está em serviço.

### Lembretes:

- Mantenha o extintor de incêndio próximo ao local de trabalho. Verifique o extintor periodicamente para certificar-se que ele está com a carga completa e funcionando perfeitamente.
- Saiba como manusear o equipamento de oxiacetileno seguramente. Deixe o equipamento na posição vertical dentro do veículo e também no local de trabalho.

## 1.1. Transporte e Manuseio

Ao transportar o equipamento, procure evitar estradas com más condições de trânsito, pois solavancos podem danificar o equipamento.

O ar-condicionado de água gelada é um equipamento pesado. Ao descarregar e manusear o equipamento, utilize, na medida do possível, empilhadeiras ou guinchos até o local mais próximo do ponto de instalação. Ao descarregar e transportar com empilhadeira, siga as instruções mostradas na Figura 1-1 abaixo e tente posicionar o garfo no centro de gravidade para evitar tombar.



Figura 1-1. Esquema de entrada e transporte

Durante o manuseio, o ângulo de inclinação da unidade deve ser mantido dentro da faixa de 75°~105° e não deve ser excessivamente inclinada, conforme mostrado na Figura 1-2.

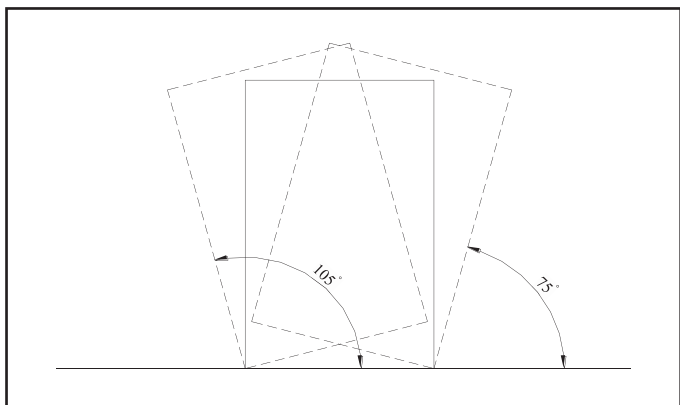


Figura 1-2. Diagrama de inclinação de manuseio

## 1.2. Retirada da Embalagem e Inspeção

Tente mover o dispositivo o mais próximo possível do local de instalação final antes de retirar a embalagem. Etapas da retirada:

### 1. Remova os materiais de embalagem

O aparelho é embalado em bases de madeira com proteção EPS e saco plástico. Remova esses materiais de proteção para acessar o equipamento.

### 2. Remova a base de madeira

A unidade é fixada em uma base de madeira e os parafusos sextavados M12x70 fixados no palete de madeira precisam ser removidos, conforme mostrado na Figura 1-3 abaixo.

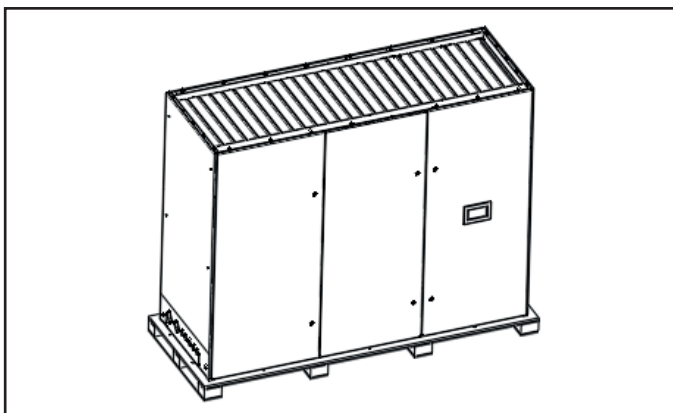


Figura 1-3. Equipamento com base de madeira

### 3. Remova o painel da porta

O painel da porta, em ambos os lados da unidade, e o painel da porta traseira são fixados por gancho e parafuso. Ao desmontar o painel da porta, remova todos os parafusos primeiro e depois levante o painel, de modo que a borda superior seja removida do gancho e, em seguida, remova o painel completamente, conforme mostrado na Figura 1-4.

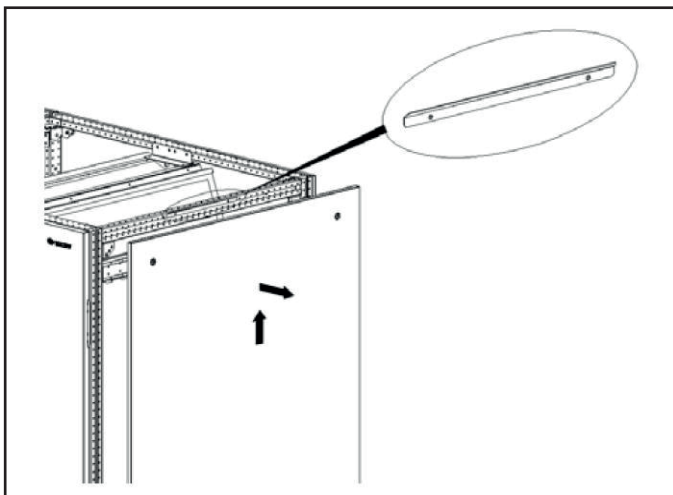


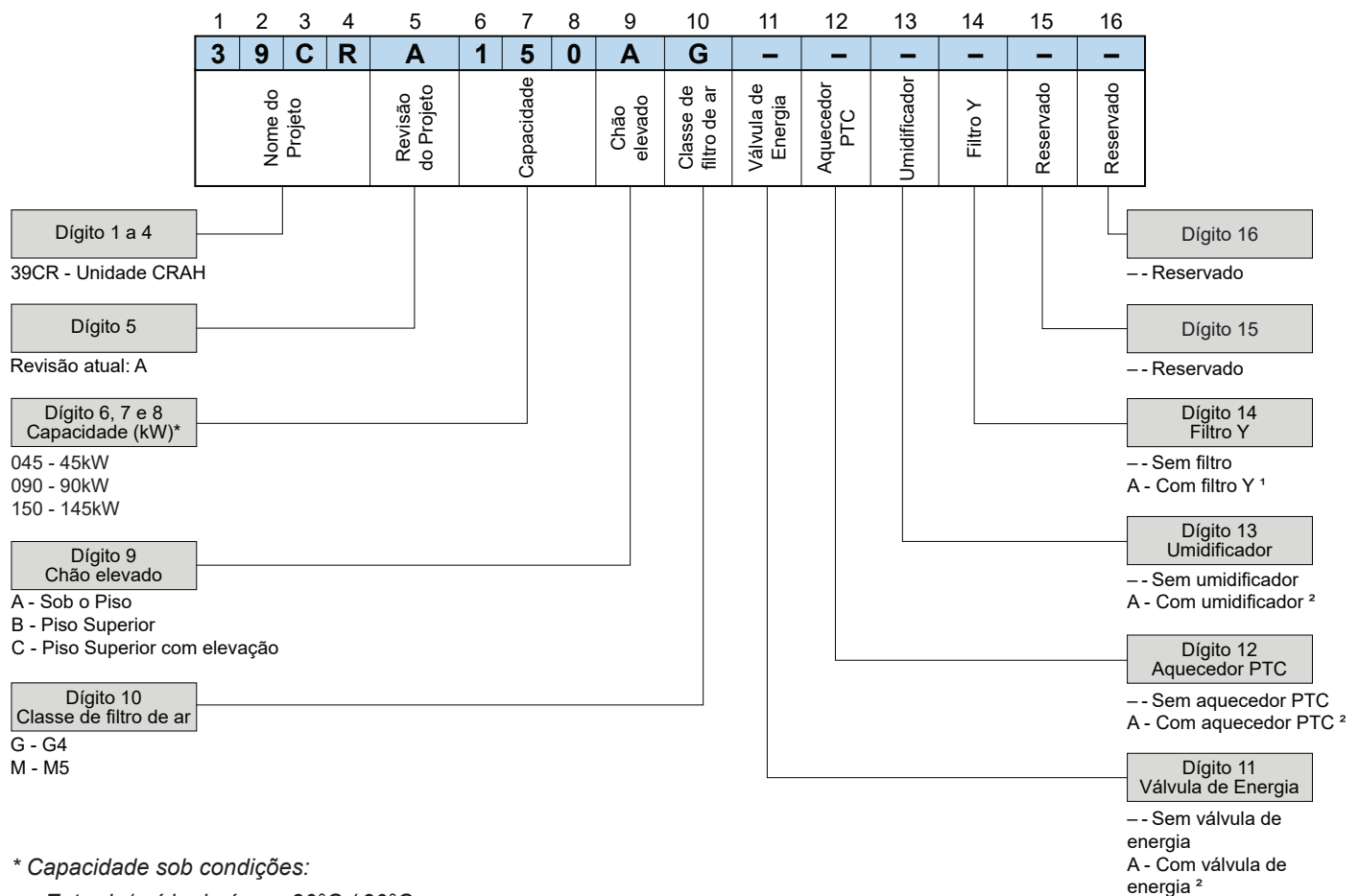
Figura 1-4. Removendo o painel da porta

### ⚠ NOTA

- No momento da entrega, verifique se há danos na unidade. Comunique imediatamente qualquer dano ao representante de sinistros da empresa de transporte.
- Transporte a unidade embalada o mais próximo possível do local de instalação final para evitar danos durante o processo de manuseio.

## Air Handler 39CR

Unidade:

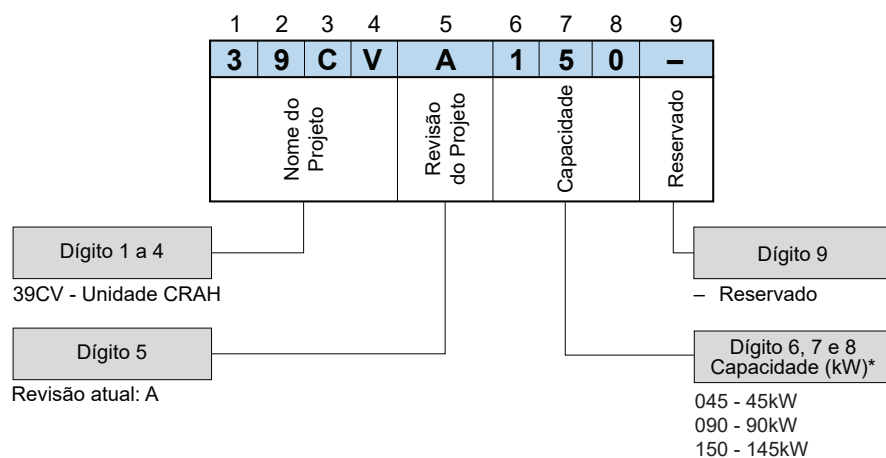


\* Capacidade sob condições:

- Entrada/saída de água: 20°C / 30°C
- Umidade Relativa do Ar (RH): 30%

- Item opcional (instalação em campo).
- Item opcional (instalação de fábrica)

Módulo Ventilador:



\* Capacidade sob condições:

- Entrada/saída de água: 20°C / 30°C
- Umidade Relativa do Ar (RH): 30%

### 3. Dados Nominais

| MODELO                                               |                          | UNIDADE    | 39CRA045                     | 39CRA090          | 39CRA150          |
|------------------------------------------------------|--------------------------|------------|------------------------------|-------------------|-------------------|
| Capacidade Nominal <sup>1,2,3</sup>                  |                          | kW         | 45                           | 90                | 145               |
| Vazão de Ar                                          |                          | m³/h       | 14.000                       | 28.000            | 43.000            |
| Umidificador                                         | Tipo                     | -          | Umidificador de Filtro Úmido |                   |                   |
| Capacidade de Umidificação                           |                          | kg/h       | 4                            | 8                 | 8                 |
| Filtragem                                            |                          | -          | G4 / M5*                     |                   |                   |
| Tipo de Ventilador                                   |                          | -          | Centrífugo Limit Load EC     |                   |                   |
| Potência do Ventilador                               |                          | kW         | 4,3                          | 8,6               | 12,7              |
| Quantidade de Ventiladores                           |                          | Qtd.       | 1                            | 2                 | 3                 |
| Potência da Resistência Elétrica                     |                          | kW         | 6                            | 9                 | 9                 |
| Conexões de Água                                     | Entrada e Saída (Padrão) | in         | Ø 2 (DN50)                   |                   |                   |
|                                                      | Dreno (Diâmetro Ext.)    | mm         | Ø 25                         |                   |                   |
| Dimensões <sup>4</sup>                               |                          | mm         | 930 x 2100 x 996             | 1830 x 2100 x 996 | 2730 x 2100 x 996 |
| Peso Líquido                                         |                          | kg         | 300                          | 505               | 710               |
| Dimensão total com módulo de ventilador <sup>4</sup> |                          | mm         | 930 x 2675 x 996             | 1830 x 2675 x 996 | 2730 x 2675 x 996 |
| Peso líquido com módulo de ventilador                |                          | kg         | 460                          | 745               | 1030              |
| Alimentação Elétrica Principal                       |                          | V - F - Hz | 460~480 - 3 - 60             |                   |                   |

1. Valores baseados para pressão estática externa igual a 100 Pa.
2. Temperatura de saída de água a 30°C e temperatura de entrada de água a 20°C.
3. Temperatura de Ar de Retorno (Bulbo Seco) a 35°C e Umidade relativa a 30%.
4. Largura x Altura x Profundidade.

\* Filtragem M5 (opcional). Consulte o especialista Carrier para mais informações.

#### ⚠ NOTA

- Devido aos esforços de melhoria contínua do produto, o peso unitário é apenas para referência e os parâmetros específicos devem ser consultados na placa de identificação.
- A unidade e a base do ventilador são enviadas separadamente e montadas no local.
- Diâmetro do furo do tubo de entrada de água gelada 80, diâmetro do furo do tubo de saída de água gelada 80. Diâmetro do furo do tubo de drenagem de condensado 42, diâmetro do furo de entrada do cabo de energia 42.
- As posições de instalação dos tubos de entrada e saída da unidade e dos tubos de drenagem de condensado podem ser escolhidas no local, com base nos desenhos acima e nas condições de instalação no local.

## 4.1. Precauções de Instalação

Para aprimorar a operação e aumentar a vida útil do equipamento, instale-o corretamente de acordo com os requisitos. Preste atenção aos seguintes itens antes da instalação:

1. Deve-se seguir rigorosamente os desenhos do projeto e reservar um espaço para manutenção durante a instalação.
2. O Data Center ou sala de computadores deve ter um bom isolamento, a parede e o piso devem ser à prova de umidade.
3. Evite que os componentes e cabos sejam danificados durante o processo de transporte e manuseio.
4. Verifique se a área, a altura e a capacidade de carga do concreto atendem aos requisitos de instalação.
5. Não coloque a unidade num canto da sala ou no final de uma sala estreita, para garantir a circulação e distribuição do ar.
6. Durante a operação, todas as portas e janelas da sala de computadores ou sala de equipamentos devem estar fechadas, minimizando carga adicional no sistema de resfriamento.

## 4.2. Layout de Instalação do Sistema

### 4.2.1 Layout geral do sistema

O layout geral do sistema de ar-condicionado de água gelada é mostrado na Figura 5-1 abaixo.

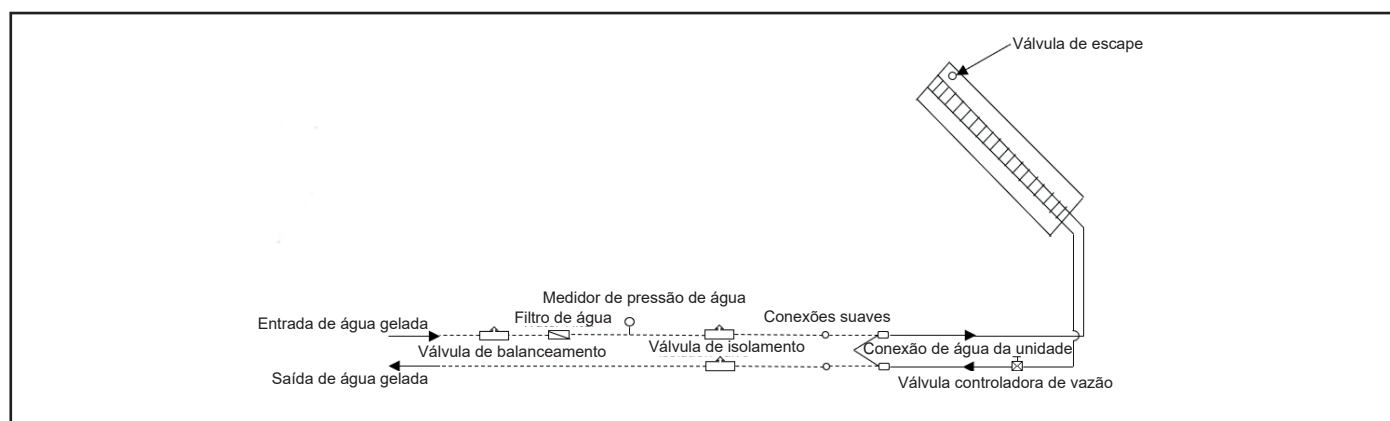


Figura 5-1. Layout geral do sistema de unidade de água gelada

### Notas:

1. \_\_\_\_\_ : tubulação fornecida pelo fabricante.
2. ----- : tubos instalados no local (por técnicos).
3. As peças com "\*" são recomendadas para maior conveniência operacional e de manutenção do sistema e não estão incluídas.
4. Em regiões frias, quando a unidade não estiver operando no inverno, deve-se drenar a água do sistema de tubulação para evitar que congele e rache.
5. A linha de água gelada deve ser bem isolada. Preencha o espaço entre os furos com isolamento térmico.
6. Deve-se instalar um filtro de malha não inferior a 60 e o tamanho do orifício não deve ser superior a 0,25 mm.

4.2.2 Parâmetros mecânicos

O ventilador está localizado em um módulo separado. Os parâmetros mecânicos e a unidade correspondente são mostrados na Figura 5-2 e as dimensões específicas são mostradas na Tabela 5-1.

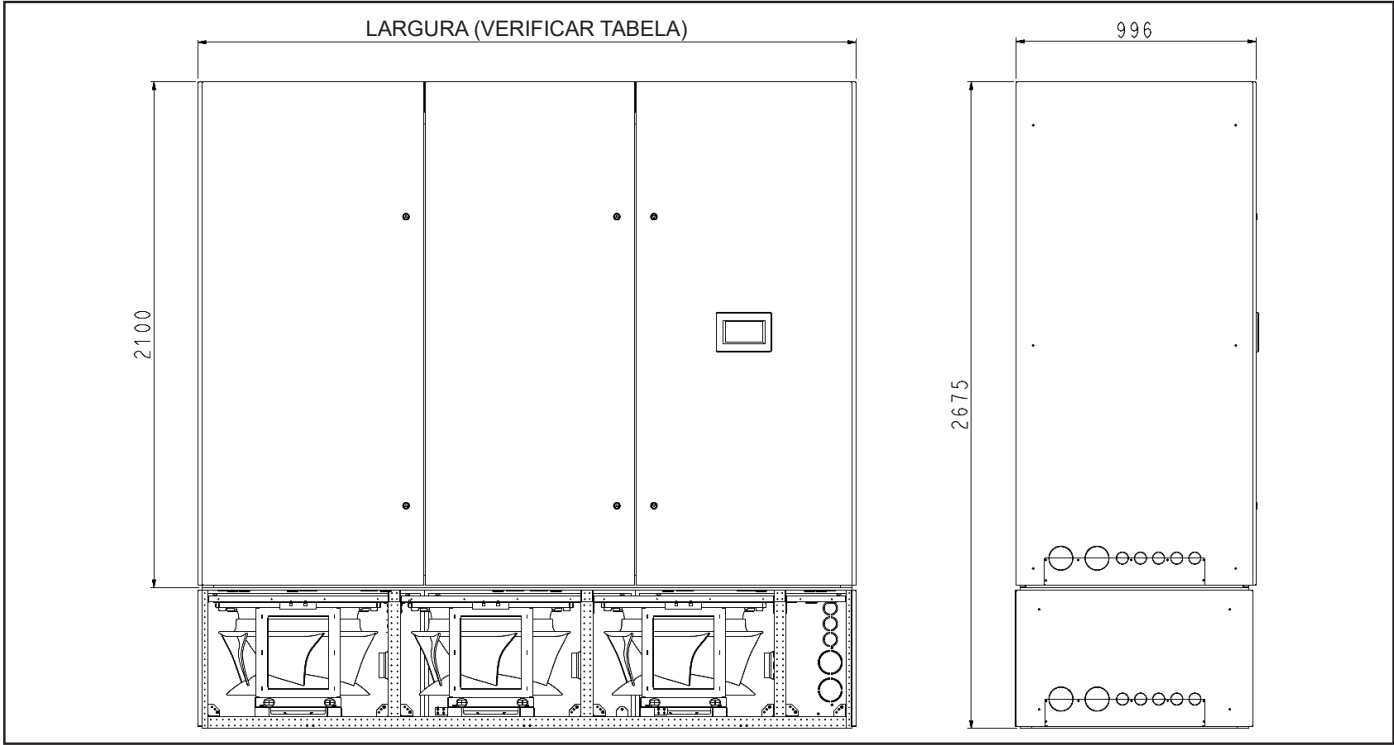


Figura 5-2. Dimensão da unidade de água gelada

| Modelo                                          | Unidade | 39CRA045         | 39CRA090          | 39CRA150          |
|-------------------------------------------------|---------|------------------|-------------------|-------------------|
| Dimensões (LxAxP)                               | mm      | 930 x 2100 x 996 | 1830 x 2100 x 996 | 2730 x 2100 x 996 |
| Dimensão total com módulo de ventilador (LxAxP) | mm      | 930 x 2675 x 996 | 1830 x 2675 x 996 | 2730 x 2675 x 996 |

Tabela 5-1. Tabela de dimensões da unidade de água gelada

4.3. Instalação da Unidade

4.3.1 Requisitos do Data Center

Os requisitos do Data Center são os seguintes:

1. Para garantir o funcionamento normal do sistema de resfriamento do Data Center ou sala de computadores/equipamentos, devem ser tomadas medidas de isolamento térmico e de proteção contra umidade.
2. A sala deve ter bom isolamento térmico e possuir uma camada fechada à prova de umidade. A camada à prova de umidade do teto e da parede deve ser feita de polietileno. O revestimento de paredes e pisos de concreto deve ser à prova de umidade.
3. A entrada de ar externo pode aumentar a carga de aquecimento, resfriamento e humidificação e desumidificação do sistema, por isso é necessário minimizar a entrada de ar na sala. Recomenda-se que a quantidade de ar externo seja mantida abaixo de 5% da circulação de ar interno.
4. Todas as portas e janelas devem estar totalmente fechadas e os vãos devem ser tão pequenos quanto possível.

4.3.2 Espaço para instalação

⚠️ **NOTA**

Como o ar-condicionado de água gelada gera condensação durante a operação, o vazamento de água pode causar danos a outros equipamentos de precisão. Portanto, o sistema não deve ser instalado próximo a equipamentos de precisão. É necessário ter tubulação de drenagem.

1. Para garantir o funcionamento correto da unidade, deve-se escolher um espaço amplo como local de instalação.
2. Não coloque a unidade em um local estreito; caso contrário, isso poderá impedir o fluxo de ar, encurtar o período de resfriamento e provocar curto-circuito no ar de retorno, além de ruído.
3. Não coloque a unidade em um recesso ou no final de uma sala longa e estreita.
4. Não coloque várias unidades terminais juntas, para evitar cruzamento de fluxo de ar, desequilíbrio de carga e operação concorrente.
5. Para facilitar a manutenção diária, não instale outros equipamentos acima da unidade (como detector de fumaça etc.).

### 4.3.3 Requisitos de espaço para manutenção

Reserve pelo menos 1.000 mm de espaço para manutenção na frente da unidade e mais de 600 mm em ambos os lados, conforme mostrado na Figura 5-3.

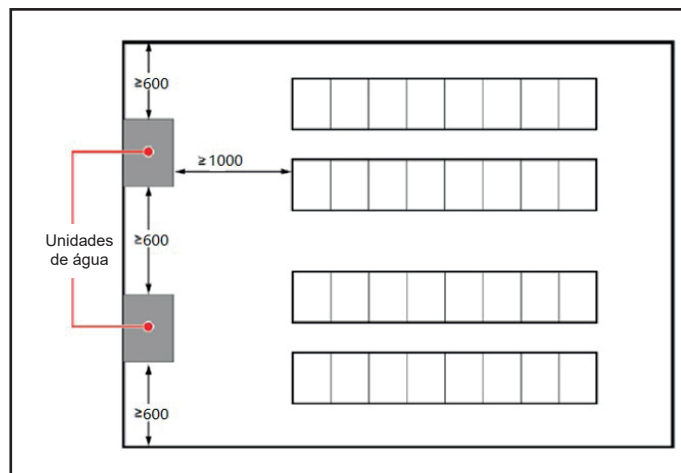


Figura 5-3. Esquema do local de instalação da unidade (unidade: mm)

### 4.3.4 Etapas de instalação

Etapas de instalação da base do ventilador:

1. Remova os painéis ao redor da base, conforme mostrado na Figura 5-4.

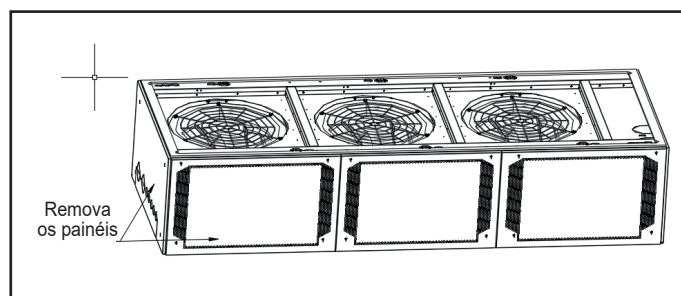


Figura 5-4. Esquema de remoção dos painéis

2. Antes de instalar a base do ventilador, conecte a mangueira de drenagem e utilize a braçadeira de diâmetro 25 para fixá-la bem. Durante a elevação, o tubo de drenagem deve passar pelo orifício de drenagem correspondente à base do ventilador antes da montagem.

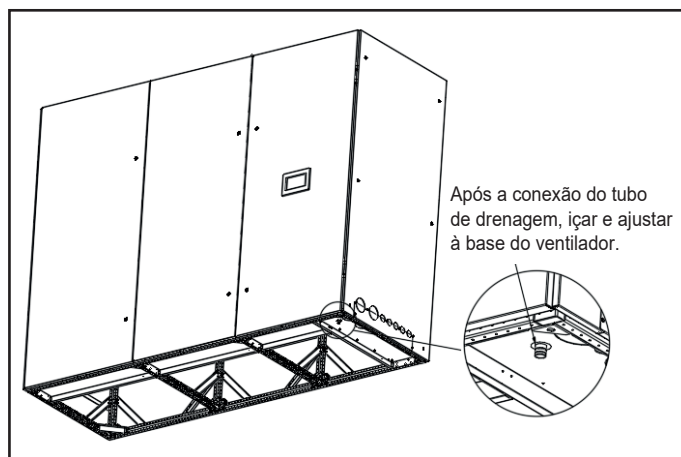


Figura 5-5. Esquema de remoção da grade da base

3. Use equipamento de elevação para levantar a unidade até a base do ventilador e fixe-a com parafusos M10x80, de cima para baixo.

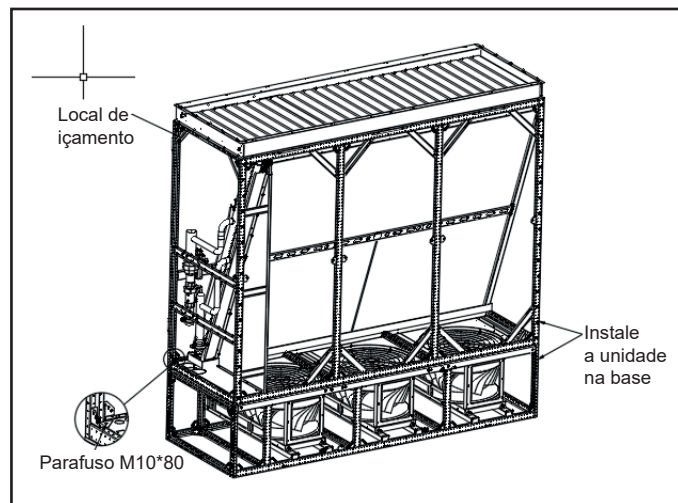


Figura 5-6. Esquema da base da unidade de instalação

4. Conecte os tubos de entrada e saída de água de acordo com a passagem dos tubos e use parafusos M6x16 para fixar o tubo de aço na viga transversal, conforme mostrado na figura a seguir.

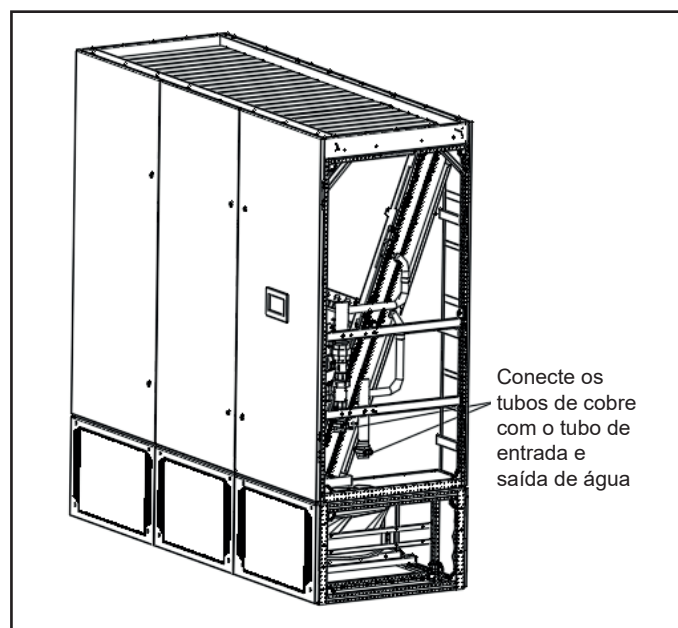


Figura 5-7. Esquema de instalação do tubo de água no lado direito

# 4. Instalação (cont.)

5. Instale os painéis ao redor da base da unidade, conforme mostrado na figura a seguir.

**⚠ NOTA**

- Certifique-se do local de instalação e fixe a base no local indicado, de acordo com as condições do local e os requisitos do usuário.
- Use equipamento de elevação para levantar a unidade até a base e fixá-la com parafusos.

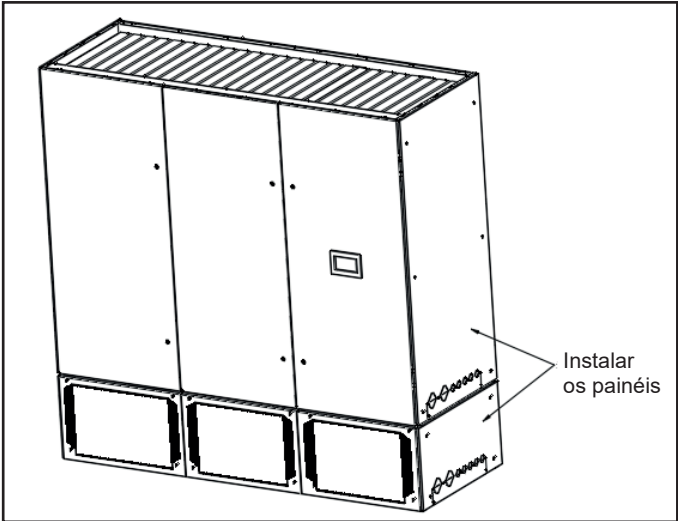


Figura 5-8. Instalação dos painéis

## 4.3.5 Conexão da tubulação de água gelada

A tabela abaixo mostra a conexão de água de cada equipamento.

| Modelo do produto | Método de conexão | Especificações/descrição do conector                       |
|-------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| 39CRA045          | Conexão de rosca  | DN40 ou 1.7/8"                                             |
| 39CRA090          | Conexão de rosca  | Tubo de entrada DN50 ou 2"<br>Tubo de saída DN40 ou 1.1/2" |
| 39CRA150          | Conexão de rosca  | DN50 ou 2"                                                 |

Tabela 5-2. Especificações do tubo de entrada e saída da unidade

**⚠ NOTA**

- No caso de conexão roscada, uma chave deve ser usada para fixar a junta roscada e, em seguida, girar o tubo de conexão externo para apertar. Não gire a tubulação interna.
- A unidade de fluxo descendente padrão utiliza uma conexão de tubo inferior. Consulte a fábrica para outro método de conexão.
- Preste atenção às etiquetas nas tubulações. Não faça a conexão reversa das tubulações de entrada e saída de água.

#### 4.3.6 Enchimento de água e manutenção de pressão

As etapas de funcionamento são as seguintes:

- Etapa 1: Feche a válvula de corte fora da unidade.
- Etapa 2: Feche a válvula de escape e todas as válvulas de agulha dentro da unidade.
- Etapa 3: Injete água limpa da válvula de drenagem e mantenha por 10 minutos.
- Etapa 4: Verifique a unidade após 10 minutos. Se não houver vazamento de água, continue a operação.

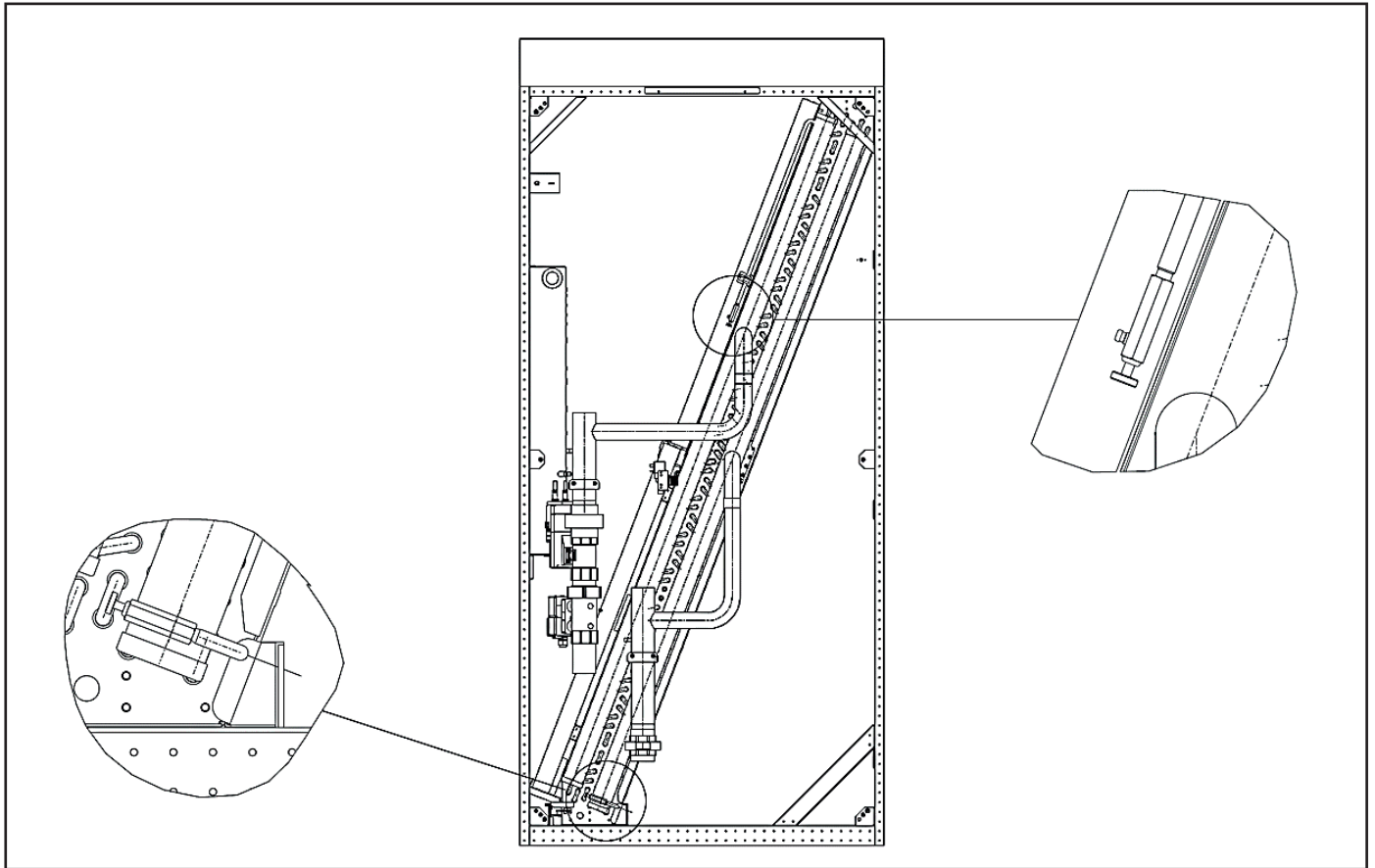


Figura 5-9. Posição da válvula de escape e válvula de drenagem da unidade de fluxo descendente

#### ⚠ NOTA

Devido aos esforços de melhoria contínua do produto, o desenho acima é apenas para referência, consulte o produto real

4.3.7 Escape de ar

⚠️ **NOTA**

- O ar deve ser liberado antes de a unidade começar a operar.
- Use uma mangueira para drenar a água do recipiente durante a saída do ar.
- Ao colocar o aparelho para funcionar em áreas frias, a concentração de anticongelante deve ser adicionada de acordo com o clima local para evitar que as serpentinas congelem e quebrem.

As etapas de funcionamento são as seguintes:

- Etapa 1: Conforme mostrado na Figura 5-10, pressione e segure o botão de desbloqueio na lateral do atuador da válvula de água e gire manualmente a alça do atuador 90° no sentido horário, ponto em que a válvula de esfera está totalmente aberta.

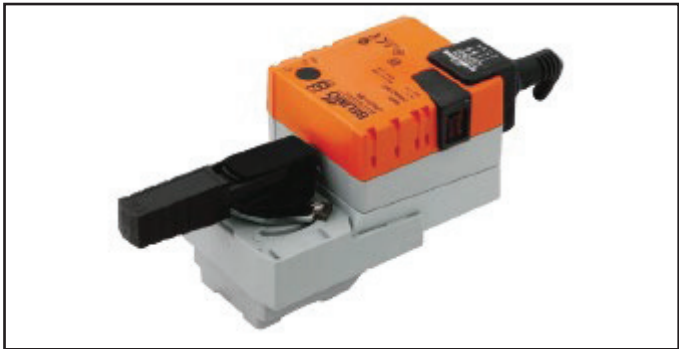


Figura 5-10. Diagrama da posição da alça na abertura máxima

- Etapa 2: Abra a válvula principal de entrada de água.
- Etapa 3: Desparafuse lentamente a válvula de escape e a água gelada será drenada.
- Etapa 4: Ajuste a velocidade de saída da água até que não haja mais bolhas de ar.
- Etapa 5: Feche a válvula de escape e a válvula de água gelada.

4.3.8 Isolamento da tubulação de água

Ao fazer conexões nas tubulações de água, todas as tubulações precisam ser isoladas e verificadas quanto à condensação após o funcionamento normal. Nenhum condensado deve ser gerado nos tubos conectados.

4.4. Fiação Elétrica

4.4.1 Lista de tarefas e notas

⚠️ **FIAÇÃO NO LOCAL DE INSTALAÇÃO**

- Linha de alimentação da unidade.
- Conexão da linha de monitoramento e da linha de controle relacionada de acordo com as condições reais

⚠️ **NOTAS DE INSTALAÇÃO**

- Deve-se realizar a conexão de energia após a conexão da tubulação de água.
- A instalação deverá atender a norma regulamentadora NBR5410.

⚠️ **NOTAS DE INSTALAÇÃO**

- Principal fonte de energia: 460 ~ 480 V / 3Ph / 60 Hz.
- A ligação elétrica deve ser efetuada por instaladores profissionais qualificados.
- Antes de conectar, meça a tensão com um voltímetro e certifique-se de que a energia esteja desligada.
- O fio terra deve ser confiável e firme. Um aterramento incorreto pode causar funcionamento anormal e colocar em risco a segurança pessoal.

⚠️ **AVISO**

A fiação incorreta pode causar danos ao equipamento e colocar em risco a segurança pessoal.

4.4.2 Localização da interface elétrica

Abra a porta dianteira, retire o parafuso de fixação da tampa da caixa de controle elétrica e retire a tampa, conexão conforme Figura 5-11. Para obter mais detalhes, consulte o diagrama de fiação.

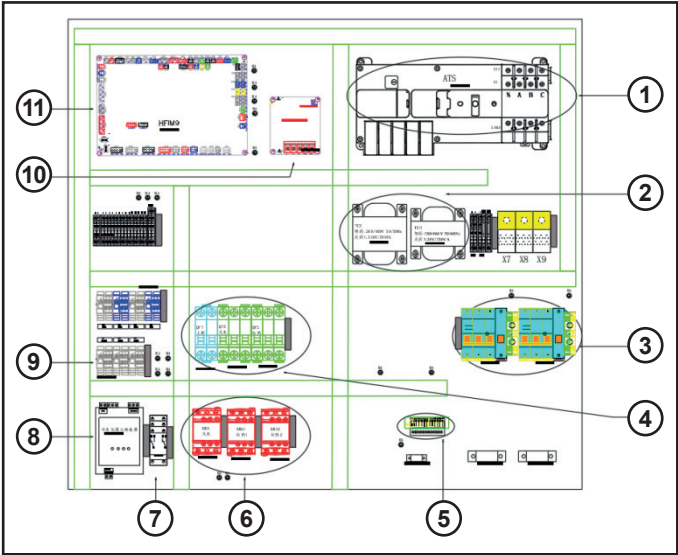


Figura 5-11. Diagrama da caixa de controle elétrica

1. ATS
2. Transformador
3. Disjuntor A/B
4. Ventilador, aquecedor elétrico, disjuntor do sistema de controle
5. Terminal de comunicação
6. Ventilador, aquecedor elétrico
7. Relé do amortecedor de ar
8. Detector de vazamento de água
9. Terminais da fiação dos ventiladores
10. SMPS
11. Placa de controle principal

⚠️ **NOTA**

Devido aos esforços de melhoria contínua do produto, o desenho acima é apenas para referência, consulte o produto real

### 4.4.3 Fonte de energia

A localização da conexão de energia é mostrada na Figura 5-11. A visão ampliada da conexão é mostrada na Figura 5-12, com L1 a L3, N e PE conectados aos terminais correspondentes da fonte de energia externa.

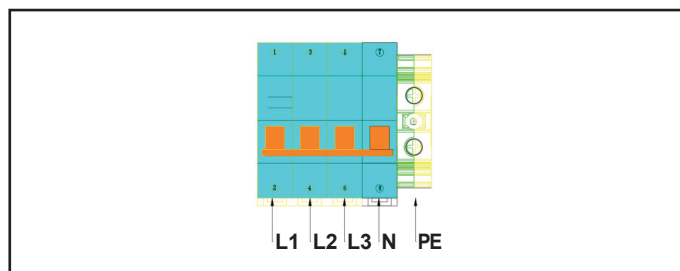


Figura 5-12. Visão ampliada do conector de entrada de energia

A corrente de carga total FLA é mostrada na tabela a seguir.

| Unidade  | Modelos constantes de temperatura e umidade |
|----------|---------------------------------------------|
|          | Corrente de carga total (A)                 |
| 39CRA045 | 16                                          |
| 39CRA090 | 24                                          |
| 39CRA150 | 30                                          |

Tabela 5-3. Especificações da fonte de energia

#### ⚠ NOTA

- Devido aos esforços de melhoria contínua do produto, o desenho acima é apenas para referência, consulte o produto real.
- Esta tabela é baseada em nossas unidades padrão. A corrente de plena carga de unidades não padrão deve ser consultada na placa de identificação da unidade.

### 4.4.4 Instalação e fiação do detector de vazamento de água

O detector de vazamento é um cabo de detecção de vazamento sem posicionamento. Quando o cabo de detecção detecta água (ou outros líquidos condutores), o sinal é transmitido para a placa de controle e a unidade toma as ações necessárias. O local de instalação selecionado deve garantir que o módulo não seja afetado pelo ambiente natural, limites de temperatura ou vibrações severas, e deve ser colocado longe de compartimentos de armazenamento de água ou valas de drenagem no piso, que causam umidade.

O cabo de detecção de vazamento de água é retirado da caixa elétrica antes da saída da fábrica e o terminal da caixa de plástico, na outra extremidade do cabo, é fixado na parte inferior. Portanto, ao instalar, só é necessário instalar o detector de vazamento de água em uma posição adequada e, em seguida, conectar uma das extremidades do cabo de conexão ao terminal reservado para o cabo de detecção e a outra extremidade pode ser conectada ao detector de vazamento de água.

#### ⚠ AVISO

- Antes de apertar qualquer conexão de montagem e conexão de fiação, certifique-se de que a energia do módulo de controle esteja desligada.
- Não use este detector perto de líquidos inflamáveis nem para líquidos inflamáveis.

4.4.5 Conectando as linhas de controle

Veja a visão ampliada da interface de controle na Figura 5-13. A metade superior do bloco de terminais está conectada à unidade e a metade inferior é a interface da linha de sinal de controle do usuário.

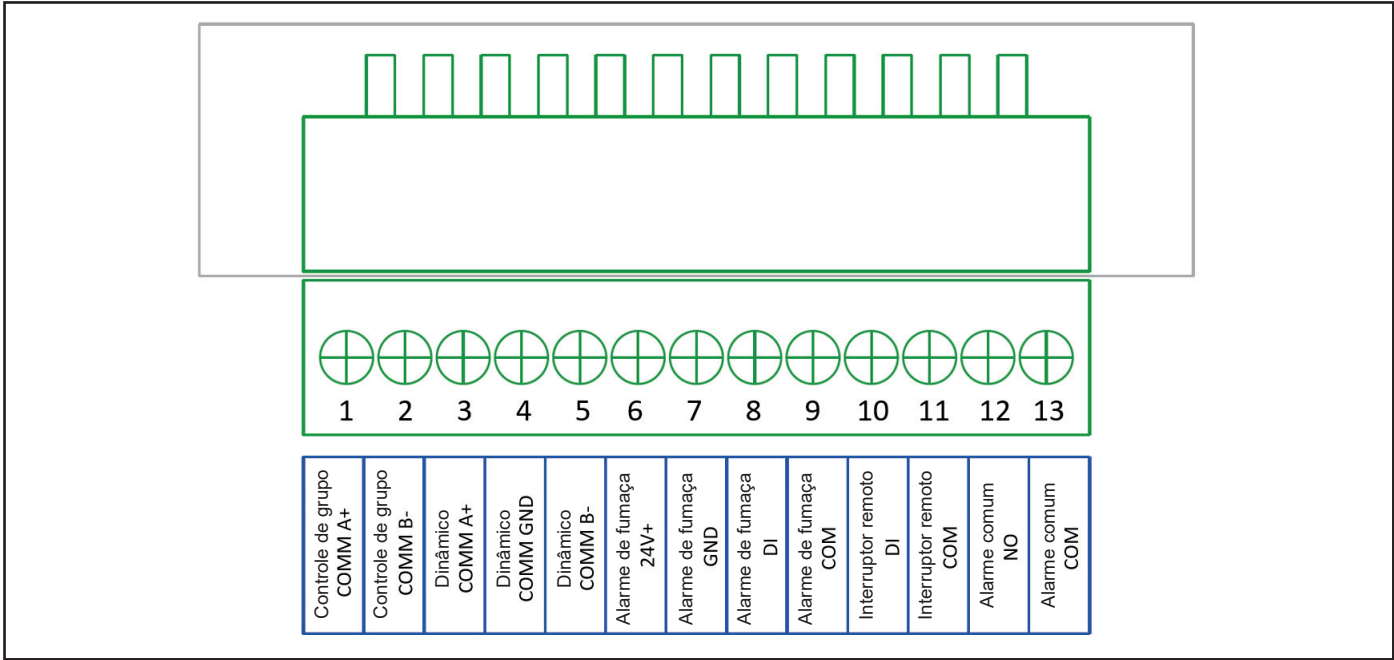


Figura 5-13. Terminais de controle

**NOTA**

Devido aos esforços de melhoria contínua do produto, o desenho acima é apenas para referência, consulte o produto real

**ADVERTÊNCIA**

Antes de conectar a linha de controle, devem ser tomadas medidas antiestáticas adequadas.

Controle remoto liga/desliga

Os terminais estão disponíveis para ligar/desligar remotamente a unidade, terminais 11# (GND) e 10# (DI23) do terminal X6.

Alarma de fumaça

Os terminais 6# (GND), 7# (DI6), 8# (DI14) e 9# (GND) podem ser utilizados para acessar o detector de fumaça, sendo uma porta normalmente aberta por default. Os usuários podem escolher contatos normalmente abertos ou normalmente fechados de acordo com a lógica configurada do detector de fumaça.

Fiação de monitoramento remoto e configuração de parâmetro

A interface de comunicação para monitoramento da unidade é um conjunto de interfaces RS485, especificamente portas "A6+" e "B6-" do MCU1 na placa principal, que foram transferidas para as portas 3#(+) e 6#(-) do bloco de terminais X6, conforme mostrado na Figura 2-32 antes de a unidade ser enviada. Quando a função de monitoramento de ambiente dinâmico é necessária, a fiação de campo e a configuração de parâmetros são as seguintes.

Fiação de campo: Conecte as portas 3# (+) e 5# (-) do bloco de terminais X6 às portas positiva e negativa da interface do sistema de monitoramento, respectivamente.

Configuração de parâmetros: Entre no menu "Instalação e manutenção" → menu "Configuração de função" no display. Defina o parâmetro "Protocolo de comunicação remota" para "Modbus", defina "Endereço de comunicação remota" para o mesmo que o sistema de monitoramento e defina "Taxa de comunicação remota" para 9600.

Os parâmetros de comunicação do ambiente dinâmico da unidade são os seguintes:

|                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Modo de comunicação            | Serial assíncrono half-duplex |
| Taxa de transmissão            | 9600 BPS                      |
| Comprimento de bits de dados   | 8 bits (LSB na frente)        |
| Bit de verificação de paridade | Nenhum                        |
| Bit de partida                 | 1 bit                         |
| Bit de parada                  | 1 bit                         |

Tabela 5-4. Parâmetros de comunicação

### **Fiação de comunicação de controle de grupo e configuração de parâmetros**

A interface de comunicação de controle de grupo é um conjunto de interfaces RS485, especificamente as portas "A5+" e "B5-" do MCU1 da placa de controle principal. Quando você precisar usar a função de controle de grupo, a fiação de campo e as configurações de parâmetros são as seguintes:

1. Fiação de campo: Conecte a linha de comunicação de controle de grupo das portas 1# e 2# do bloco de terminais X6 da unidade anterior às portas 1# e 2# do bloco de terminais X6 da próxima unidade, até a última unidade.
2. Configuração de parâmetros: Cada uma das unidades deve ser configurada. Entre no menu "Instalação e manutenção" → menu "Configuração de controle de grupo" no display, defina o parâmetro "Modo de rede" para "Controle de grupo". Defina o parâmetro de "modo de rede" para "controle de grupo" e, em seguida, defina "endereço de rede local", "número de unidades", "número de unidades de backup" e "modo de rotação", "período de rotação" e "modo de configuração de parâmetros", de acordo com a situação real.
3. Failover (ativação pós-falha): Quando a máquina online não mestre passa por uma queda de energia, fica fora de rede, desligando o ventilador, desligando a máquina por botão local ou desligando a máquina remotamente (contato seco/comunicação). A máquina é retirada da fila de rotação e uma máquina reserva é acionada automaticamente. A máquina reserva é adicionada automaticamente para cada ocorrência citada acima até que todas as máquinas reservas sejam colocadas em funcionamento. Quando a máquina mestre perde energia, ela habilita automaticamente todas as máquinas em espera e todas as unidades funcionam de forma independente; restaurando ao estado anterior após a falha ser recuperada.

Esta função pode alcançar o gerenciamento de rede de até 32 unidades (endereço 00~31) por meio da comunicação RS485, e a definição de cada unidade é a seguinte:

- a. Definição mestre: O endereço de comunicação padrão da unidade 00 é "mestre" (uma rede só pode ter uma unidade mestre), responsável pela comunicação, pelo cálculo, monitoramento e gerenciamento de todas as unidades, desde que a placa principal esteja ligada, mesmo que em espera (standby), estado de desligamento por falha, e ainda executando a função mestre. A unidade mestre também pode ser usada como espera durante a rotação.

- b. Definição auxiliar: Além de mestre, todas as unidades são consideradas auxiliares, podendo o endereço de comunicação das auxiliares ser configurado de 01 a 31. O endereço de comunicação entre auxiliares não pode ser repetido.
- c. Definição de máquina em espera (standby): A unidade que é desligada pelo comando da unidade mestre pode incluir a unidade mestre.
- d. Definição de máquina online: Todas as unidades que estão online, exceto a em espera (standby). A máquina em espera é desligada e o controlador manual mostra o desligamento da comunicação. Na primeira vez que for ligado e reiniciado após a falha de energia, ele será ligado na ordem do intervalo de endereço "valor de endereço × 2s".

Os parâmetros na função de controle de grupo são definidos a seguir:

- a. Número de unidades em rede: O número total de todas as unidades K em rede (incluindo mestre e em espera). Pode ser definido 1~32 e somente a configuração mestre é válida.
- b. Número de unidades em espera (standby): Definir o número de unidades em espera N durante a rotação. Pode ser definido 0~31,  $N \leq K-1$ , apenas a configuração mestre é válida.
- c. Modo de rotação: Por ordem de endereço, por tempo de funcionamento.
- d. Período de rotação: Pode ser definido 0 ~ 240H, padrão 24. Zero (0) significa sem rotação, neste momento o endereço padrão do maior N para a máquina em espera.
- e. Modo de configuração de parâmetros: Parâmetros mestre e temperatura, parâmetros autônomos e temperatura, parâmetros escravos e temperatura média, somente as configurações mestre são válidas.

#### **⚠ NOTA**

- Use fio blindado para o cabo de comunicação e aterre bem a camada de blindagem externa do fio.
- Ao conectar várias unidades, para garantir a confiabilidade da comunicação, conecte o cabo de comunicação da unidade anterior à próxima unidade em ordem e não conecte três fios a um terminal.

### 4.5. Inspeção Após Instalação

#### ***Itens de inspeção de peças mecânicas***

1. Foi reservado um espaço ao redor do equipamento para facilitar sua manutenção.
2. O equipamento está na posição vertical e as peças de fixação estão travadas.
3. As tubulações de entrada e saída de água conectadas à unidade estão instaladas e isoladas.
4. A bomba de condensado está instalada (se necessário).
5. O tubo de drenagem foi conectado.
6. Todas as juntas dos tubos foram apertadas.
7. As travas e braçadeiras usadas para transporte foram removidas.
8. Após a conclusão da instalação do equipamento, os detritos dentro ou ao redor do equipamento devem ser totalmente removidos (como materiais de transporte, materiais estruturais, ferramentas etc.).

Depois que todo o conteúdo for verificado e estiver de acordo, faça a instalação elétrica.

#### ***Itens de inspeção de peças elétricas***

1. A tensão da fonte de alimentação é igual à tensão nominal indicada na placa de identificação do equipamento.
2. Não há circuito aberto ou curto-circuito no circuito elétrico do sistema.
3. A classificação do disjuntor ou fusível está correta.
4. Todos os cabos e juntas do circuito estão apertados e os parafusos de fixação não estão soltos.

Se todos os itens acima foram verificados e estão de acordo, você pode iniciar o comissionamento.

5.1. Tela Principal

Tela touchscreen em cores reais de 7 polegadas.

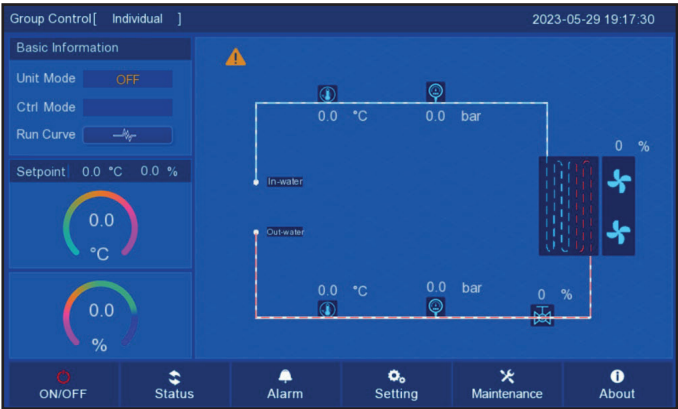


Figura 6-1. Vista frontal



Figura 6-2. Vista de baixo

5.2. Entradas e Saídas do Controlador

5.2.1 Definição da função do ícone

| Nº | Ícone | Nome                  | Descrição do parâmetro                                                                                              | Descrição da função                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |       | Status                | <ul style="list-style-type: none"><li>Consulta de status de funcionamento</li></ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Toque neste ícone para verificar o status atual do sistema e o status de funcionamento do dispositivo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                 |
| 2  |       | ON/OFF (liga/desliga) | <ul style="list-style-type: none"><li>Unidade ON/OFF</li></ul>                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>Na página inicial, toque neste ícone para ligar/desligar a unidade.</li><li>DESLIGADO: vermelho, LIGADO: verde</li></ul>                                                                                                                                                                                         |
| 3  |       | Voltar                | <ul style="list-style-type: none"><li>Botão voltar</li></ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Em qualquer página, exceto na página inicial, toque neste ícone para voltar ao menu anterior.</li><li>No estado de configuração de parâmetros, toque neste ícone para sair deste parâmetro de edição e voltar para a interface de configuração de parâmetros anterior. Os dados não serão armazenados.</li></ul> |
| 4  |       | Para trás/para frente | <ul style="list-style-type: none"><li>Botão de paginação</li></ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Na página multiparâmetros, exceto na página inicial, toque neste ícone (pageup) para navegar pelas páginas.</li></ul>                                                                                                                                                                                            |
| 5  |       | Home                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Botão Início</li></ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Toque neste ícone para retornar à página inicial.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6  |       | Alarme                | <ul style="list-style-type: none"><li>Diagnóstico de Falhas e Solução de Problemas</li><li>Gravar revisão</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Verifique as informações de falha da UT e UC.</li><li>Selecione se deseja redefinir manualmente a falha atual.</li><li>Selecione para visualizar o histórico, registros de alarme e funcionamento.</li></ul>                                                                                                     |

Tabela 6-1. Função dos ícones

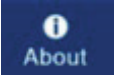
| Nº | Ícone                                                                               | Nome          | Descrição do parâmetro                                                                                                                   | Descrição da função                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  |    | Configurações | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir parâmetros</li> <li>Parâmetros de instalação</li> <li>Parâmetros do fabricante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Defina os parâmetros operacionais relevantes e os parâmetros de alarme.</li> <li>Defina o método de comunicação, valor de correção de temperatura e umidade etc.</li> <li>Defina opções de função, parâmetros do dispositivo, modos de teste etc.</li> </ul> |
| 8  |    | Manutenção    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurações de manutenção</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste o brilho da luz de fundo.</li> <li>Ajuste o tempo de economia de energia da luz de fundo.</li> <li>Tempo de proteção de tela.</li> <li>Som.</li> </ul>                                                                                                |
| 9  |    | Sobre         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informação da versão</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na página inicial, toque neste ícone para verificar a versão de software e hardware relevante.</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| 10 |  | Curvas        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Curva de temperatura e umidade</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toque neste ícone na página inicial para visualizar o gráfico recente de temperatura e umidade.</li> </ul>                                                                                                                                                   |

Tabela 6-1. Função dos ícones (continuação)

### 5.2.2 Estrutura do menu

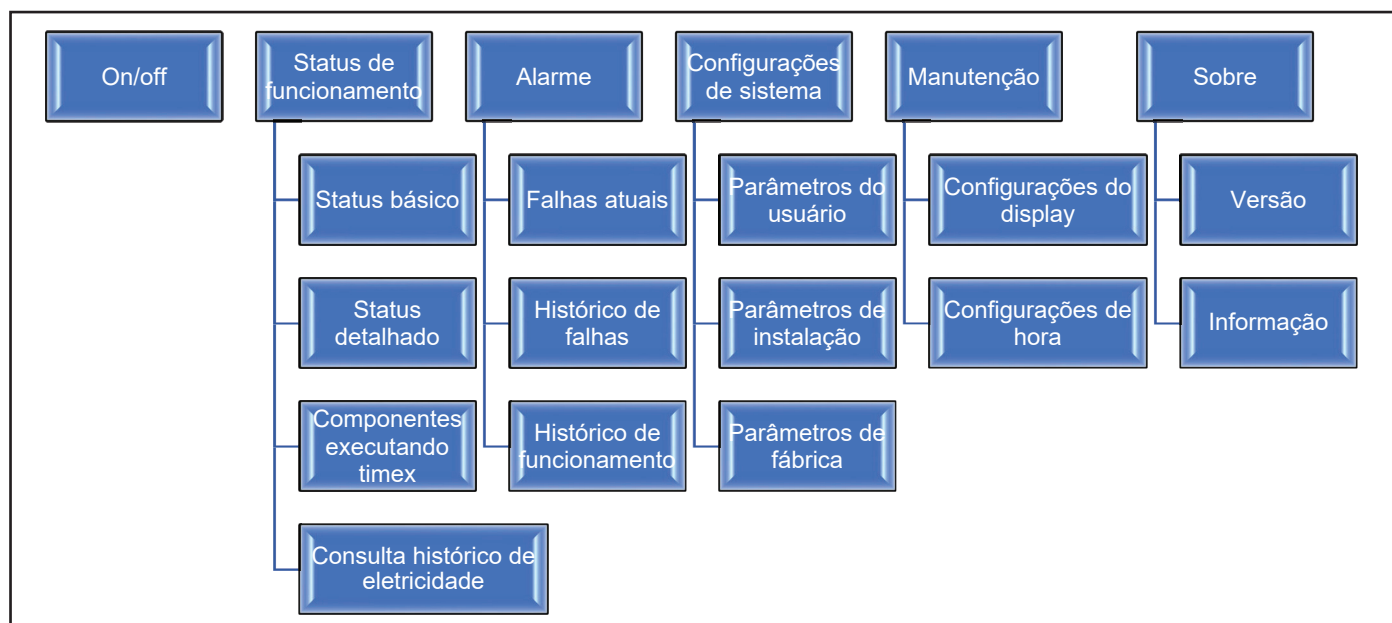


Figura 6-3. Estrutura do menu

### 5.2.3 Outras funções

1. Função de armazenamento de dados EEPROM
2. Função de relógio em tempo real
3. Controle de luz de fundo do LCD
4. Função de alarme sonoro e luminoso
5. Função de autoteste

### 5.2.4 Terminal de comunicação

| Nº | Marcação | Nome do parâmetro                 | Descrição do parâmetro                  | Obs.  |
|----|----------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| 1  | COM1+,-  | Porta de comunicação da placa mãe | Comunicação da placa mãe do dispositivo | RS485 |
| 2  | USB      | Interface de dados                |                                         | USB   |

Tabela 6-2

## 5.3. Interface do Display

### 5.3.1 Exibição da página inicial

Quando o sistema for ligado pela primeira vez, entre na página inicial para exibir informações como temperatura da unidade, umidade, data/hora e vários ícones de funções.

O display superior mostra o status atual da unidade: em espera (*standby*), resfriamento (*cooling*), umidificação (*humidifying*), aquecimento (*heating*), desumidificação (*dehumidifying*), resfriamento e umidificação (*cooling and humidifying*), desumidificação (*dehumidifying*), aquecimento (*heating*), aquecimento e umidificação (*heating and humidifying*).

Ele exibe a temperatura e umidade interna atuais; se o sensor de temperatura e umidade estiver com defeito, aparece (---).

Os ícones de função são exibidos na parte inferior.

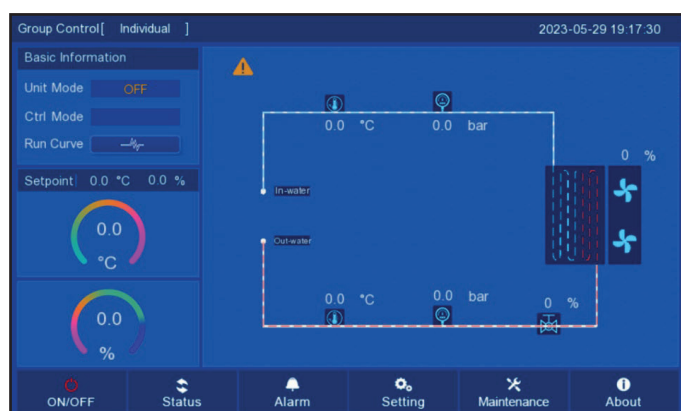


Figura 6-4. Página inicial

### 5.3.2 Visualização da falha atual

Na página inicial, se a mensagem Alarme aparecer no canto superior esquerdo, significa que o sistema atual está com falha.

Na página inicial, clique em "Alarm"  e selecione "Consulta de falha atual" ("Current Fault Inquiry") para visualizar a falha.

Após a solução de problemas, na página Alarme, selecione "Apagar falha atual" ("Clear Current Fault") para eliminar a falha atual.

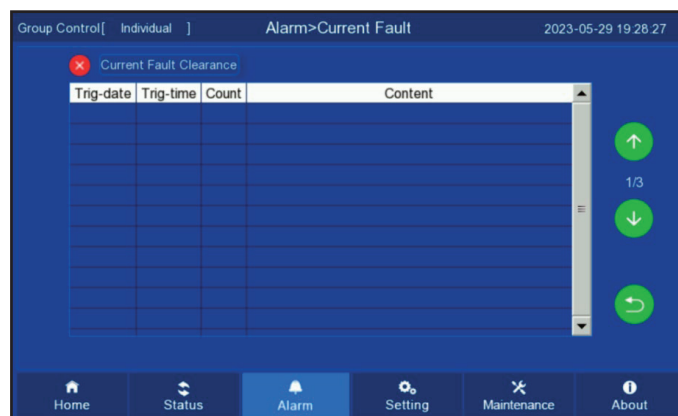


Figura 6-5. Página de falha atual

### 5.3.3 Visualização do histórico

Na página inicial, toque em "Alarm"  para entrar na página de alarme e entrar na página de consulta do histórico de falhas, clicando em virar página.

Clique no ícone suspenso "Consulta do histórico de falhas" ("History Fault Inquiry") para consultar as informações da falha de um determinado dia.

Clique em "Limpar histórico de informações de alarme" ("Clear history alarm information") para limpar o registro do histórico.

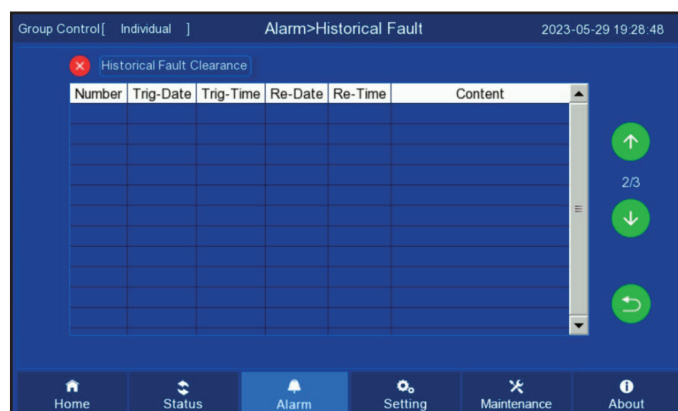


Figura 6-6. Página histórico de falhas

5.3.4 Visualização do status atual

Na página inicial, pressione "Status" e selecione "Status de funcionamento" ("Operation Status") para visualizar o status atual da unidade; o status do sistema/ status do equipamento é exibido em páginas separadas. O status do sistema é exibido primeiro e, em seguida, o status do equipamento é exibido quando você vira a página para consultar.

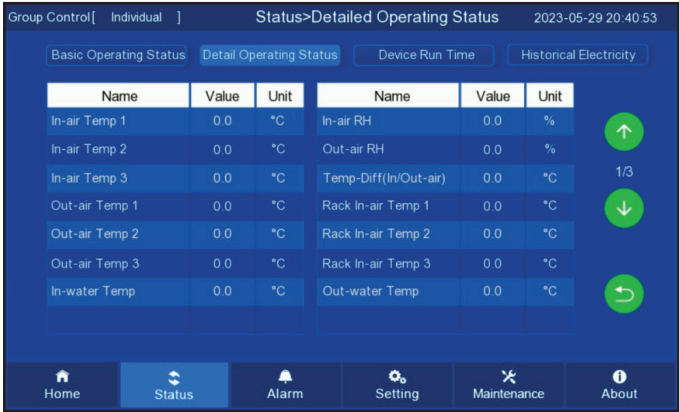


Figura 6-7. Página de status de funcionamento

5.3.5 Controle da iluminação de fundo

Na página inicial, toque em "Maintenance" e entre na página de manutenção. Nesta página, você pode ajustar o brilho da tela, o som, alterar o tempo de economia de energia da luz de fundo e o tempo de proteção de tela.

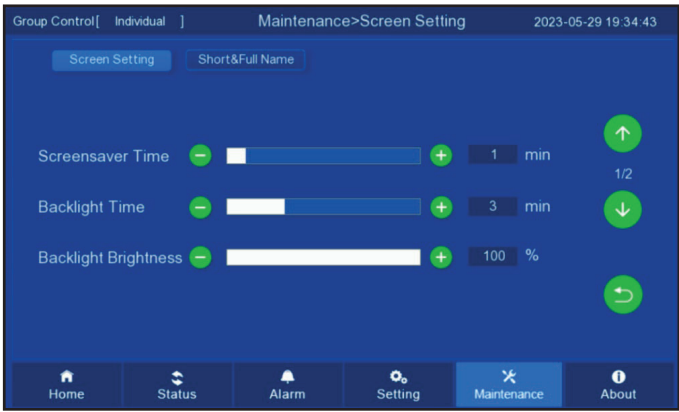


Figura 6-8. Página de manutenção

5.3.6 Outras funções

• Desligar a função de memória

Quando o sistema precisar ser desligado por uma situação anormal, quando for religado, funcionará de acordo com o status de funcionamento anterior, salvando parâmetros, definindo o valor da temperatura etc.

• Função de alarme sonoro e luminoso

Quando houver uma falha no sistema, a luz vermelha piscará e emitirá um bipe.

• Reinicialização automática

Após uma falha de energia, assim que o fornecimento for restaurado, a placa de controle poderá realizar a reinicialização automática de acordo com o status de funcionamento de antes da queda de energia.

• Relógio em tempo real

Configuração de fábrica, clique na hora na página inicial, abra o teclado de entrada e modifique diretamente.

• Comunicação

Através da interface RS485 na placa de controle, conforme requisitos do protocolo de comunicação e placa de controle principal.

5.4. Operações Comuns

5.4.1 Liga/desliga

Na página inicial, toque no ícone para ligar/desligar a unidade e o status atual será exibido na página inicial.

Quando "ON/OFF" (vermelho) é exibido, significa que a unidade está desligada; se quiser ligar, toque no ícone "ON/OFF".

Quando "ON/OFF" (verde) é exibido, aparece os modos "standby", "cooling/heating", "humidifying/dehumidifying" etc. Quando "ON/OFF" (verde) aparece na tela, com os modos "standby", "cooling/heating", "humidifying/dehumidifying" etc., isto significa que a unidade está ligada e, para desligá-la, toque no ícone e Verifique.

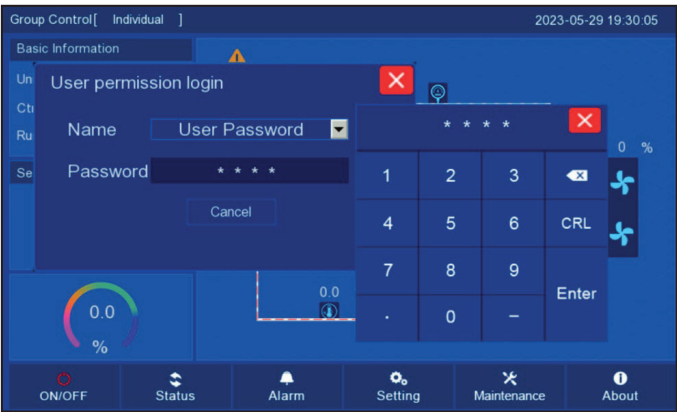


Figura 6-9. Página de confirmação de inicialização

### 5.4.2 Configurações de parâmetros

Na página inicial, pressione "Setting" e digite a senha para entrar na página de configuração para definir e alterar os parâmetros do usuário, parâmetros de instalação e parâmetros de fábrica.

- Parâmetros do usuário ("User parameters"): senha "1111", definir o valor da temperatura e umidade do ar de retorno, valor do alarme de temperatura alta e baixa, valor do alarme de umidade alta e baixa e operação local etc.
- Parâmetros de instalação ("Installation parameters"): requer permissão para entrar; usados para manutenção de fábrica.
- Parâmetros de fábrica ("Factory parameters"): requer permissão para entrar, usados para parâmetros de configuração de fábrica.

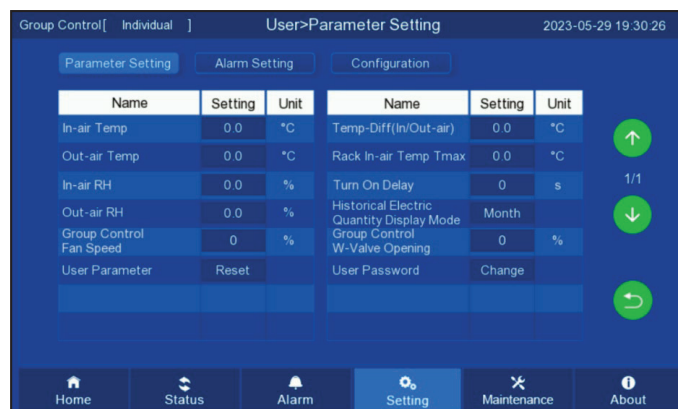


Figura 6-11. Página de configuração de parâmetros do usuário



Figura 6-10. Página de entrada de senha

## 6.1. Notas de segurança

1. Toda manutenção deve ser realizada somente por profissionais autorizados e devidamente qualificados e deve ser feita estritamente de acordo com as especificações pertinentes.
2. Antes de iniciar a manutenção, certifique-se de desligar a energia do equipamento. Para determinadas tarefas de manutenção que requerem o aparelho em funcionamento (como medição de corrente, pressão, temperatura etc.), certifique-se de que o equipamento esteja totalmente conectado antes de ligar a energia e desconecte a energia imediatamente após a conclusão da manutenção.
3. Medidas de proteção, como uso de luvas e sapatos apropriados, devem ser tomadas ao realizar manutenção elétrica.
4. Consulte 6.2 “Manutenção de rotina” para mais detalhes sobre itens de manutenção.
5. As unidades de água gelada são equipamentos profissionais de médio e grande porte. Tome todos os cuidados necessários e, em caso de dúvida, consulte nossa empresa.

## 6.2. Manutenção de Rotina

### 6.2.1 Manutenção do filtro

Manutenção mensal do filtro

| Nº de série | Operação específica                                                                                                                                                                                                                                                                               | Observações      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1           | Verifique se o filtro não está quebrado ou deformado e substitua-o a tempo, se necessário.                                                                                                                                                                                                        | Quando desligado |
| 2           | Verifique se o interruptor de obstrução do filtro está funcionando corretamente.<br>Cubra a saída de ar de retorno com um defletor cerca de 100% e verifique se há alarme de bloqueio de filtro.<br>Se não houver alarme, verifique se o tubo de extração de pressão está conectado corretamente. | Quando ligado    |

### 6.2.2 Manutenção do sistema de refrigeração

Conteúdo de manutenção anual da válvula de água de refrigeração

| Nº de série | Operação específica                                                                                           | Observações      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1           | Verifique se não há danos na lã isolante da linha de água congelada.                                          | Quando desligado |
| 2           | Verifique se a válvula de água gelada e a fiação do atuador não estão soltas.                                 | Quando desligado |
| 3           | Verifique os suportes da tubulação do equipamento para garantir que não estejam gastos e estejam bem fixados. | Quando desligado |
| 4           | Verifique se não há vazamentos nas linhas.                                                                    | Quando desligado |
| 5           | Verifique se a unidade está drenando corretamente.                                                            | Quando desligado |

### ADVERTÊNCIA

- No inverno, se a água gelada não for utilizada por um longo período, a água da unidade precisa ser drenada; caso contrário, as serpentinas podem congelar e rachar.
- Caso a unidade de água gelada possua mais de um módulo, é necessário drenar a água dos diferentes módulos separadamente.
- Se for impossível garantir que a secagem interna da unidade seja concluída, a unidade deverá ser armazenada em ambiente interno neste momento e a temperatura do ambiente de armazenamento deverá estar acima de 4°C.

### 6.2.3 Manutenção do sistema de controle elétrico

| Nº de série | Operação específica                                                                                                                                                                                                                                                                         | Observações      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1           | Teste de isolamento elétrico de toda a máquina: encontre os contatos não qualificados e faça o tratamento. O processo de teste deve prestar atenção para desconectar a parte de controle de segurança ou interruptor de ar para evitar danos às peças da placa de controle por alta tensão. | Quando desligado |
| 2           | Teste estático de cada contator para verificar se a sucção é flexível e se não está emperrada.                                                                                                                                                                                              | Quando desligado |
| 3           | Limpeza de componentes elétricos e de controle com escovas ou ar comprimido seco.                                                                                                                                                                                                           | Quando desligado |
| 4           | Verifique a sucção do contato do contator sem usar arco elétrico. Substitua o contator correspondente em casos graves.                                                                                                                                                                      | Quando desligado |
| 5           | Fixação dos terminais de conexão elétrica.                                                                                                                                                                                                                                                  | Quando desligado |
| 6           | Verifique se o contato do conector de engate rápido traseiro está bom e substitua o terminal se for encontrado algum problema.                                                                                                                                                              | Quando desligado |
| 7           | Verifique a aparência dos transformadores de potência e transformadores de isolamento e teste da tensão de saída.                                                                                                                                                                           | Quando desligado |
| 8           | Inspecione as placas de interface de controle, placas de controle de exibição, placas de sensores, placas de segurança e outras superfícies quanto a marcas de desgaste.                                                                                                                    | Quando desligado |
| 9           | Limpe toda a poeira e sujeira de cada elemento de controle elétrico e da placa de controle com escova e removedor de poeira eletrônico.                                                                                                                                                     | Quando desligado |
| 10          | Verifique e aperte cada interface do plugue de entrada de saída da placa de interface de controle, incluindo a conexão da placa de controle do display à placa de interface de controle e a conexão da placa de interface de controle à placa do sensor de temperatura e umidade.           | Quando desligado |
| 11          | Verifique as conexões de saída da placa de interface de controle para cada contator e as conexões de entrada para o protetor de sobrecarga do ventilador, interruptor de proteção contra superaquecimento, interruptor de entupimento do filtro, interruptor de perda de fluxo de ar etc.   | Quando desligado |
| 12          | Substitua os componentes elétricos, como fusíveis de controle (ou seccionadores) e placas de controle que foram testadas, se apresentarem problemas.                                                                                                                                        | Quando desligado |
| 13          | Verifique e calibre as leituras do sensor de temperatura e umidade usando um instrumento de medição de temperatura e umidade de alta precisão.                                                                                                                                              | Quando desligado |

6.2.4 Manutenção do ventilador

O ventilador deve ser inspecionado mensalmente da seguinte forma:

| Nº de série | Operação específica                                                                | Observações      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1           | Verifique se não há obstruções no ventilador.                                      | Quando desligado |
| 2           | Verifique se não há danos nas pás do ventilador.                                   | Quando desligado |
| 3           | Verifique se não há atrito entre o ventilador e o anel guia de ar.                 | Quando desligado |
| 4           | Verifique se o ventilador está produzindo algum som anormal.                       | Quando desligado |
| 5           | Verifique se a malha inferior do ventilador de ar não está deformada.              | Falha de energia |
| 6           | Verifique se os parafusos de fixação do ventilador não estão soltos ou deformados. | Falha de energia |
| 7           | Verifique se os terminais não estão soltos.                                        | Falha de energia |

6.3. Solução de Problemas

 **ADVERTÊNCIA**

Alguns circuitos possuem tensões muito altas que podem ser letais. Por isso, apenas técnicos especializados devem realizar procedimentos de manutenção na unidade. Cuidado especial deve ser tomado ao solucionar problemas com eletricidade.

A solução de problemas e o manuseio de cada componente são mostrados na Tabela 7-1 a Tabela 7-4 .

Tabela 7-1. Solução de problemas do ventilador

| Sintomas              | Razões possíveis             | Itens a serem verificados ou tratados                                                                                       |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O ventilador não liga | Sem fonte de energia         | Verifique a tensão nominal de L1, L2 e L3.                                                                                  |
|                       | Disjuntor desarmado          | Verifique o disjuntor do ventilador principal.                                                                              |
|                       | Sobrecarga, disjuntor aberto | Reinicialização manual, verifique o valor médio de corrente.                                                                |
|                       | Contator não fecha           | De acordo com o conteúdo do diagrama de circuito definido, verifique se o terminal de controle do contator CA possui saída. |
|                       | Falha na placa de controle   | De acordo com o conteúdo do diagrama de circuitos, verifique se o terminal de controle da placa mãe possui saída.           |
|                       | Falha no ventilador          | Substituição do ventilador.                                                                                                 |

Tabela 7-2. Solução de problemas do sistema de refrigeração

| Sintomas          | Razões possíveis                                      | Itens a serem verificados ou tratados                                                                        |
|-------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resfriamento ruim | Fluxo de água muito baixo                             | Verifique se a bomba está funcionando normalmente e se a seleção da bomba é razoável.                        |
|                   | Falha no chiller, alta temperatura da água de entrada | Verifique o problema do chiller.                                                                             |
|                   | Sistema misturado com ar                              | Reevacuação.                                                                                                 |
|                   | A válvula de água não está totalmente aberta          | De acordo com o diagrama do circuito, verifique se a saída de controle da válvula de água está normal.       |
|                   | Má distribuição do fluxo de ar                        | Verifique o fornecimento de ar e o sistema de retorno de ar, se há fornecimento e retorno de ar deficientes. |

Tabela 7-3. Solução de problemas do umidificador

| Sintomas         | Razões possíveis                   | Itens a serem verificados ou tratados                                        |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Sem umidificação | O umidificador não está inundado   | Verifique a fonte de água para abastecimento normal de água.                 |
|                  |                                    | Verifique se a válvula solenoide de abastecimento de água está funcionando.  |
|                  |                                    | Verifique o status do interruptor de nível alto de água/válvula de drenagem. |
|                  |                                    | Verifique se o tubo de entrada de água está bloqueado.                       |
|                  | Não há necessidade de umidificação | Verifique o status do controlador.                                           |

Tabela 7-4. Solução de problemas do sistema de aquecimento

| Sintomas                                                               | Razões possíveis               | Itens a serem verificados ou tratados                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O sistema de aquecimento não funciona, o contator não entra em contato | Sem necessidade de aquecimento | Verifique o status do controlador.                                                                     |
| Contator contatado, sem efeito de aquecimento                          | O aquecedor está danificado    | Desconecte a fonte de energia e teste as características de resistência do aquecedor com um ohmímetro. |

Tabela 7-5. Descrição e tratamento de alarmes comuns

| Nome do alarme                               | Causas dos alarmes                                                                                  | Processamento de referência                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarme de alta temperatura do ar de retorno  | Temperatura ambiente alta.                                                                          | Verifique a temperatura ambiente.                                                                                                                            |
|                                              | Grande carga térmica ou capacidade de resfriamento insuficiente.                                    | Aumente o número de aparelhos de ar-condicionado.                                                                                                            |
|                                              | O valor do alarme de alta temperatura do ar de retorno foi definido de forma injustificada.         | Ajuste a configuração do alarme de alta temperatura do ar de retorno.                                                                                        |
| Alarme de baixa temperatura do ar de retorno | Temperatura ambiente baixa.                                                                         | Verifique a temperatura ambiente.                                                                                                                            |
|                                              | O valor do alarme de baixa temperatura do ar de retorno foi definido de forma injustificada.        | Ajuste a configuração do alarme de baixa temperatura do ar de retorno.                                                                                       |
| Alarme de retorno de ar e alta umidade       | Umidade ambiente alta.                                                                              | Verifique a umidade do ambiente.                                                                                                                             |
|                                              | A configuração do valor do alarme de alta umidade do ar de retorno não é razoável.                  | Ajuste a configuração do alarme de alta umidade do ar de retorno.                                                                                            |
| Alarme de baixa umidade do ar de retorno     | Baixa umidade ambiente.                                                                             | Verifique a umidade do ambiente.                                                                                                                             |
|                                              | O valor do alarme de baixa umidade do ar de retorno foi definido de forma injustificada.            | Ajuste a configuração do alarme de baixa umidade do ar de retorno.                                                                                           |
| Obstrução do filtro                          | Filtros sujos e entupidos.                                                                          | Manutenção ou substituição de filtros.                                                                                                                       |
|                                              | O valor de configuração do interruptor de pressão diferencial de bloqueio do filtro não é razoável. | Reajuste dos valores de configuração.                                                                                                                        |
|                                              | Pressostato diferencial não posicionado corretamente ou bloqueado.                                  | Teste a fiação.                                                                                                                                              |
|                                              | A linha do pressostato diferencial ou o tubo de extração de pressão está conectada incorretamente.  | Verifique a fiação e o tubo de extração de pressão.                                                                                                          |
| Umidificador com pouca corrente              | Não conectado ao tubo de injeção de água ou sem entrada de água.                                    | Verifique a entrada de água.                                                                                                                                 |
| Falha de aquecimento                         | Falha na válvula de entrada de água.                                                                | Teste com multímetro.                                                                                                                                        |
|                                              | Umidificador vazio aberto não fechado.                                                              | Feche o interruptor de ar.                                                                                                                                   |
| Excesso de fluxo no umidificador             | Baixa condutividade da água.                                                                        | Deteção de condutividade de entrada.                                                                                                                         |
|                                              | Deteção de problemas.                                                                               | Instale o medidor de corrente para testar a corrente de umidificação. Compare com a corrente da placa do display. Se a diferença for grande, há um problema. |
|                                              | A corrente de umidificação apresenta um alarme muito extenso.                                       | Alta condutividade de entrada ou falha de drenagem.                                                                                                          |
| Falha de drenagem                            | Válvula de drenagem com defeito ou drenagem deficiente.                                             | Verifique a tubulação de drenagem e a válvula de drenagem.                                                                                                   |
|                                              | O contator do aquecedor elétrico não é absorvido.                                                   | Contator de aquecimento elétrico não aspirado causará falha de aquecimento.                                                                                  |
| Falha de aquecimento                         | Aquecedor elétrico acima da temperatura.                                                            | Falha no interruptor de temperatura do aquecedor elétrico ou outros motivos.                                                                                 |
| Perda de fluxo de ar                         | Ventilador não liga (ventilador não liga ou com defeito).                                           | Verifique se o ventilador está ligado e o disjuntor está fechado.                                                                                            |
|                                              | A linha do pressostato diferencial ou o tubo de extração de pressão está conectada incorretamente.  | Verifique a fiação e o tubo de extração de pressão.                                                                                                          |

#### 6.4. Tabela de Itens de Inspeção de Manutenção (trimestral)

|                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Data verificada:<br>_____   | Responsável pela manutenção:<br>_____ |
| Modelo de unidade:<br>_____ | Número de série:<br>_____             |

| Conteúdo                 | Itens de inspeção                                                                                             | Resultados de inspeção  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Filtros                  | Limpe ou troque o filtro.                                                                                     |                         |
|                          | Verifique se o interruptor do plugue do filtro está funcionando corretamente.                                 |                         |
| Seção do ventilador      | Verifique se não há obstruções no ventilador.                                                                 |                         |
|                          | Verifique se não há danos nas pás do ventilador.                                                              |                         |
|                          | Verifique se não há atrito entre o ventilador e o anel guia de ar.                                            |                         |
|                          | Verifique se o ventilador está produzindo algum som anormal.                                                  |                         |
|                          | Verifique se a malha inferior do ventilador de ar não está deformada.                                         |                         |
|                          | Verifique se os parafusos de fixação do ventilador não estão soltos ou deformados.                            |                         |
|                          | Verifique se os terminais não estão soltos                                                                    |                         |
| Sistemas de refrigeração | Verifique se não há danos na lã isolante da linha de água congelada.                                          |                         |
|                          | Verifique se a válvula de água gelada e a fiação do atuador não estão soltas.                                 |                         |
|                          | Verifique os suportes da tubulação do equipamento para garantir que não estejam gastos e estejam bem fixados. |                         |
|                          | Verifique se não há vazamentos nas linhas.                                                                    |                         |
|                          | Verifique se a unidade está drenando corretamente.                                                            |                         |
| Aquecedor elétrico       | Verifique se a superfície está livre de detritos.                                                             |                         |
|                          | Verifique se o aquecedor elétrico não está danificado.                                                        |                         |
|                          | Verifique se há corrosão no componente e substitua-o se necessário.                                           |                         |
|                          | Verifique se o funcionamento do aquecedor elétrico está normal.                                               |                         |
|                          | Verifique se o sensor de proteção térmica da resistência elétrica está intacto.                               |                         |
| Umidificador             | Verifique se a válvula de entrada de água de umidificação está funcionando corretamente.                      |                         |
| Filtros                  | Verifique se o cabo está solto.                                                                               |                         |
|                          | Itens de inspeção.                                                                                            | Resultados de inspeção. |
|                          | Limpe ou troque o filtro.                                                                                     |                         |

Assinatura do responsável pela manutenção: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Digitalize este formulário para seus registros.



# Installation, Operation & Maintenance

## Table of Contents

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 1. Safety & Handling .....                    | 27 |
| 1.1. Transportation and Handling .....        | 28 |
| 1.2. Unpacking and Inspection .....           | 28 |
| 2. Nomenclature .....                         | 29 |
| 3. Nominal Data .....                         | 30 |
| 4. Installation .....                         | 31 |
| 4.1. Installation Precautions .....           | 31 |
| 4.2. System Installation Layout .....         | 31 |
| 4.3. Indoor Unit Installation .....           | 32 |
| 4.4. Electrical Wiring .....                  | 36 |
| 4.5. Inspection After Installation .....      | 39 |
| 5. Controller .....                           | 40 |
| 5.1. Main Display .....                       | 40 |
| 5.2. Controller Inputs and Outputs .....      | 40 |
| 5.3. Display Interface .....                  | 42 |
| 5.4. Common Operations .....                  | 43 |
| 6. Maintenance & Repair .....                 | 45 |
| 6.1. Safety Notes .....                       | 45 |
| 6.2. Routine Maintenance .....                | 45 |
| 6.3. Troubleshooting .....                    | 47 |
| 6.4. Maintenance Inspection Items Table ..... | 50 |

## 1. Safety & Handling

- a. The Computer Room Precision Air Handler 39CR units have been designed to provide trouble-free operation with an extended service life, provided that certain basic requirements are met for their perfect operation, some aspects of installation, initial startup and subsequent maintenance.
- b. We recommend that only installers and mechanics accredited by Carrier must install, start and repair/maintain this equipment.
- c. When working on the equipment, be careful when disconnecting it from the power supply, following all precautionary notices, as well as all basic safety rules, using equipment, tools and appropriate protection for each event.
- d. Make sure to have the unit weights and dimensions in order to use proper and safe lifting and handling devices.

### THINK SAFE!

#### ATTENTION

- Never put your hand inside the unit.
- Protect unit fans discharge if unauthorized persons have easy access to it.
- Turn the machine off on the panel before working on the unit. Remove the fuses and carry them with you to avoid accidents. Leave a warning sign saying that the unit is in service.

### Reminders:

- a. Keep the fire extinguisher near the work place. Check the fire extinguisher regularly to make sure it is fully charged and working perfectly.
- b. Learn how to handle oxyacetylene equipment safely. Leave the equipment in the upright position in the vehicle and in the workplace.

## 1.1. Transportation and Handling

When transporting the equipment, try to avoid roads with bad traffic conditions, in order to avoid bumps that could damage the equipment.

Chilled water air conditioner is heavy equipment. When unloading and handling the equipment, use, as far as possible, forklifts or winches to the location closest to the installation site. When unloading and transporting by forklift, stack in the direction shown in Figure 1-1 below and try to position the fork at the center of gravity to avoid tipping over.



Figure 1-1. Schematic Diagram of Fork-entry and Transportation

When handling, the inclination angle of the indoor unit should be kept within the range of  $75^{\circ}$ ~ $105^{\circ}$ , and should not be overly tilted, as shown in Figure 1-2.

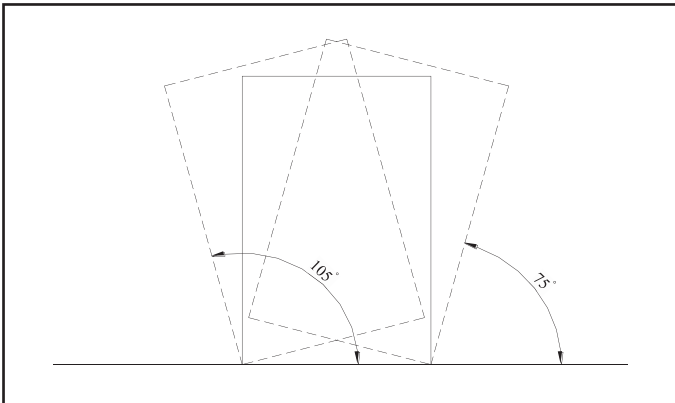


Figure 1-2. Diagram of Handling Inclination

## 1.2. Unpacking and Inspection

Try to move the device as closest to its final installation location before unboxing. Unboxing steps:

### 1. Remove the packaging materials

The unit is packaged in wooden bases with EPS protection and a plastic bag. Remove these protection materials to access the equipment.

### 2. Remove wooden base

The unit is fixed on wooden base, and M12x70 hex head screws fixed on the wooden pallet need to be removed, as shown in Figure 1-3 below.

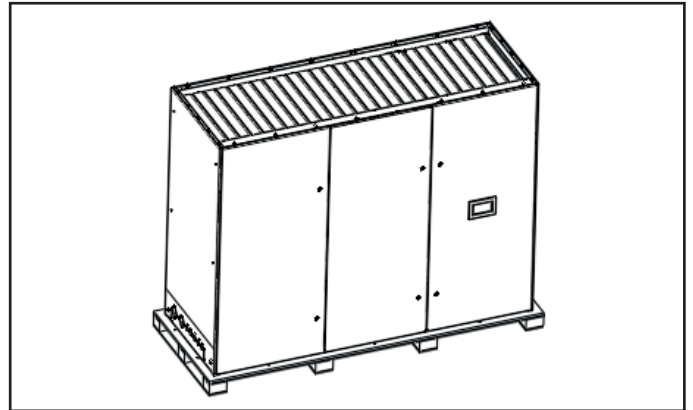


Figure 1-3. Equipment with wooden base

### 3. Remove door panel

The door panel on both sides of the unit and the back door panel are fixed by hook and screw, when disassembling the door panel, remove all the screws first, and then lift the door panel, so that the top edge is removed from the hook, then remove the door panel, as shown in Figure 1-4.

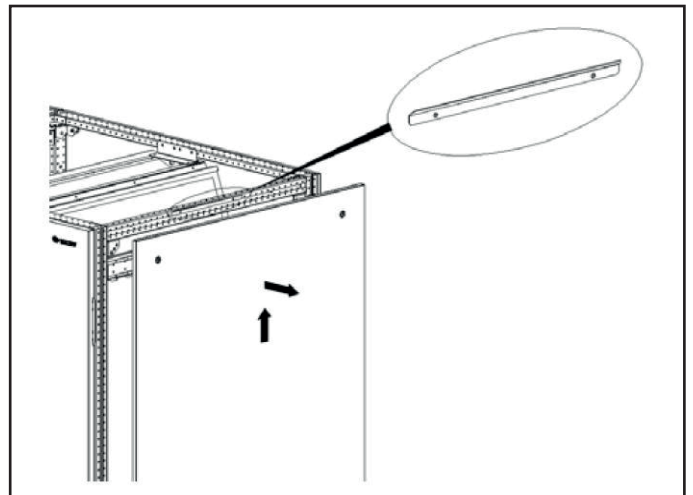


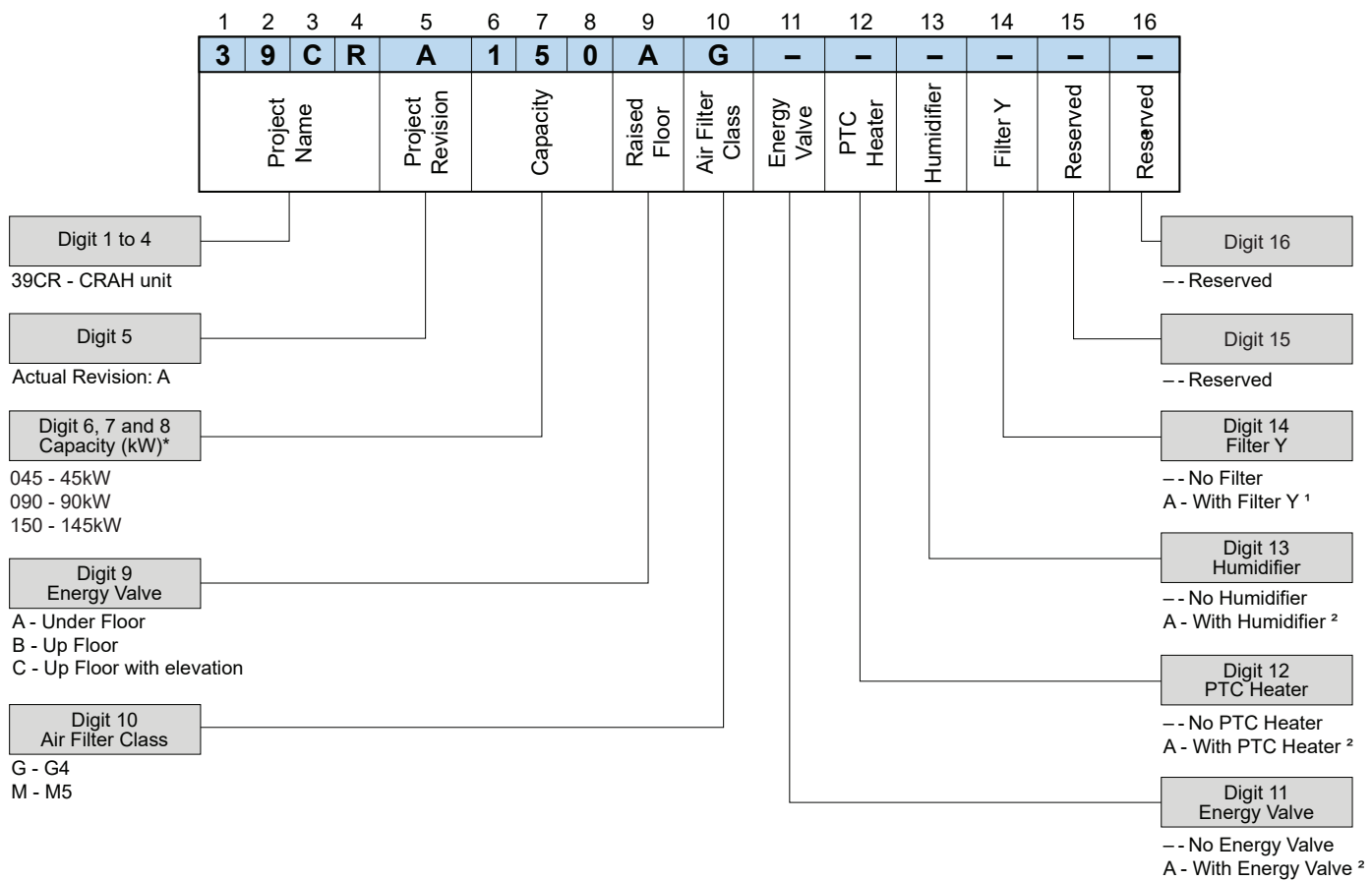
Figure 1-4. Removing Door Panel

### NOTE

- Upon delivery, check for damage on the unit. Report immediately any damage to the claims representative of the shipping company.
- Transport the packaged unit as close as possible from the final installation location to avoid damage during the handling process.

Air Handler 39CR

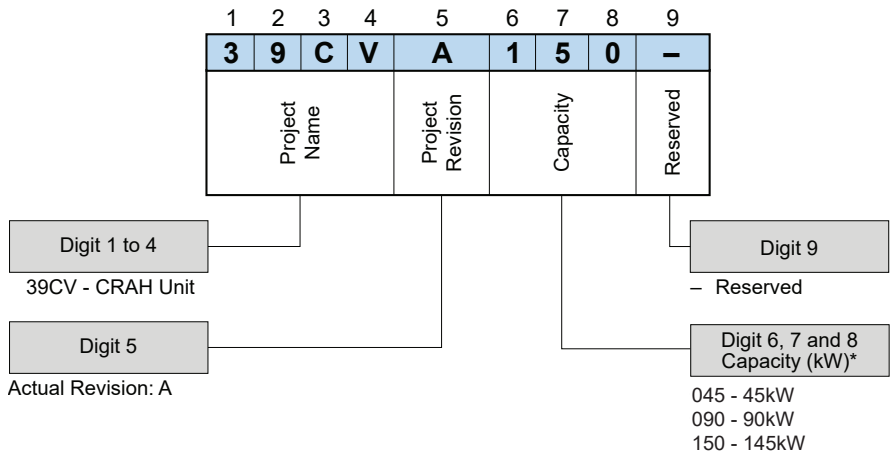
Unit



\* Capacity under conditions:  
- Water in / out: 20°C / 30°C  
- RH: 30%

1. Optional item (field installation required).  
2. Optional item (factory installation)

Fan Module



\* Capacity under conditions:  
- Water in / out: 20°C / 30°C  
- RH: 30%

### 3. Nominal Data

| MODEL                                        |                     | UNIT        | 39CRA045                  | 39CRA090          | 39CRA150          |
|----------------------------------------------|---------------------|-------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Nominal Capacity <sup>1,2,3</sup>            |                     | kW          | 45                        | 90                | 145               |
| Air Flow                                     |                     | m³/h        | 14.000                    | 28.000            | 43.000            |
| Humidifier                                   | Type                | -           | Wet Film Humidifier       |                   |                   |
| Humidifier Capacity                          |                     | kg/h        | 4                         | 8                 | 8                 |
| Filter                                       |                     | -           | G4 / M5*                  |                   |                   |
| Fan Type                                     |                     | -           | Centrifugal Limit Load EC |                   |                   |
| Fan Power                                    |                     | kW          | 4,3                       | 8,6               | 12,7              |
| Fan Quantity                                 |                     | Qtd.        | 1                         | 2                 | 3                 |
| PTC Heat Power                               |                     | kW          | 6                         | 9                 | 9                 |
| Water Connection                             | Inn / Out (Default) | in          | Ø 2 (DN50)                |                   |                   |
|                                              | Drain (Ext. Ø)      | mm          | Ø 25                      |                   |                   |
| Dimension <sup>4</sup>                       |                     | mm          | 930 x 2100 x 996          | 1830 x 2100 x 996 | 2730 x 2100 x 996 |
| Net Weight                                   |                     | kg          | 300                       | 505               | 710               |
| Total Dimension With Fan Module <sup>4</sup> |                     | mm          | 930 x 2675 x 996          | 1830 x 2675 x 996 | 2730 x 2675 x 996 |
| Net Weight With Fan Module                   |                     | kg          | 460                       | 745               | 1030              |
| Main Electrical Supply                       |                     | V - Ph - Hz | 460~480 - 3 - 60          |                   |                   |

1. Values based on external static pressure equal to 100 Pa.
  2. Water temperature - Inn: 20°C; Out: 30°C.
  3. Returning Air Temperature (Dry Bulb): 35°C; Relative humidity: 30%.
  4. Width x Height x Depth.
- \* Filter M5 (optional). Consult a Carrier specialist for more information.

#### NOTE

- Due to continuous product improvement, the unit weight is for reference only, specific parameters are subject to nameplate.
- The indoor unit and fan base are shipped separately and assembly at site.
- Chilled water inlet pipe hole diameter 80, chilled water outlet pipe hole diameter 80. Condensate drainage pipe hole diameter 42, power cable incoming hole diameter 42.
- The installation positions of unit inlet and outlet pipes and condensate drainage pipes can be chosen at site based on above drawings and on-site installation conditions.

## 4.1. Installation Precautions

In order to offer the best operating effect and the longest service life, please install it correctly according to the requirements. Pay attention to the following items before installation:

1. Should strictly follow the design drawings and reserve maintenance space when install.
2. Computer room should have a good insulation, the wall and floor should be moisture-proof.
3. Prevent the components and cables from damage during the handling process.
4. Check if the area, height and concrete load-bearing meet the installation requirements.
5. Do not place the unit in a corner of the room or at the end of the narrow room, so as to ensure air circulation and air flow distribution.
6. During operating, all doors and windows of computer room or equipment room should be closed, minimize the additional load of cooling system.

## 4.2. System Installation Layout

### 4.2.1 Overall System Layout

The overall layout of the chilled water air conditioner system is shown in Figure 5-1 below.

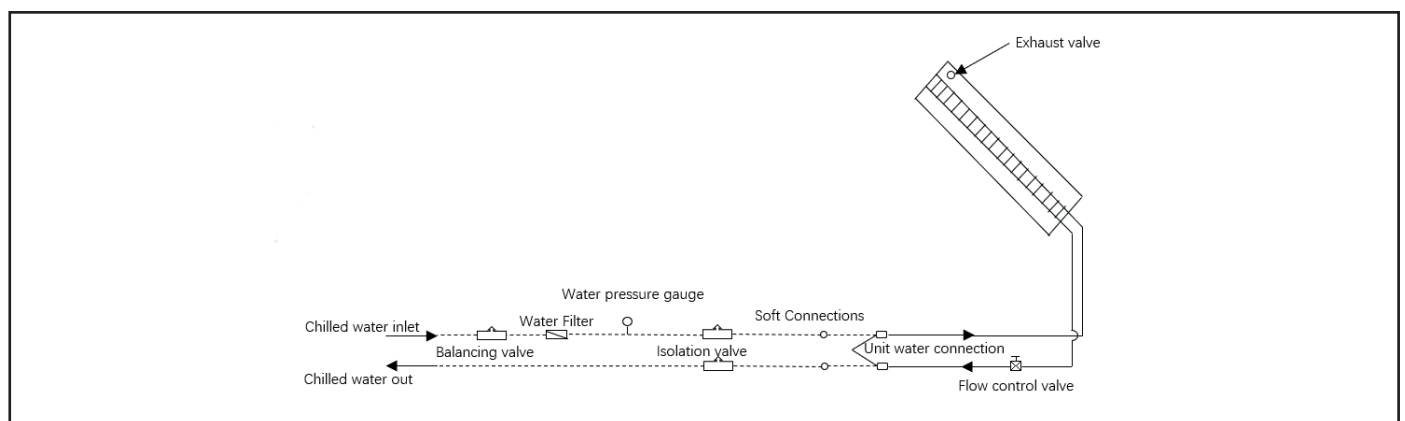


Figure 5-1. General Layout of Chilled Water Unit System

### Note:

1. \_\_\_\_\_ : Pipeline provided by manufacturer.
2. ----- : Pipes laid on site (completed by technicians).
3. Parts with "\*" are recommended for system operation and maintenance convenience and are not included.
4. In cold region, when unit is not operating in winter, must drain water from the pipeline system to prevent the pipeline from freezing and cracking.
5. The chilled water line should be well insulated, fill the gap between knocked hole with thermal insulation.
6. Should install a filter of not less than 60 mesh, and size of mesh hole should not be more than 0.25mm.

4.2.2 Mechanical Parameters

The fan for this product is located in a separate module. The mechanical parameters and matching indoor unit are shown in Figure 5-2, and the specific dimensions are shown in Table 5-1.

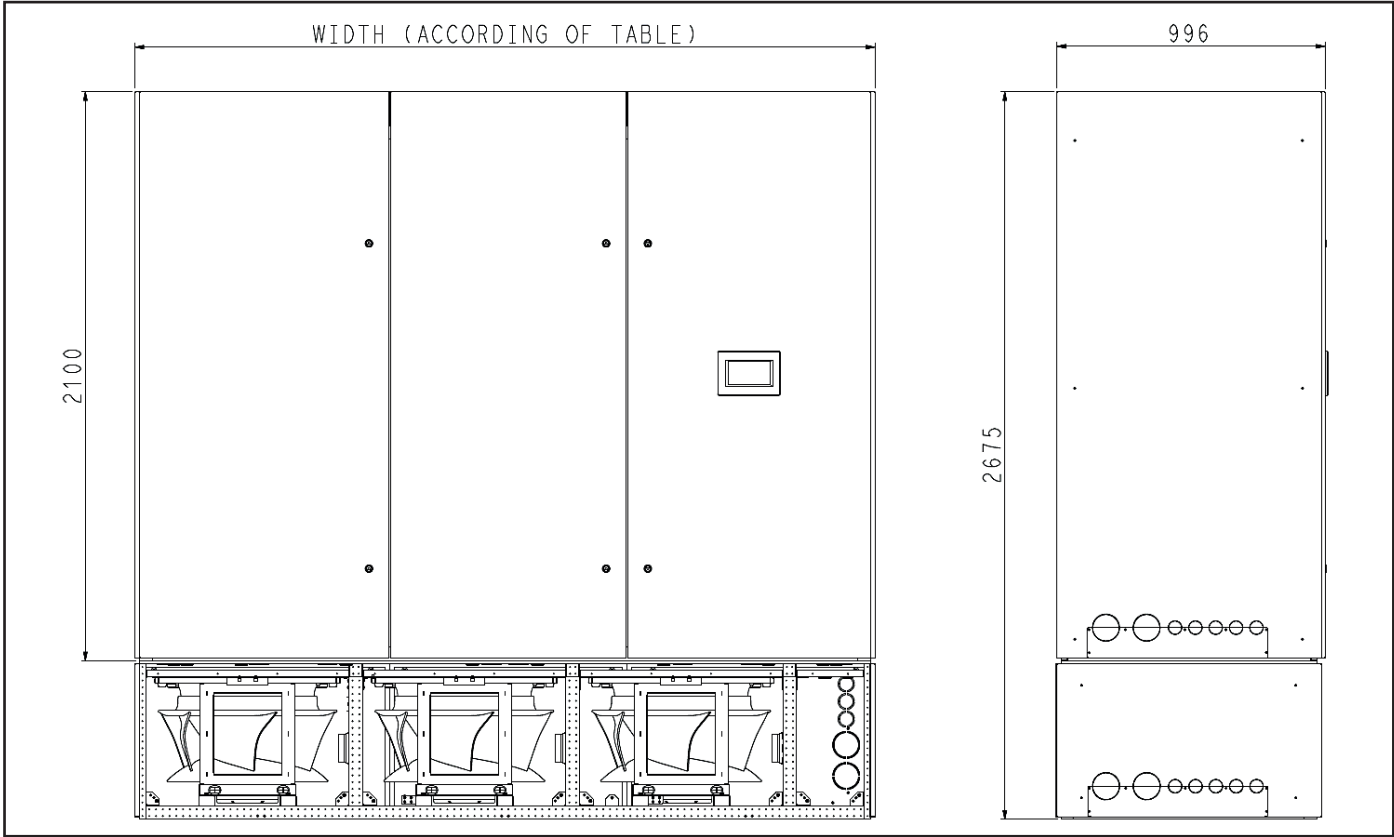


Figure 5-2. Dimension of Chilled Water Unit

| Model                                   | Unit | 39CRA045         | 39CRA090          | 39CRA150          |
|-----------------------------------------|------|------------------|-------------------|-------------------|
| Dimension (WxHxD)                       | mm   | 930 x 2100 x 996 | 1830 x 2100 x 996 | 2730 x 2100 x 996 |
| Total Dimension With Fan Module (WxHxD) | mm   | 930 x 2675 x 996 | 1830 x 2675 x 996 | 2730 x 2675 x 996 |

Table 5-1. Dimension Table of Chilled Water Unit

4.3. Indoor Unit Installation

4.3.1 Computer Room Requirements

The requirements of computer room are as followings:

1. To ensure the normal operation of cooling system of computer room, moisture-proof and thermal insulation measures should be taken.
2. The computer room should have good thermal insulation and have a closed moisture-proof layer; The moisture-proof layer of the ceiling and wall must be made of polyethylene materials; The coating of concrete walls and floors must be moisture-proof.
3. The entry of outdoor air may increase the load of system heating, cooling and humidification and dehumidification, so it is necessary to minimize the entry of outdoor air into the computer room. It is recommended that the amount of outdoor air intake be kept below 5% of indoor air circulation.
4. All doors and windows must be fully closed, and gaps must be as small as possible.

4.3.2 Installation Space

**NOTE**

As chilled water air conditioner generates condensate during operation, water leakage may cause damage to other precision equipment. Therefore, the system should not be installed near precision equipment, drainage piping is needed.

1. To ensure normal operation of indoor unit, should try to choose a spacious space as the installation site.
2. Do not place indoor unit in a narrow place, otherwise it may impede air flow, shorten the cooling period, and lead to short circuit of return air and noise.
3. Do not place indoor unit in a recess or at the end of a long and narrow room.
4. Do not place multiple indoor units together, to avoid airflow crossover, load imbalance and competitive operation.
5. In order to facilitate daily maintenance, do not install other equipment above the unit (such as smoke detector, etc.).

### 4.3.3 Maintenance Space Requirements

More than 1000mm maintenance space should be reserved in front of unit, and more than 600mm maintenance space should be reserved on both sides, as shown in Figure 5-3.

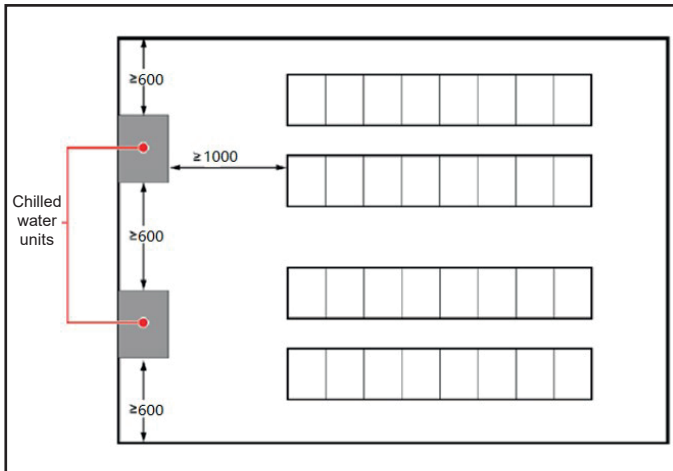


Figure 5-3. Diagram of Indoor Unit Installation Location (unit: mm)

### 4.3.4 Installation Steps

#### Fan Base Installation Steps

1. Remove the panels around the base, as shown in the Figure 5-4.

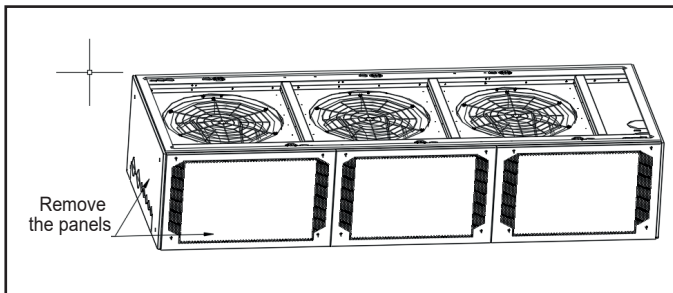


Figure 5-4. Schematic Diagram of Removing the Panels

2. Before installing the fan base, connect the drain hose and use the diameter 25 clamp to fix it firmly, and during lifting, the drain pipe must pass through the drain hole corresponding to the fan base before assembling with the fan base.

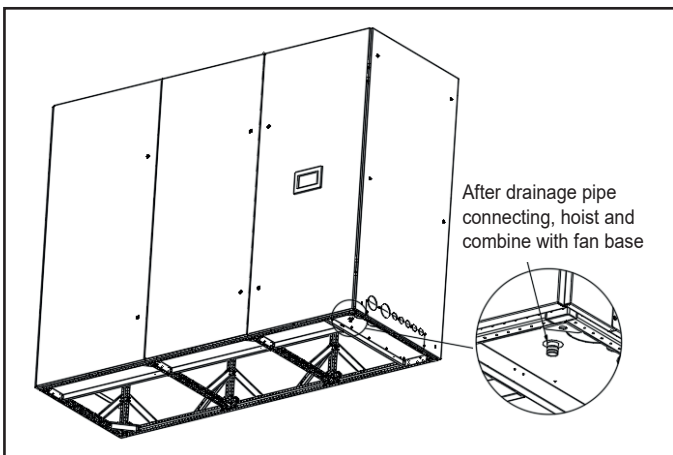


Figure 5-5. Schematic Diagram of Removing the Base Grille

3. Use lifting equipment to lift indoor unit onto fan base and fix it with M10x80 bolts from top to bottom.

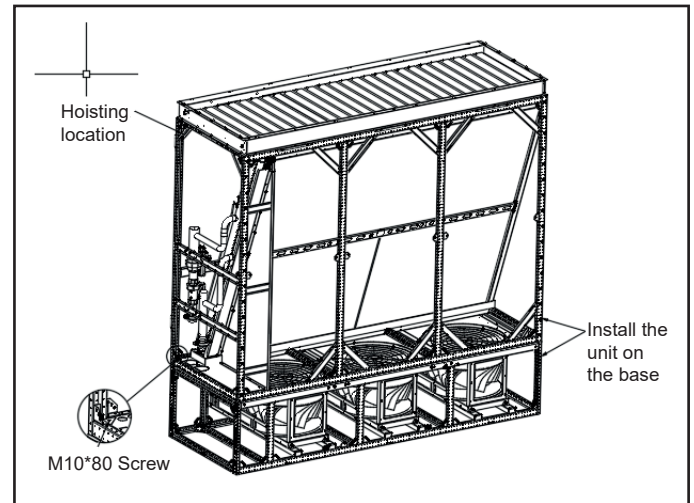


Figure 5-6. Schematic Diagram of Installing Unit Base

4. Connect water inlet and outlet pipes according to pipe routing, and use M6x16 bolts to fix the steel pipe on the crossbeam, as shown in following figure.

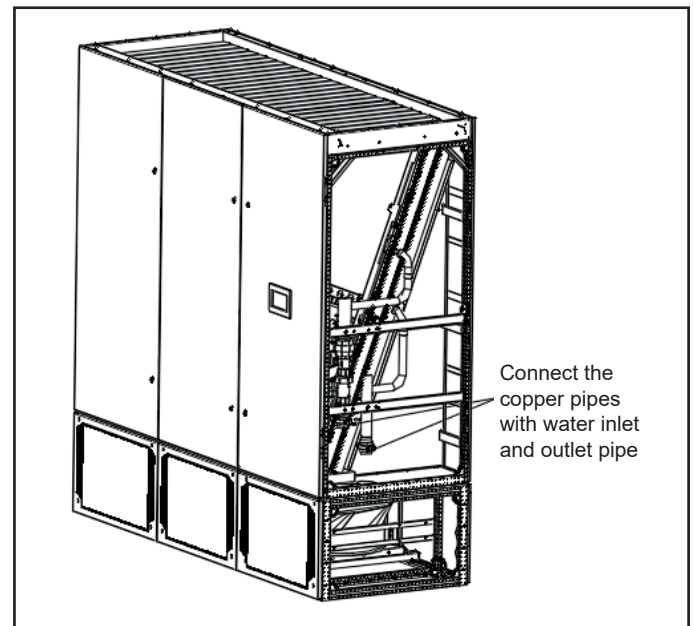


Figure 5-7. Installation Diagram of Water Pipe at Right Side

# 4. Installation (cont.)

1. Install the panels around the unit base, as shown in following figure.

⚠ NOTE

- Ensure the installation location and fix the installation base on the selected installation location according to on-site situation and user requirements.
- Use lifting equipment to lift the unit onto the base and fix with bolts.

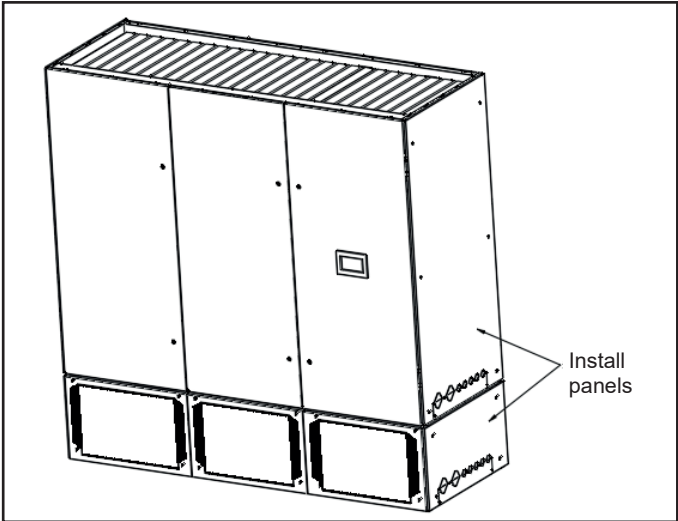


Figure 5-8. Installation of Panels

## 4.3.5 Connecting Chilled Water Pipe

The table below shows the water connection for each equipment.

| Product Model | Connection method | Connector specifications / description              |
|---------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| 39CRA045      | Thread connection | DN40 or 1.7/8"                                      |
| 39CRA090      | Thread connection | Inlet pipe DN50 or 2"<br>Outlet pipe DN40 or 1.1/2" |
| 39CRA150      | Thread connection | DN50 or 2"                                          |

Table 5-2. Unit Inlet and Outlet Pipe Specifications

⚠ NOTE

- For threaded connection, a wrench must be used to clamp the threaded joint, and then rotate the external connecting pipe to tighten. Do not rotate the internal pipeline;
- The standard downflow unit adopts a bottom pipe connection, please consult the factory for other connection method;
- Pay attention to the labels on the pipes, do not reverse connect the water inlet and outlet pipes.

#### 4.3.6 Water Filling and Pressure Maintenance

The operation steps are as followings:

- Step 1: Close the shut-off valve outside the unit.
- Step 2: Close the exhaust valve and all needle valves inside unit.
- Step 3: Inject clean water from the drain valve, keep 10 minutes.
- Step 4: Check the unit after 10 minutes, if there is no water leakage, then continue the operation.

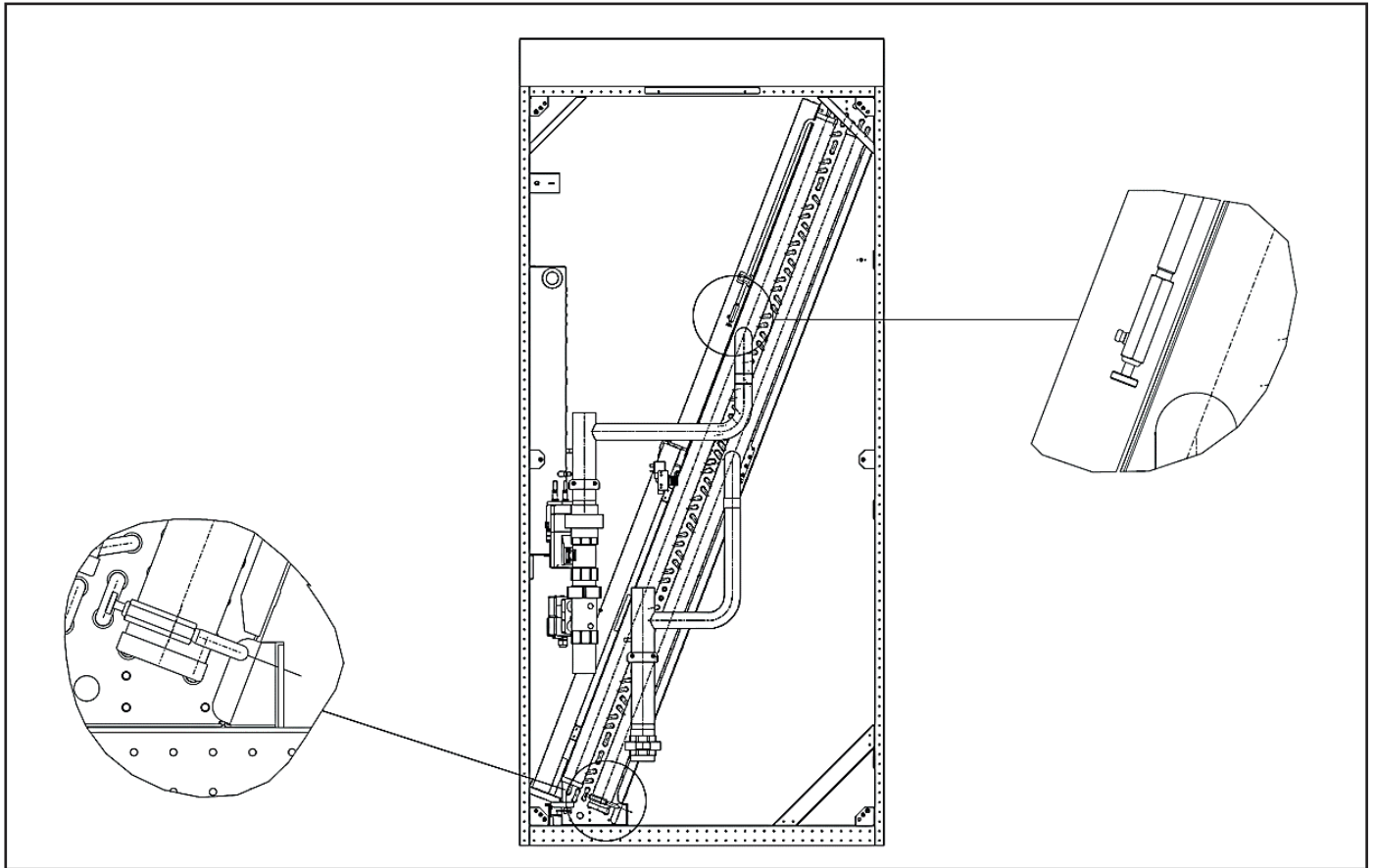


Figure 5-9. Position of Exhaust Valve and Drain Valve of Downflow Unit

#### ⚠ NOTE

Due to continuous product improvement, above drawing is for reference only, please refer to the actual product.

4.3.7 Air Exhaust

⚠ NOTE

- The exhaust operation must be performed before unit operation.
- Use a hose to drain the water to drain pan during air exhaust.
- When commissioning in cold areas, corresponding concentration of antifreeze must be added according to local climate to prevent the coils from freezing and cracking.

The operation steps are as followings:

- Step 1: As shown in Figure 5-10, press and hold the unlock button on side of the water valve actuator and manually rotate the water valve actuator swivel handle 90° in clockwise direction, at which point the ball valve is maximally open.

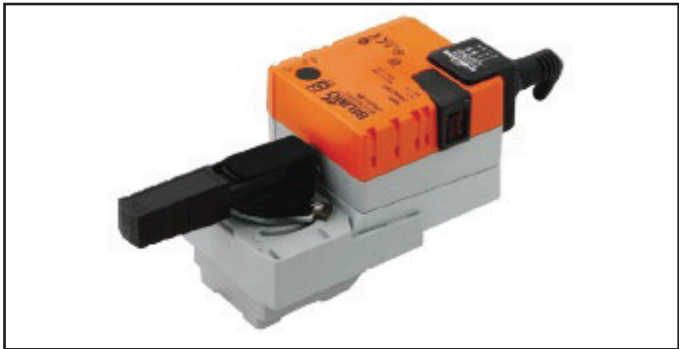


Figure 5-10. Diagram of the Handle Position at the Maximum Opening

- Step 2: Open main water inlet valve.
- Step 3: Slowly unscrew exhaust valve, then chilled water will be discharged.
- Step 4: Adjust the exhaust speed until there is no air bubble coming out.
- Step 5: Close the exhaust valve and chilled water valve.

4.3.8 Water Pipeline Insulation

When making water pipe connections, all water pipes need to be insulated and checked for condensation in the pipes after normal operation. No condensate should be generated in all connected pipes.

4.4. Electrical Wiring

4.4.1 To-do-list and notes

⚠ WIRING AT THE INSTALLATION SITE

- Indoor unit power supply line
- The connection of the monitoring line and related control line according to actual situation.

⚠ INSTALLATION NOTES

- Indoor power connection should be conducted after water pipe connection.
- The installation must comply with regulatory standard NBR5410.

⚠ INSTALLATION NOTES

- Main power supply: 460~480V / 3Ph / 60Hz.
- The electrical connection must be carried out by qualified professional installers.
- Before connecting, measure power voltage by voltmeter, make sure the power is cut-off.
- The grounding wire must be reliably and firmly, incorrectly grounding may cause abnormal functions and endanger personal safety.

⚠ WARNING

Incorrect wiring may cause damage to equipment and endanger personal safety.

4.4.2 Electrical Interface Location

Open the front door, remove the fixing screw of the electric control box cover and remove the cover, connection as shown in Figure 5-11. For more details, please refer to wiring diagram.

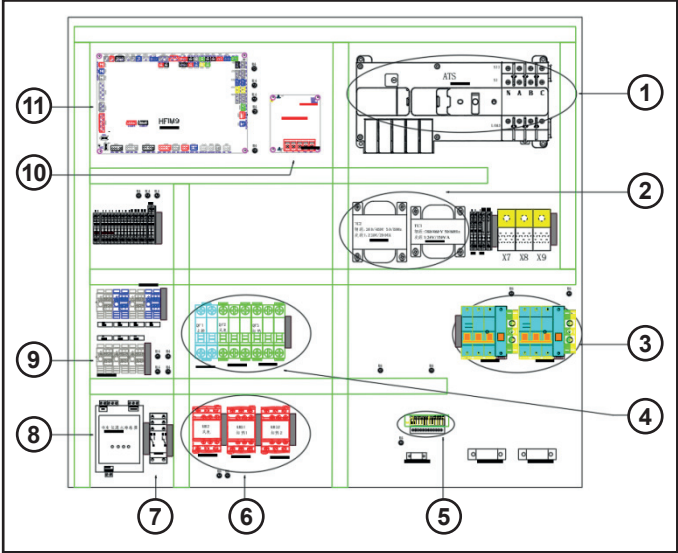


Figure 5-10. Diagram of Electrical Control Box

1. ATS
2. Power transformer
3. A/B power supply circuit breaker
4. Fan, electric heater, control system circuit breaker
5. Communication terminal
6. Fan, electric heater contractor
7. Air damper relay
8. Water leakage detector
9. Fan wiring terminal
10. SMPS
11. Main control board

⚠ NOTE

Due to continuous product improvement, above drawing is for reference only, please refer to the actual product.

### 4.4.3 Connecting Power Supply

The location of the power connection is shown in Figure 5-10. The enlarged view of the power connection is shown in Figure 5-12, with L1 to L3, N, and PE connected to the corresponding terminals of the external power supply.

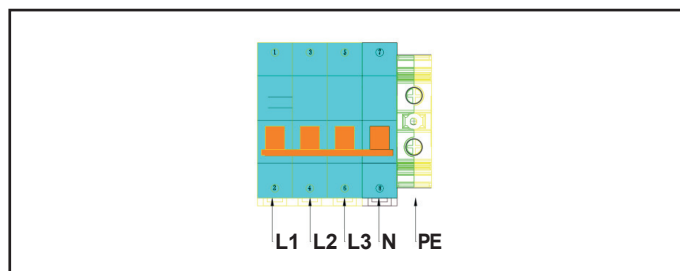


Figure 5-12. Enlarged View of Power Incoming Connector

The Full load current FLA are shown in the following table.

| Product Model | Constant temperature and humidity models |
|---------------|------------------------------------------|
|               | Full-load current (A)                    |
| 39CRA045      | 16                                       |
| 39CRA090      | 24                                       |
| 39CRA150      | 30                                       |

Table 5-3. Power Supply Specification

#### NOTE

- Due to continuous product improvement, above drawing is for reference only, please refer to the actual product.
- This table is based on our standard units, the full-load current of non-standard units should be subjected to unit nameplate.

### 4.4.4 Water Leakage Detector Installation & Wiring

The leakage detector is a non-positioning leakage detection cable. When the detection cable detects water (or other conductive liquids), signal is transmitted to control board, and the unit takes corresponding actions. The selected installation location should ensure that the module is not affected by natural environment, temperature limits or severe vibration, and should be placed away from damp water storage bays or floor drainage ditches.

The water leak detection cable has been led out from the electric box before ex-factory, and the plastic case terminal reserved at the other end of the cable is fixed at the bottom, so when installing, only need to install the water leakage detector at a suitable position, and then plug one end of the water leak sensor connection cable with the terminal reserved for the water leak detection cable, and the other end can be connected to the water leakage detector.

#### WARNING

- Before tightening any assembly connections and wiring connections, make sure that power to control module is shut-off.
- Do not use this detector near flammable liquids or use it to for flammable liquids.

4.4.5 Connecting Control Lines

The enlarged view of the control interface is shown in Figure 5-13. The upper half of the terminal block is connected to the unit, and the lower half is the user control signal line interface.

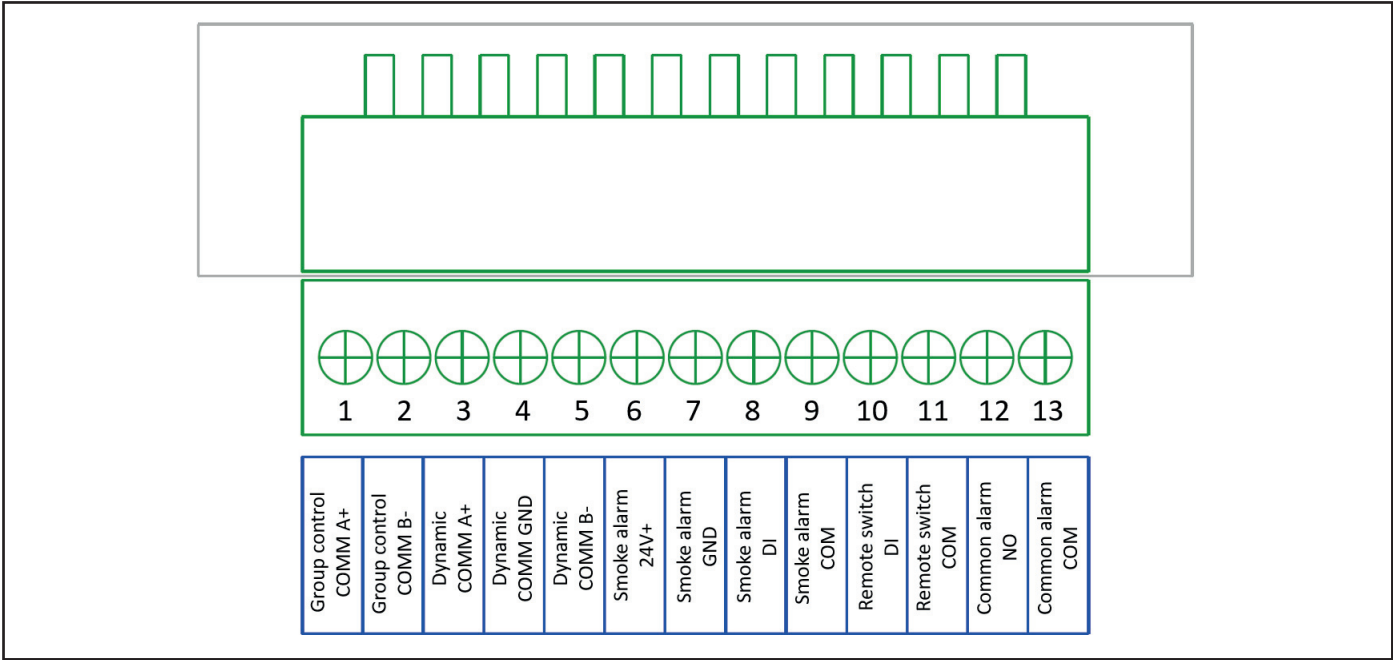


Figure 5-10. Control terminals

**NOTE**

Due to continuous product improvement, above drawing is for reference only, please refer to the actual product.

**WARNING**

Before connecting the control line, appropriate anti-static measures must be taken.

Remote On/off

Terminals are available for unit remote On/off, terminal X6's 11# (GND) and 10# (DI23) terminals.

Smoke alarm

The 6# (GND), 7# (DI6), 8# (DI14) and 9# (GND) terminals can be used to access the smoke detector, and it is a normally open port by default. Users can choose normally open or normally closed contacts according to the configured smoke detector logic.

Remote monitoring wiring and parameter setting

The communication interface for unit monitoring is a set of RS485 interfaces, specifically "A6+" and "B6-" ports of MCU1 on the main board, which have been transferred to 3#(+) and 6#(-) ports of terminal block X6 as shown in Figure 2-32 before the unit is shipped. When the dynamic environment monitoring function is needed, the field wiring and parameter setting are as followings.

Field wiring: Connect the 3# (+) and 5# (-) ports of X6 terminal block to the positive and negative ports of the monitoring system interface, respectively.

Parameter setting: Enter "Installation and maintenance" menu → "Function setting" menu on the display, set the parameter of "Remote communication protocol" to "Modbus", set "Remote communication address" to the same as the monitoring system, and set "Remote communication rate" to 9600.

The communication parameters of the unit's dynamic environment are as followings.

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Communication Mode | Serial asynchronus half-duplex |
| Baud Rate          | 9600 BPS                       |
| Data Bit Length    | 8 bits (LSB in front)          |
| Parity Check Bit   | None                           |
| Start Bit          | 1 bit                          |
| Stop Bit           | 1 bit                          |

Table 5-4. Communication parameters

### Group control communication wiring and parameter setting

The group control communication interface is a set of RS485 interfaces, specifically the "A5+" and "B5-" ports of MCU1 of the main control board. When you need to use the group control function, the field wiring and parameter settings are as followings:

1. Field wiring: Connect the group control communication line from the 1# and 2# ports of X6 terminal block of the previous unit to the 1# and 2# ports of X6 terminal block of the next unit in turn until the last unit.
2. Parameter setting: Each unit should be set, enter "Installation and maintenance" menu → "Group control setting" menu on the display, set the parameter of "Network mode" to "Group control". Set the parameter of "network mode" to "group control", and then set "local network address", "number of units", "number of backup units" and "rotation mode" according to the actual situation.", "rotation mode", "rotation period" and "parameter setting mode".
3. Fail over: When the non-master online machine loses power, goes off-grid, stops the whole machine in case of failure, stops the fan in case of failure, shuts down the machine by local button or shuts down the machine remotely (dry contact/communication), the machine is withdrawn from the rotation queue and one standby machine is automatically activated; one standby machine is automatically added for each occurrence of the above situation until all standby machines are put into operation. When the master machine loses power, it automatically enables all standby machines, and all units work independently; restore to previous state after the fault is recovered.

This function can achieve network management of up to 32 units (address 00~31) through RS485 communication, and the definition of each unit is as followings:

- a. Master definition: The default communication address 00 unit is the master (a network can only have one master), responsible for communication, calculation, monitoring and management of all units, as long as the main board is powered on even in standby, failure shutdown state, still perform the master function, master unit can also be used as a standby when the rotation.
- b. Slave definition: In addition to the master, all units are considered as slaves, and the communication address of slaves can be set from 01 to 31, and the communication address between slaves cannot be repeated.
- c. Definition of standby machine: The unit that is shut down by the command of the master can include the master.
- d. Online machine definition: All units that are on line except the standby. The standby machine is shut down, and the hand controller shows the communication shutdown, and the first time it is turned on and restarted after the power failure, it will be turned on in order of the address interval "address value×2s" time.

The parameters in the group control function are defined as followings.

- a. Number of networked units: The total number of all networked units K (including master and standby), 1~32 can be set, and only the master setting is valid.
- b. Number of standby units: Set the number of standby units N during the rotation, 0~31 can be set,  $N \leq K-1$ , only the master setting is valid.
- c. Rotation mode: By address order, by running time.
- d. Rotation period: 0~240H can be set, default 24; 0 means no rotation, at this time the default address of the largest N for the standby machine.
- e. Parameter setting mode: Master parameters & temperature, standalone parameters & temperature, slave parameters & average temperature, only the master settings are valid.

#### NOTE

- Please use shielded wire for communication cable and ground the outer shield layer of the shield wire well.
- When connecting multiple units, in order to ensure communication reliability, connect the communication cable from the previous unit to the next unit in order, and do not allow the unit to connect three wires to one terminal.

### 4.5. Inspection After Installation

#### Mechanical part inspection items

1. A certain space should be reserved around the equipment to facilitate its maintenance.
2. The equipment is placed vertically, and the fastening parts are locked.
3. The water inlet and outlet pipes connected to the unit are installed and insulated.
4. The condensate pump is installed (if necessary).
5. The drainage pipe has been connected.
6. All pipe joints have been tightened.
7. The fasteners used for transportation have been removed.
8. After the installation of the equipment is completed, the debris inside or around the equipment has been removed (such as transportation materials, structural materials, tools, etc.).

After all the contents are checked and confirmed to be correct, please carry out the electrical installation operation.

#### Electrical part inspection items

1. The power supply voltage is the same as the rated voltage on the equipment nameplate.
2. There is no open circuit or short circuit in the system electrical circuit.
3. The rating of circuit breaker or fuse is correct.
4. All cables and circuit joints are tightened, and the fastening screws are not loose.

All above are checked and confirmed correct, you can start commissioning.

5.1. Main Display

7-inch true color touch screen.

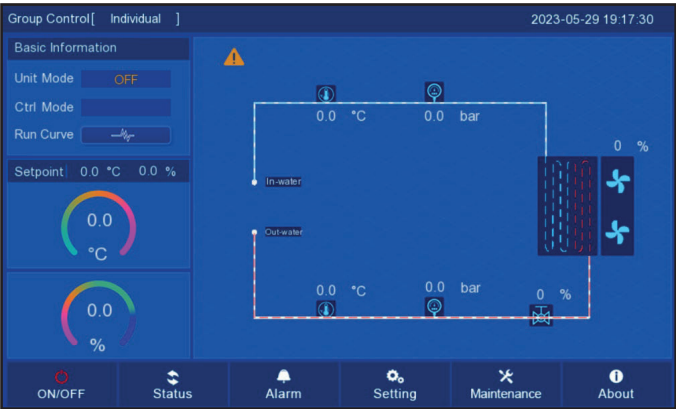


Figure 6-1. Front View



Figure 6-2. Bottom View

5.2. Controller Inputs and Outputs

5.2.1 Icon Function Definition

| No. | Icon | Name             | Parameter Description                                                                 | Function Description                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   |      | Status           | <ul style="list-style-type: none"><li>Operation Status Inquiry</li></ul>              | <ul style="list-style-type: none"><li>Tap this icon to check the current system status and device operation status.</li></ul>                                                                                                                                                                      |
| 2   |      | ON/OFF           | <ul style="list-style-type: none"><li>UNIT ON/OFF</li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>On Home page, tap this icon to turn on/off the unit.</li><li>OFF: red, ON: green.</li></ul>                                                                                                                                                                  |
| 3   |      | Return           | <ul style="list-style-type: none"><li>Return button</li></ul>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>On any page except Home page, tap this icon to return to the previous menu.</li><li>In the parameter setting state, tap this icon to abandon this editing parameter and exit to the previous parameter setting interface, data will not be stored.</li></ul> |
| 4   |      | Backward/forward | <ul style="list-style-type: none"><li>Pageup Button</li></ul>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>In the multi-parameter page except Home page, tap this icon to pageup.</li></ul>                                                                                                                                                                             |
| 5   |      | Home             | <ul style="list-style-type: none"><li>Home button</li></ul>                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Tap this icon to return to Home page.</li></ul>                                                                                                                                                                                                              |
| 6   |      | Alarm            | <ul style="list-style-type: none"><li>Troubleshooting</li><li>Record review</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Check the fault information of IDU and ODU.</li><li>Select whether to manually reset the current fault.</li><li>Select to view historical data, alarm and operation records.</li></ul>                                                                       |

Table 6-1. Icon Function

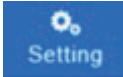
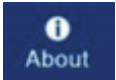
| No. | Icon                                                                                | Name        | Parameter Description                                                                                                                   | Function Description                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7   |    | Settings    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Set user parameters</li> <li>Installation parameters</li> <li>Manufacturer Parameters</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Set the relevant operating parameters and alarm parameters.</li> <li>Set the communication method, temperature and humidity correction value, etc.</li> <li>Set function options, device parameters, test modes, etc.</li> </ul> |
| 8   |    | Maintenance | <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenance settings</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adjust the backlight brightness.</li> <li>Adjust the backlight energy-saving time.</li> <li>Screen saver time.</li> <li>Sound.</li> </ul>                                                                                        |
| 9   |    | About       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Version info</li> </ul>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Under Home page, tap this icon to check the relevant software and hardware version.</li> </ul>                                                                                                                                   |
| 10  |  | Curves      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperature and humidity curve</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tap this icon in Homepage to view the recent temperature and humidity graph.</li> </ul>                                                                                                                                          |

Table 6-1. Icon Function (cont.)

### 5.2.2 Menu Structure

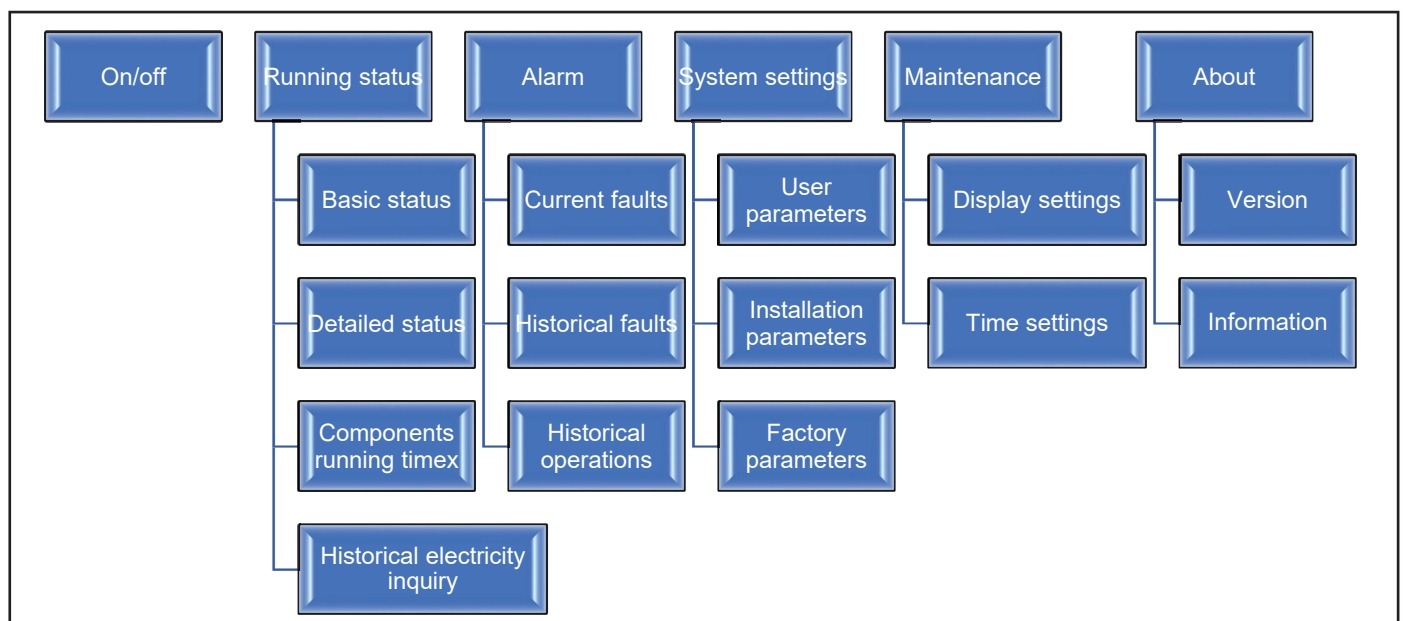


Figure 6-3. Menu structure

5.2.3 Other Functions

- 1. EEPROM storage data function.
- 2. Real-time clock function.
- 3. LCD backlight control.
- 4. Sound and light Alarm function.
- 5. Self-test function.

5.2.4 Communication Terminal

| No. | Marking | Parameter Name                 | Parameter Description            | Remarks |
|-----|---------|--------------------------------|----------------------------------|---------|
| 1   | COM1+,- | Motherboard communication port | Device motherboard communication | RS485   |
| 2   | USB     | Data Interface                 |                                  | USB     |

Table 6-2

5.3. Display Interface

5.3.1 Home Page Display

When the system is powered on for the first time, enter the home page to display information such as the unit's temperature, humidity, date/time, and various function icons.

The top display shows the current status of the unit: standby, cooling, humidifying, heating, dehumidifying, cooling and humidifying, dehumidifying, heating, heating and humidifying.

It displays the current indoor temperature and humidity, if the temperature and humidity sensor is defective, the line displays (---).

Function icons are displayed at the bottom.

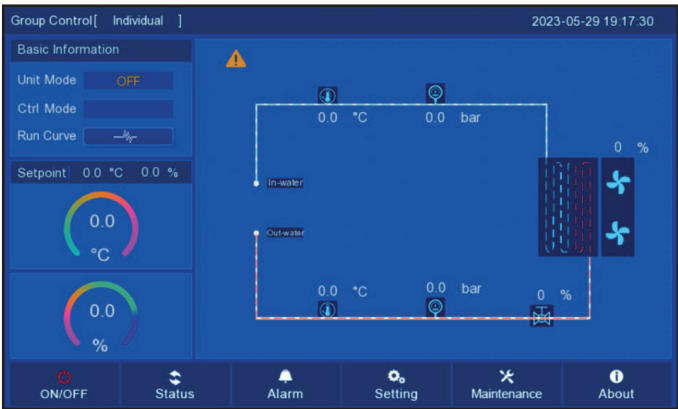


Figure 6-4. Home Page

5.3.2 Current Fault View

On Home page, if the Alarm message appears in the upper left corner, it means the current system has a fault.

On Home page, click "Alarm  " and select "Current Fault Inquiry" to view the current fault.

After troubleshooting, in the Alarm page, select "Clear Current Fault" to clear the current fault.

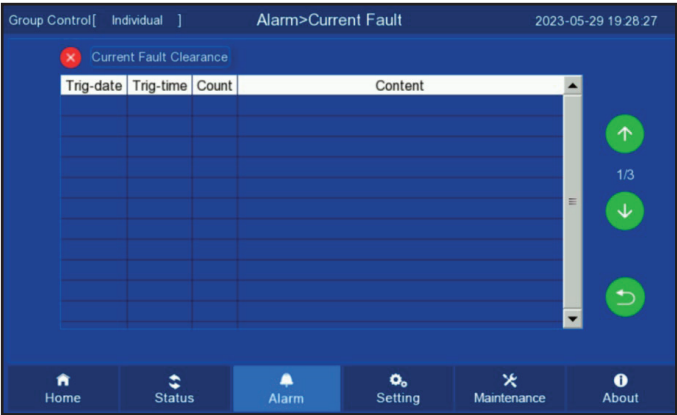


Figura 6-5. Página de falha atual

5.3.3 History View

On Home page, tap "Alarm  " to enter the Alarm page, and enter the history fault query page by clicking the page flip.

Click the History Fault Inquiry drop-down icon to inquire the fault information of a certain day.

Click Clear history alarm information to clear the history record.

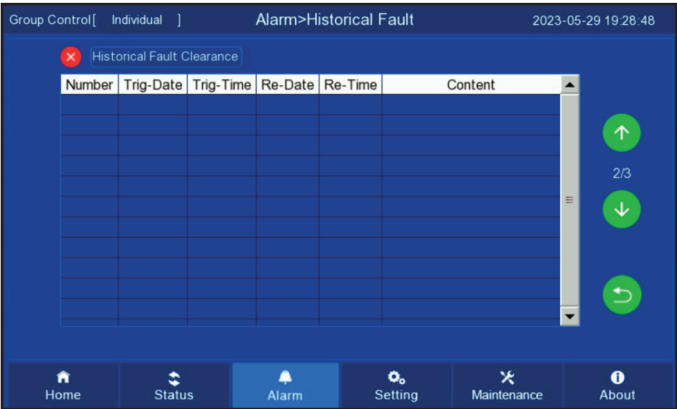


Figure 6-6. History of Failures Page

### 5.3.4 Current Status View

On Home page, press "Status"  and select "Operation Status" to view the current operating status of the unit; system status/equipment status is displayed on separate pages, and system status is displayed first, and then equipment status is displayed when you turn the page to consult.

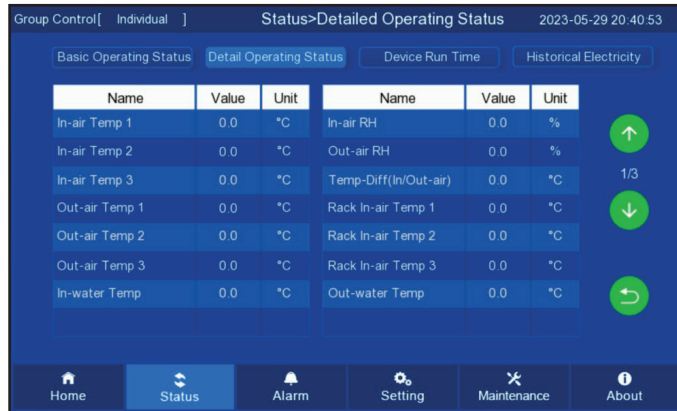


Figure 6-7. Operational Status Page

### 5.3.5 Backlight Control

On Home page, tap "Maintenance" , enter maintenance page. On this page, you can adjust screen brightness, sound, change backlight power saving time and screen saver time.

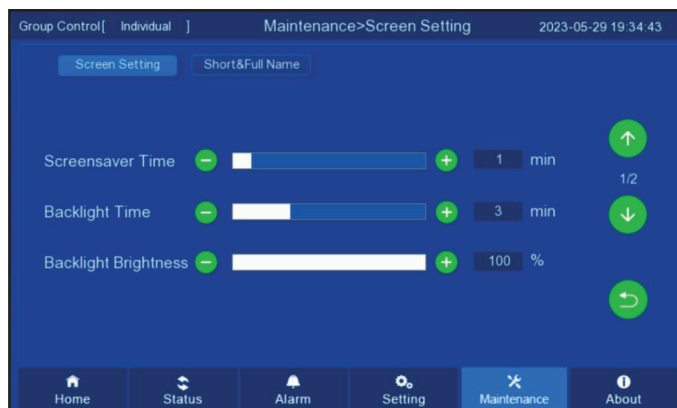


Figure 6-8. Maintenance Page

### 5.3.6 Other Functions

#### • Power off memory function

After the system is abnormally turned off, when it is turned on again, the system will work according to the working state before turning off, saving parameters, setting the temperature value, etc.

#### • Sound and light alarm function

When there is a system failure, the red light will flash and beep.

#### • Auto-restart

After a power failure, as soon as the power supply is restored, the control board can perform automatic reset according to the operating state before the power failure.

#### • Real-time clock

Factory setting, click the time on the homepage, open the input keyboard and modify directly.

#### • Communication

Through the RS485 interface on the control board, according to the requirements of the communication protocol and main control board.

## 5.4. Common Operations

### 5.4.1 Switch On/Off

On Home page, tap icon to switch on/off unit, and current status will be displayed on Home page.

When "ON/OFF"  (red) is displayed, it means the unit is in off state; if you want to turn on, tap the icon "ON/OFF" .

When "ON/OFF"  (green) is displayed, "standby", "cooling/heating", "humidifying/dehumidifying mode", etc.

When "ON/OFF"  (green) is displayed, "standby", "cooling/heating", "humidifying/dehumidifying mode", etc., it means that the unit is on, and if you want to turn off, tap the icon and confirm to turn off the unit.

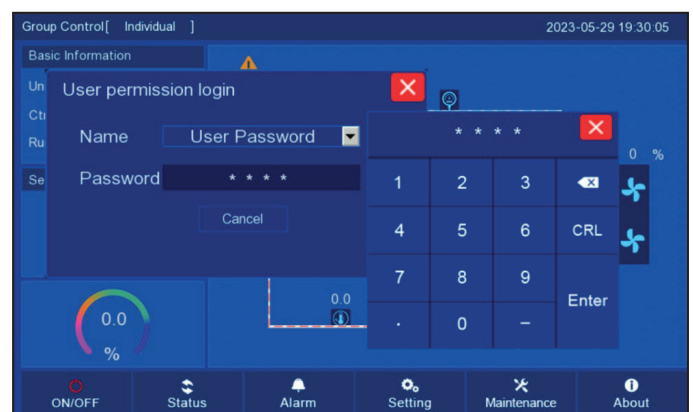


Figure 6-9. Power on Confirmation Page

5.4.2 Parameter Settings

On Home page, press "Setting  " and enter the password to enter the setting page to set and change user parameters, installation parameters and factory parameters.

- User parameters: password "1111", set the return air temperature and humidity value, high and low temperature alarm value, high and low humidity alarm value, and local operation, etc.
- Installation parameters: requires corresponding permission to enter, used for factory maintenance.
- Factory parameters: need corresponding permission to enter, used for factory setting parameters.

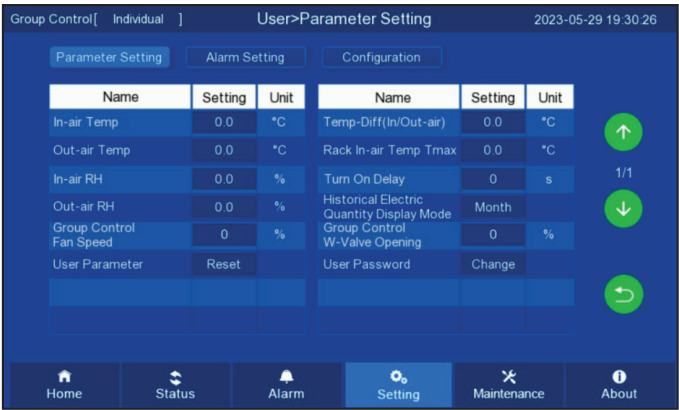


Figure 6-11. User Parameter Setting Page



Figure 6-10. Password Entry Page

## 6.1. Safety Notes

1. All maintenance must be carried out only by authorized and duly qualified professionals and must be carried out strictly in accordance with the relevant specifications.
2. Before starting maintenance, be sure to turn off the power supply to the equipment. For certain maintenance tasks that require operation (such as measuring current, pressure, temperature, etc.), ensure that the equipment is fully connected before turning on power, and disconnect power immediately after maintenance is completed.
3. Protective measures such as wearing gloves and insulated shoes should be taken when performing electrical maintenance.
4. See 6.2 Routine Maintenance for details on maintenance items.
5. Chilled water units are medium and large professional equipment, please take all necessary care, if in doubt, consult our company for more details.

## 6.2. Routine Maintenance

### 6.2.1 Filter Maintenance

Filter monthly maintenance content

| Serial number | Specific operation                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Remarks                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1             | Confirm that the filter is not broken or deformed and replace it in time if necessary.                                                                                                                                                                                                               | Operation when power off |
| 2             | Confirm that the filter clogging switch works properly.<br>Cover the return air outlet with a baffle for about 100% and check if there is a filter blockage alarm.<br>If there is an alarm is normal, if there is no alarm, please check whether the pressure extraction tube is properly connected. | Operate when power on    |

### 6.2.2 Refrigeration System Maintenance

Refrigeration water valve annual maintenance content

| Serial number | Specific operation                                                                       | Remarks                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1             | Confirm that there is no damage to the insulation wool of the frozen water line.         | Operation when power off |
| 2             | Check that the chilled water valve and its actuator wiring are not loose.                | Operation when power off |
| 3             | Check the equipment piping brackets to make sure they are not worn and are well secured. | Operation when power off |
| 4             | Verify that there are no leaks in the lines.                                             | Operation when power off |
| 5             | Confirm that the unit drains properly.                                                   | Operation when power off |

#### WARNING

- In winter, if the chilled water is not used for a long time, the water in the unit needs to be drained out, otherwise the coils may be frozen and cracked.
- If the chilled water unit has more than one module, it is necessary to drain water for different modules separately.
- If it is impossible to ensure that the internal drying of the unit is completed, the unit should be stored indoors at this time and the storage environment temperature should be above 4°C.

### 6.2.3 Electrical Control System Maintenance

| Serial number | Specific operation                                                                                                                                                                                                                                                      | Remarks                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1             | Electrical insulation test of the whole machine: find the unqualified contacts and do the treatment. The testing process should pay attention to disconnect the control part of the insurance or air switch to avoid damage to the control board parts by high voltage. | Operation when power off |
| 2             | Static testing of each contactor to see if the suction is flexible and there is no jamming.                                                                                                                                                                             | Operation when power off |
| 3             | Dusting of electrical and control components with brushes or dry compressed air.                                                                                                                                                                                        | Operation when power off |
| 4             | Check the contactor contact suction without pulling arc and burn marks phenomenon. Replace the corresponding contactor in serious cases.                                                                                                                                | Operation when power off |
| 5             | Fastening of the electrical connection terminals.                                                                                                                                                                                                                       | Operation when power off |
| 6             | Check whether the butt plug quick connector is in good contact, and replace the terminal if a loose condition is found.                                                                                                                                                 | Operation when power off |
| 7             | Checking the appearance of power transformers and isolation transformers and testing the output voltage.                                                                                                                                                                | Operation when power off |
| 8             | Inspection of control interface boards, display control boards, sensor boards, insurance boards and other surfaces for obvious aging.                                                                                                                                   | Operation when power off |
| 9             | Cleaning of dust and dirt on each electrical control element and control board with a brush combined with electronic dust remover.                                                                                                                                      | Operation when power off |
| 10            | Check and fasten each output input plug interface of the control interface board, including the connection of the display control board to the control interface board and the connection of the control interface board to the temperature and humidity sensor board   | Operation when power off |
| 11            | Check the output connections from the control interface board to each contactor, and the input connections to the fan overload protector, heating overtemperature protection switch, filter clogging switch, airflow loss switch, etc.                                  | Operation when power off |
| 12            | Replacement of electrical components such as control fuses (or air switches) and control boards that have been tested for problems.                                                                                                                                     | Operation when power off |
| 13            | Check and calibrate the temperature and humidity sensor readings using a higher level of measurement accuracy temperature and humidity measuring instrument.                                                                                                            | Operation when power off |

### 6.2.4 Fan Maintenance

The monthly maintenance of fan is as followings

| Serial number | Specific operation                                                        | Remarks                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1             | Confirm that there are no obstacles in the fan.                           | Operation when power off |
| 2             | Confirm that there is no damage to the fan blades.                        | Operation when power off |
| 3             | Verify that there is no friction between the fan and the air guide ring.  | Operation when power off |
| 4             | Confirm that the fan operation sound is not abnormal.                     | Operation when power off |
| 5             | Confirm that the lower air supply fan mesh is not deformed.               | Power failure operation  |
| 6             | Confirm that the fan installation fixing screws are not loose or deformed | Power failure operation  |
| 7             | Confirm that the terminals are not loose.                                 | Power failure operation  |

### 6.3. Troubleshooting

#### ⚠ WARNING

Some circuits have lethally high voltages and allow only specialized technicians to perform maintenance operations on the unit. Special care must be taken when performing troubleshooting with electricity.

The troubleshooting and treatment of each component are shown in Table 7-1 to Table 7-4.

Table 7-1. Fan Troubleshooting

| Symptoms           | Possible reasons          | Items to be checked or treated                                                                                     |
|--------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fan does not start | No power supply           | Check the rated voltage of L1, L2 and L3.                                                                          |
|                    | Breaker tripping          | Check the circuit breaker for the main fan.                                                                        |
|                    | Overload, breaker open    | Manual reset, check the average value of current.                                                                  |
|                    | Contactors does not close | According to the contents of the circuit diagram set, check whether the AC contactor control terminal has output.  |
|                    | Control board failure     | According to the contents of the circuit diagram atlas, check whether the motherboard control terminal has output. |
|                    | Fan Failure               | Fan replacement.                                                                                                   |

Table 7-2. Refrigeration System Troubleshooting

| Symptoms           | Possible reasons                              | Items to be checked or treated                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bad cooling effect | Water flow too low                            | Check whether the pump is working normally and whether the pump selection is reasonable.         |
|                    | Chiller failure, high inlet water temperature | Check the chiller problem.                                                                       |
|                    | System mixed with air                         | Re-evacuation.                                                                                   |
|                    | The water valve is not fully open             | According to the circuit diagram, check whether the control output of the water valve is normal. |
|                    | Bad airflow distribution                      | Check the air supply and return air system, whether there is poor air supply and return.         |

Table 7-3. Humidifier Troubleshooting

| Symptoms          | Possible reasons              | Items to be checked or treated                            |
|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| No humidification | The humidifier is not flooded | Check the water source for normal water supply.           |
|                   |                               | Check if the water filling solenoid valve is working.     |
|                   |                               | Check the status of high-water level switch /drain valve. |
|                   |                               | Check if the water inlet pipe is blocked.                 |
|                   | No humidification needs       | Check controller status.                                  |

Table 7-4. Heating System Troubleshooting

| Symptoms                                                    | Possible reasons       | Items to be checked or treated                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Heating system does not operate, contactor does not contact | No heating requirement | Check the status of the controller.                                                                 |
| Contactor contacted, no heating effect                      | Heater is damaged      | Disconnect the power supply and test the resistance characteristics of the heater with an ohmmeter. |

Table 7-5. Common Alarms Description and Handling

| Alarm name                         | Causes of alarms                                                                                                 | Reference processing                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Return air high temperature alarm  | High ambient temperature.                                                                                        | Check the ambient temperature.                                                                                                          |
|                                    | Large thermal load or insufficient cooling capacity.                                                             | Increase the number of air conditioners.                                                                                                |
|                                    | The return air high temperature alarm value is set unreasonably.                                                 | Adjust the return air high temperature alarm setting.                                                                                   |
| Return air low temperature alarm   | Low ambient temperature.                                                                                         | Check the ambient temperature.                                                                                                          |
|                                    | The return air low temperature alarm value is set unreasonably.                                                  | Adjust the return air low temperature alarm setting.                                                                                    |
| Return air and high humidity alarm | High ambient humidity.                                                                                           | Checking environmental humidity.                                                                                                        |
|                                    | Return air high humidity alarm value setting is not reasonable.                                                  | Adjust the return air high humidity alarm setting.                                                                                      |
| Return air low humidity alarm      | Low ambient humidity.                                                                                            | Checking environmental humidity.                                                                                                        |
|                                    | The return air low humidity alarm value is set unreasonably.                                                     | Adjust the return air low humidity alarm setting.                                                                                       |
| Filter plugging                    | Dirty and clogged filters.                                                                                       | Maintenance or replacement of filters.                                                                                                  |
|                                    | Filter blocking differential pressure switch setting value is not reasonable.                                    | Readjustment of setting values.                                                                                                         |
|                                    | Differential pressure switch not properly positioned or blocked.                                                 | Test Wiring.                                                                                                                            |
|                                    | The differential pressure switch line is connected wrongly or the pressure extraction tube is connected wrongly. | Check the wiring and the pressure extraction tube.                                                                                      |
| Humidifier small current           | Not connected to the water injection pipe or no water intake.                                                    | Check water intake.                                                                                                                     |
| Heating failure                    | Water inlet valve failure.                                                                                       | Test with multimeter.                                                                                                                   |
|                                    | Humidifier vacant open not closed.                                                                               | Close the air switch.                                                                                                                   |
| Humidifier overflow                | Low water conductivity.                                                                                          | Detection of inlet conductivity.                                                                                                        |
|                                    | Detection of problems.                                                                                           | Clamp current meter to test the humidification current, compare the display board current, the difference is large, there is a problem. |
|                                    | Humidification current is too large alarm.                                                                       | High inlet conductivity, or drainage failure.                                                                                           |
| Drainage failure                   | Faulty drain valve or poor drainage.                                                                             | Check the drainage line and drainage valve.                                                                                             |
|                                    | The electric heater contactor is not absorbed.                                                                   | Electrical heating contactor not sucked will lead to heating failure.                                                                   |
| Heating failure                    | Electric heater over temperature.                                                                                | Electric heater temperature switch failure or other reasons.                                                                            |
| Loss of airflow                    | Fan not started (fan not powered or faulty).                                                                     | Check if the fan is started and the circuit breaker is closed.                                                                          |
|                                    | The differential pressure switch line is connected wrongly or the pressure extraction tube is connected wrongly. | Check the wiring and the pressure extraction tube.                                                                                      |

## 6.4. Maintenance Inspection Items (quarterly) Table

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Date checked: _____ | Maintained by: _____ |
| Unit model: _____   | Serial No.: _____    |

| Content               | Inspection items                                                                         | Inspection results  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Filters               | Clean or change the filter.                                                              |                     |
|                       | Confirm that the filter plug switch works properly.                                      |                     |
| Fan section           | Confirm that there are no obstacles in the fan.                                          |                     |
|                       | Confirm that there is no damage to the fan blades.                                       |                     |
|                       | Verify that there is no friction between the fan and the air guide ring.                 |                     |
|                       | Confirm that the fan operation sound is not abnormal.                                    |                     |
|                       | Confirm that the lower air supply fan mesh is not deformed.                              |                     |
|                       | Confirm that the fan installation fixing screws are not loose or deformed.               |                     |
|                       | Confirm that the terminals are not loose.                                                |                     |
| Refrigeration Systems | Confirm that there is no damage to the insulation wool of the frozen water line.         |                     |
|                       | Check that the chilled water valve and its actuator wiring are not loose.                |                     |
|                       | Check the equipment piping brackets to make sure they are not worn and are well secured. |                     |
|                       | Verify that there are no leaks in the lines.                                             |                     |
|                       | Confirm that the unit drains properly.                                                   |                     |
| Electric heater       | Confirm that the surface is free of debris.                                              |                     |
|                       | Confirm that the electric heater is not damaged.                                         |                     |
|                       | Check the component for corrosion and replace if necessary.                              |                     |
|                       | Confirm that the electric heater function is normal.                                     |                     |
|                       | Verify that the electric heater thermal protection sensor is intact.                     |                     |
| Humidifier content    | Check whether the humidification water inlet valve is working properly.                  |                     |
| Filters               | Check if the cable is loose.                                                             |                     |
|                       | Inspection items.                                                                        | Inspection results. |
|                       | Clean or change the filter.                                                              |                     |

Maintainer's signature: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Photocopy this form for your records.



# *Springer* | TECH

*A critério da fábrica, e tendo em vista o aperfeiçoamento do produto, as características daqui constantes poderão ser alteradas a qualquer momento sem aviso prévio.*

**Telefones para Contato:**

**4003.9666** - Capitais e Regiões Metropolitanas

**0800.886.9666** - Demais Cidades

**ISO 9001**  
**ISO 14001**  
**ISO 45001**

Um produto



[www.carrierdobrasil.com.br](http://www.carrierdobrasil.com.br)