Manual de Operação e Manutenção

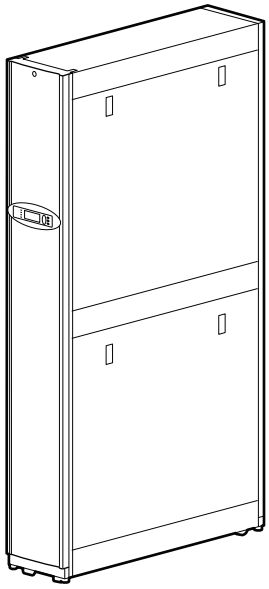
InRow® Resfriado a ar, Expansão direta

InRow® RD 10kW

ACRD100, ACRD101

990-3212C-024

Data de publicação: fevereiro 2015



Schneider Electric

Isenção Legal da Schneider Electric IT Corporation

A Schneider Electric IT Corporation não garante que as informações apresentadas neste manual sejam definitivas, isentas de erros ou completas. Esta publicação não se destina a substituir um plano de desenvolvimento detalhado de operação e específico do local. Portanto, a Schneider Electric IT Corporation se isenta de responsabilidade por danos, violações de códigos, instalação inadequada, falhas de sistema ou quaisquer outros problemas que possam ocorrer com base no uso desta Publicação.

As informações contidas nesta Publicação são fornecidas no estado em que se encontram e foram preparadas exclusivamente com o propósito de avaliar o projeto e construção do data center. Esta Publicação foi compilada de boa-fé pela Schneider Electric IT Corporation. Entretanto, nenhuma declaração é dada ou garantia fornecida, seja expressa ou implícita, em relação à totalidade ou exatidão das informações contidas nesta Publicação.

EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA A SCHNEIDER ELECTRIC IT CORPORATION OU QUALQUER CONTROLADORA, COLIGADA OU SUBSIDIÁRIA DA SCHNEIDER ELECTRIC IT CORPORATION OU SEUS RESPECTIVOS DIRETORES, CONSELHEIROS OU FUNCIONÁRIOS SERÃO RESPONSÁVEIS POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, CONSEQUENTES, PUNITIVOS, ESPECIAIS OU ACIDENTAIS (INCLUINDO, ENTRE OUTROS; DANOS POR PERDA DE NEGÓCIOS, CONTRATOS, RECEITAS, DADOS, INFORMAÇÕES OU INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS) DECORRENTES OU RELACIONADOS AO USO OU À INCAPACIDADE DE USAR ESTA PUBLICAÇÃO OU CONTEÚDO, MESMO QUE A SCHNEIDER ELECTRIC IT CORPORATION TENHA SIDO EXPRESSAMENTE AVISADA DA POSSIBILIDADE DA OCORRÊNCIA DE TAIS DANOS. A SCHNEIDER ELECTRIC IT CORPORATION SE RESERVA O DIREITO DE FAZER ALTERAÇÕES OU ATUALIZAÇÕES EM RELAÇÃO AO CONTEÚDO DA PUBLICAÇÃO, NO PRÓPRIO CONTEÚDO OU NO FORMATO DO MESMO A QUALQUER MOMENTO SEM AVISO PRÉVIO.

Os direitos autorais, intelectuais e todos os outros direitos do proprietário do conteúdo (incluindo, entre outros; o software, áudio, vídeo, texto e fotografias) pertencem à Schneider Electric It Corporation ou a seus licenciadores. Todos os diretos sobre o conteúdo não concedidos expressamente neste documento ficam reservados. Nenhum direito de qualquer tipo pode ser licenciado, cedido ou transmitido de outra forma a pessoas que acessem estas informações.

É proibida a revenda total ou parcial desta Publicação.

Sumário

Segurança 1

Informações de segurança importantes 1

Avisos de segurança durante a operação 2

Informações gerais 4

Visão geral 4

Guarde estas instruções 4

Símbolo de referência cruzada utilizado neste manual 4

Atualizações do manual 4

Comissionamento 5

Listas de verificação de inspeção. 5

Lista de verificação da inspeção inicial 5
Lista de verificação da inspeção elétrica 6
Lista de verificação da inspeção mecânica 7
Lista de verificação de inspeção da interface do usuário 8
Lista de verificação da inspeção de inicialização 8
Lista de verificação da inspeção final 8

Carga com refrigerante. 9

Cálculo da carga de R410A 9
Carga do equipamento 11

Carga do óleo do compressor 13

Procedimento de carga do óleo 13

Operation [Operação] 15

Display 15

Como Usar a Interface do Display 16

Telas de status com rolagem automática 16
Telas do menu principal 16
Navegação no menu principal 17
Navegação nos submenus 17
Utilização da declaração de caminho 18
Digitação de senha 18
Iniciar a unidade de resfriamento 19
Parar a unidade de resfriamento 19

Configuração geral 20
Configuração da unidade de resfriamento 20
Contatos 21
Exibir o estado dos contatos de entrada e saída 21
Editar o estado normal dos contatos de entrada e de saída . . 21
Configuração do grupo de resfriamento 22
Configurar o grupo de resfriamento 22
Identificar a unidade de resfriamento 23
Configurar o Modbus 23
Controlar o ambiente 24
Setpoints [Pontos de ajuste] 24
Configurações de PID 25
Sintonizar o loop de PID 25
Horas de funcionamento 26
Limites 26
Intervalos de manutenção 27
Configurações do display 28
Senha e tempo limite 28
Data e hora 28
Ajustar config. display 29
Unidades do display 29
Configuração da rede 29
Configurar a rede 29
Exibir as leituras de status 31
Telas de status com rolagem automática 31
Status da unidade de resfriamento 31
Status do grupo de resfriamento 32
Informações sobre a unidade de resfriamento 32
Registro de eventos 33
Exibir o registro de eventos 33
Limpar o registro de eventos 33
Responder a alarmes 34
Exibir alarmes ativos 34
Limpar alarmes ativos 34
Mensagens de alarme e ações sugeridas 34

Placa de gerenciamento de rede 36

Configuração rápida 36

Visão geral 36
Métodos de configuração de TCP/IP 36
Assistente de configuração do IP do dispositivo 37
Utilitário do arquivo .ini 37
Configuração de BOOTP e DHCP 37
Acesso local ao console de controle 39
Acesso remoto ao console de controle 39
Console de controle 40

Acessar uma placa de gerenciamento de rede configurada 41

Visão geral 41
Interface da Web 41
Telnet e SSH 41
SNMP (Simple Network Management Protocol) 42
FTP/SCP 42
Modbus 43

Para Recuperar o Acesso após Perder uma Senha 43

Manutenção 44

Manutenção preventiva mensal 44

Ambiente 44
Grau de limpeza 44
Mecânica 45
Elétrica 45

Manutenção preventiva trimestral 46

Mecânica 46
Testes funcionais 46

Manutenção preventiva semestral 47

Grau de limpeza 47

Solução de problemas 48

Segurança

Informações de segurança importantes

Leia as instruções cuidadosamente para se familiarizar com o equipamento antes de tentar instalar, usar, fazer reparos ou manutenção nele. As seguintes mensagens especiais podem aparecer neste manual ou no equipamento para avisar sobre riscos potenciais, ou para chamar a atenção para informações esclarecendo ou simplificando um procedimento.



A adição deste símbolo a uma etiqueta de segurança de Perigo ou Aviso indica que existe um risco elétrico que pode resultar em ferimentos pessoais se as instruções não forem seguidas.



Este é o símbolo de alerta de segurança. É usado para alertar sobre riscos de possíveis ferimentos pessoais. Siga todas as mensagens de segurança que vêm após este símbolo a fim de evitar possíveis ferimentos ou morte.

⚠ PERIGO

PERIGO indica uma situação de risco iminente que, se não for evitada, **resultará** em morte ou ferimentos graves.

⚠ AVISO

AVISO indica uma situação de risco potencial que, se não for evitada, **poderá resultar** em morte ou ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

CUIDADO indica uma situação de risco potencial que, se não for evitada, **poderá resultar** em ferimentos leves ou moderados.

AVISO

AVISO refere-se a práticas não relacionadas a ferimentos físicos, incluindo certos riscos ambientais, possíveis avarias ou perda de dados.

Avisos de segurança durante a operação

Leia e siga as considerações importantes sobre segurança a seguir ao trabalhar com este equipamento. Siga todas as normas e códigos locais e nacionais ao manusear refrigerantes.

⚠ ⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Use equipamentos de proteção individual adequados e siga as práticas seguras de trabalhos elétricos. Consulte a NFPA 70E ou CSA Z462.
- A instalação e a manutenção deste equipamento devem ser realizadas somente por pessoal qualificado.
- Desligue toda a energia que está sendo fornecida a este equipamento antes de trabalhar nele ou em seu interior.
- Use sempre um dispositivo sensor de tensão com a classificação adequada para confirmar que a energia esteja desligada.
- Recoloque todos os dispositivos, portas e tampas antes de ligar o equipamento.

O não cumprimento dessas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

⚠ AVISO

RISCO PARA O EQUIPAMENTO OU PESSOAL

Todo o trabalho deve ser realizado por pessoal qualificado da Schneider Electric.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

⚠ AVISO

RISCO DE PEÇAS EM MOVIMENTO

Mantenha mãos, roupas e joias, bijuterias ou acessórios longe das peças em movimento. Verifique se existem objetos estranhos no equipamento antes de fechar as portas e iniciá-lo.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

⚠ AVISO

RISCO DE TOMBAMENTO DO EQUIPAMENTO

- É sempre necessário usar duas ou mais pessoas para transportar ou girar este equipamento.
- Sempre empurre, puxe ou gire pela parte frontal ou traseira deste equipamento. Nunca empurre, puxe ou gire pelas laterais deste equipamento.
- Transporte este equipamento lentamente em superfícies irregulares ou soleiras de portas.
- Abaixe os pés niveladores até o piso quando este equipamento estiver na posição de descanso.
- Abaixe os pés niveladores e conecte os suportes de união aos racks adjacentes quando o equipamento estiver na posição final.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

⚠CUIDADO

RISCO PARA O EQUIPAMENTO OU PESSOAL

Verifique se todas as peças sobressalentes e ferramentas foram removidas do equipamento antes de operá-lo.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em ferimentos ou em danos ao equipamento.

AVISO

RISCO DE ELETRICIDADE ESTÁTICA

As placas de circuito contidas nesta unidade são sensíveis à eletricidade estática. Use um ou mais dispositivos de descarga eletrostática ao manusear as placas.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

Informações gerais

Visão geral

Guarde estas instruções

Este manual contém instruções importantes que devem ser seguidas durante a instalação, operação e manutenção da unidade de resfriamento.

Símbolo de referência cruzada utilizado neste manual



Consulte outra seção deste documento ou outro documento para obter mais informações sobre este assunto.

Atualizações do manual

Verifique as atualizações deste manual no site da Schneider Electric: **www.schneider-electric.com/support**. Selecione o link **Download Documents and Software [Fazer download de documentos e softwares]** na guia **Support [Suporte]** e insira o código do manual do equipamento no campo de pesquisa. Consulte o código na contracapa deste manual.

Comissionamento

Após o término da instalação, confirme se todos os componentes estão funcionando corretamente e se a unidade de resfriamento está pronta para iniciar a operação.

Listas de verificação de inspeção

Lista de verificação da inspeção inicial

⚠ ⚠ AVISO

RISCOS OPERACIONAIS

- A unidade de resfriamento opera sob pressão. Tome precauções de segurança adequadas ao conectar medidores ou fazer manutenção na tubulação.
- Não opere a unidade de resfriamento com qualquer tampa, proteção, porta ou painel removido, salvo se indicado de outra forma pelas instruções. A seguir, prossiga com extremo cuidado.
- Não passe instalações de utilidades na frente das saídas dos ventiladores.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

OBSERVAÇÃO: A barreira de vapor minimiza a infiltração de umidade. Sem uma barreira de vapor, será difícil manter a umidade na sala. Não introduza ar externo não condicionado no espaço.

A inspeção inicial assegura que a unidade de resfriamento foi corretamente instalada, que sua localização foi preparada de forma adequada e que ela não apresenta danos.

OBSERVAÇÃO: É necessário um espaço livre no piso de, no mínimo, 900 mm na frente e atrás da unidade de resfriamento para acesso para manutenção. Para deslocar a unidade para fora da fileira, deve existir, no mínimo, 1200 mm de espaço livre no piso na frente ou atrás da unidade de resfriamento. Para a manutenção fora da fileira são necessários 760 mm de espaço livre na parte lateral, além do espaço livre na parte frontal e traseira.

Certifique-se de que:

❑	O procedimento de instalação seja concluído de acordo com o manual de instalação.
❑	As paredes, piso e teto da sala onde está localizada a unidade de resfriamento estejam vedados com uma barreira de vapor.
❑	Não existam evidências de danos na unidade de resfriamento.
❑	A unidade de resfriamento esteja nivelada e fixada aos racks adjacentes.
❑	A unidade de resfriamento não esteja instalada na extremidade aberta de uma fileira.
❑	O espaço livre em torno da unidade de resfriamento esteja de acordo com as normas e códigos nacionais e locais e também com o manual de instalação.

Lista de verificação da inspeção elétrica

⚠ ⚠ AVISO

RISCO ELÉTRICO

- A instalação elétrica deve estar de acordo com as normas e códigos de eletricidade locais e nacionais.
- O equipamento deve ser aterrado.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

A inspeção elétrica verifica se todas as conexões elétricas estão presas e corretas e se a unidade de resfriamento está adequadamente aterrada.

Certifique-se de que:

❑	As tensões de entrada correspondam à fase e à tensão indicadas na placa de identificação.
❑	O cabeamento elétrico esteja de acordo com as normas e códigos locais e nacionais.
❑	A unidade de resfriamento esteja corretamente aterrada.
❑	As conexões elétricas estejam apertadas, inclusive contatores, borneiras, controladores, chaves, relés, dispositivos auxiliares e conexões em campo.

Lista de verificação da inspeção mecânica

AVISO
RISCO PARA O EQUIPAMENTO • O equipamento é enviado da fábrica com uma carga de retenção de nitrogênio. Remova a carga de retenção de nitrogênio usando as válvulas de manutenção localizadas na tubulação interna de refrigerante. • A tubulação instalada incorretamente pode provocar operação inadequada e possíveis danos à unidade de resfriamento ou aos equipamentos ao redor. **O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.**

A inspeção mecânica confirma se todas as conexões e componentes mecânicos estão presos e firmes e prontos para a inicialização e a carga do sistema. A inspeção garante que a tubulação em campo está corretamente instalada para que ocorra o retorno do óleo para o compressor.

Certifique-se de que:

❑	Os ventiladores estejam girando livremente e as lâminas não estejam deformadas ou tortas.
❑	As linhas de drenagem da condensação têm, pelo menos, o comprimento da conexão de drenagem.
❑	Os encaixes da tubulação estejam firmes.
❑	As conexões mecânicas estejam apertadas, inclusive as conexões roto-lock do receptor e do compressor.
❑	O tamanho da tubulação de refrigerante está correto, de acordo com a tabela de tamanhos de linha no manual de instalação.
❑	Os comprimentos dos trechos verticais, horizontais e totais das linhas de líquido, descarga e sucção estejam registrados.
❑	O número de curvas de 45 e 90 graus na tubulação de refrigerante esteja registrado.
❑	Os sifões e a tubulação instalados em campo estão de acordo com o manual de instalação e seguem práticas de tubulação adequadas.
❑	A tubulação de refrigerante está adequadamente apoiada e isolada quando necessário.
❑	As válvulas de manutenção instaladas em campo estejam abertas.
❑	A válvula de alívio de pressão esteja instalada de acordo com o manual de instalação e também com as normas e códigos locais e nacionais.
❑	A tubulação no prédio e no teto esteja adequadamente isolada.
❑	As tampas e proteções estejam no lugar.

Lista de verificação de inspeção da interface do usuário

A inspeção da interface do usuário verifica se os sensores e os links de comunicação interna da unidade de resfriamento estão instalados corretamente.

Certifique-se de que:

❑	Um barramento A-Link esteja conectado a cada unidade de resfriamento no grupo e exista um terminador conectado a todos os conectores A-Link não usados.
❑	Os contatos de entrada e os relés de saída estejam conectados corretamente.
❑	O sistema de gerenciamento predial está corretamente conectado e existe um terminador conectado à unidade final, entre o Modbus D0 e o Modbus D1.
❑	Os sensores de temperatura do rack estejam instalados corretamente.
❑	A porta de rede está corretamente conectada e foi atribuído um endereço IP para a equipamento.

Lista de verificação da inspeção de inicialização

A inspeção de inicialização assegura que a unidade de resfriamento esteja operando corretamente após a primeira inicialização. Esta inspeção verifica se todos os modos de operação estão funcionando corretamente e se a unidade de resfriamento está pronta para operar normalmente.

Enquanto a unidade de resfriamento estiver em operação, certifique-se de que:

❑	A unidade de resfriamento esteja livre de problemas de funcionamento, inclusive vazamentos de água, vibrações incomuns ou outras irregularidades em cada modo de operação.
❑	Os ciclos de resfriamento engatem.
❑	Os filtros de ar estejam limpos e sem detritos. Substitua os filtros de ar por filtros com código Schneider Electric 875-2013.
❑	O alarme de entupimento do filtro esteja operando corretamente: Cubra 1/3 da área do filtro e monitore o desempenho do alarme.
❑	As pressões de descarga e sucção do compressor estão registradas.
❑	O sensor de umidade do visor está verde.

Lista de verificação da inspeção final

A inspeção final verifica se o sistema está limpo e se o formulário de inicialização foi enviado para a Schneider Electric.

Certifique-se de que:

❑	O sistema esteja limpo e livre de detritos.
❑	Os materiais da embalagem sejam eliminados corretamente.
❑	O formulário de inicialização tenha sido preenchido e enviado à Schneider Electric.

Carga com refrigerante

Cálculo da carga de R410A

Use a seguinte tabela e fórmula para calcular a carga total de R410A.

Modelo do condensador	Temp. ambiente selecionada °C (°F)	Carga de verão no condensador kg (lb)	Carga inundada no condensador em kg (lb) para diferentes temperaturas mínimas do ambiente externo				
			4°C (40°F)	-7 °C (20°F)	-18 °C (0°F)	-29°C (-20°F)	(-40°C) (-40°F)
ACCD75214	35 (95)	2,2 (4,9)	5,48 (12,1)	5,85 (12,9)	6,03 (13,3)	6,17 (13,6)	6,30 (13,9)
ACCD75214	40 (105)	2,2 (4,9)	5,48 (12,1)	5,85 (12,9)	6,03 (13,3)	6,17 (13,6)	6,30 (13,9)
ACCD75215	46 (115)	3,85 (8,5)	9,57 (21,1)	10,16 (22,4)	10,48 (23,1)	10,70 (23,6)	10,93 (24,1)
ACCD75216	35 (95)	1,36 (3)	3,08 (6,8)	3,26 (7,2)	3,36 (7,4)	3,45 (7,6)	3,49 (7,7)
ACCD75218, ACCD75220*	40 (105)	1,36 (3)	3,08 (6,8)	3,26 (7,2)	3,36 (7,4)	3,45 (7,6)	3,49 (7,7)
ACCD75217, ACCD75219	46 (115)	2,27(5)	6,12 (13,5)	6,53 (14,4)	6,71 (14,8)	6,89 (15,2)	7,03 (15,5)

* O ACCD75220 tem a certificação CCC para uso na China.

Bitola do tubo ACR (diâmetro externo)	Tipo de conexão ou válvula - Comprimento equivalente do tubo em metros (pés)				
	Válvula de gaveta	Cotovelo padrão 90 °	Acoplamento reduzido	T de saída lateral	Válvula angular
1/2 pol.	0,18 (0,6)	0,43 (1,4)	0,43 (1,4)	0,82 (2,7)	1,83 (6,0)
5/8 pol.	0,21 (0,7)	0,49 (1,6)	0,49 (1,6)	0,91 (3,0)	2,13 (7,0)

Tamanhos de linha recomendados

Comprimento equivalente metros (pés)	Tipo de linha	Unidades ACRD refrigeradas a ar
15 (50)	Linha de descarga (horizontal)	ACR com 5/8 pol. de diâm. ext.
	Linha de descarga (vertical)	ACR com 1/2 pol. de diâm. ext.
	Linha de líquido	ACR com 1/2 pol. de diâm. ext.
30 (100)	Linha de descarga (horizontal)	ACR com 5/8 pol. de diâm. ext.
	Linha de descarga (vertical)	ACR com 1/2 pol. de diâm. ext.
	Linha de líquido	ACR com 1/2 pol. de diâm. ext.
16 (150)	Linha de descarga (horizontal)	ACR com 5/8 pol. de diâm. ext.
	Linha de descarga (vertical)	ACR com 1/2 pol. de diâm. ext.
	Linha de líquido	ACR com 1/2 pol. de diâm. ext.

OBSERVAÇÃO: Todos os tubos de refrigerante devem ser ACR retos para que a pressão máxima de trabalho seja de 39 bar (565 psig) ou superior. O comprimento equivalente do tubo da linha de descarga de 1/2 pol. de diâmetro externo deve ser mantido abaixo de 18 m (60 pés). O comprimento equivalente total da linha de descarga deve ter menos de 46 m para evitar uma queda excessiva de pressão do gás quente, o que pode aumentar a pressão de descarga durante dias quentes de verão. Para ter um comprimento de tubo de descarga equivalente total de 61 m (200 pés), a carga deve ser reduzida em 5%.

Carga total = Carga do equipamento + carga de verão no condensador + carga inundada no condensador (para temperatura mínima ambiente possível) + R410A líquido em tubo para líquido.

Carga do equipamento: 1,6 kg (3,5 lb)

Quantidade de R410A em linha de líquido com 1/2 polegada de diâmetro externo:
(área) x (comprimento em pés) x (densidade): 0,0010554 (pés^2) x C (pés) x 61,0 (lbm/pé^3)

Densidade de R410A líquido a 40,6°C (105°F) e 260 psig: 0,98 g/cm^3 (61 lbm/pé^3)

A área transversal para tubo com 1/2 polegada de diâmetro externo é de 0,0010554 pés^2.

Carga na linha de líquido para tubo de cobre ACR com 1/2 polegada de diâmetro externo:
0,095 kg/m (0,0644 lb/pé).

A área transversal para tubo com 5/8 polegada de diâmetro externo é de 0,001619 pés^2.

Quantidade de R410A em linha de líquido com 5/8 polegada de diâmetro externo:
(área) x (comprimento em pés) x (densidade): 0,001619 (pés^2) x C (pés) x 61,0 (lbm/pé^3).

Carga na linha de líquido para tubo de cobre ACR com 5/8 polegada de diâmetro externo:
0,146 kg/m (0,099 lb/pé).

Exemplo:
Calcular a carga total de R410A para um condensador FCB5 com 25 pés de tubulação de líquido com 1/2 polegada de diâmetro externo. A temperatura externa mínima projetada é -28,9°C (-20°F).

OBSERVAÇÃO: Neste exemplo, foram usadas unidades do sistema britânico.

Carga total de R410A: 3,5 + 4,9 + 13,6 + (25*0,0644) = 23,6 lb.

Carga do equipamento

⚠ AVISO

RISCO PARA O EQUIPAMENTO OU PESSOAL

Todo o trabalho deve ser realizado por pessoal qualificado da Schneider Electric.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.

⚠ CUIDADO

RISCO DE REFRIGERANTE DE ALTA PRESSÃO OU DE DANOS AO EQUIPAMENTO

- Use somente um refrigerante R410a.
- Use um conjunto de mangueiras e manifold adequado para o R410a com um pressão nominal mínima de 50 bar.
- O display da unidade deve ser usado para obter leituras de pressão.

O não cumprimento destas instruções pode resultar em ferimentos ou em danos ao equipamento.

AVISO

RISCO PARA O EQUIPAMENTO

Se o refrigerante líquido for carregado rapidamente pela porta de sucção, poderão ocorrer danos no compressor.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

O R410A é um refrigerante misto. Na carga do equipamento com refrigerantes mistos, somente o refrigerante líquido deve ser carregado.

1. Certifique-se de que as válvulas esféricas estejam abertas.
2. Confirme a carga calculada do sistema.
3. Conecte o cilindro de refrigerante à porta do medidor ou de carga na válvula de saída do receptor. Abra a válvula do receptor aproximadamente na metade.
4. Carregue o refrigerante líquido no lado superior do sistema até as pressões do sistema se igualarem. Enquanto a unidade NÃO estiver em operação, carregue o líquido na linha de sucção (lado inferior) para simplesmente igualar as pressões em todo o sistema NÃO inicie o sistema até a pressão se igualar. Observe que a carga de líquido na porta de sucção durante a operação pode danificar ou reduzir a vida do compressor.
5. Antes de iniciar o sistema, certifique-se de que todas as válvulas do sistema estejam abertas e que a pressão no lado superior do sistema permaneça acima de 24,8 bar (360 psi). Isso pode exigir que a entrada do condensador seja ligeiramente bloqueada. Remova quaisquer painéis de bloqueio após a carga ser completada.
6. Inicie a unidade de resfriamento. Consulte “Iniciar a unidade de resfriamento” na página 19 para obter mais informações.
7. Após o sistema entrar em operação, coloque na parte da frente a válvula de manutenção do receptor e continue a carregar líquido na porta de manutenção a jusante da válvula de bloqueio do receptor, até que a carga calculada esteja completa. Quando esse procedimento for concluído, coloque totalmente para trás a válvula de bloqueio do receptor. Deixe as mangueiras de carga no lugar para o caso de ser necessária uma carga adicional.
8. Carregue o resto do refrigerante líquido calculado bem lentamente pela porta de sucção.

9. Verifique se o visor está limpo. Se houver borbulhamento excessivo no visor, certifique-se de que a pressão no lado superior do sistema esteja acima de 23,4 bar (340 psi) e que o superaquecimento e o sub-resfriamento estejam dentro dos parâmetros (10 a 12 para superaquecimento e 8 a 10 para sub-resfriamento). Se for necessária uma carga adicional, coloque na parte da frente a válvula de bloqueio do receptor e pese a carga adicional na porta de manutenção.
   OBSERVAÇÃO: Como o desempenho em temperaturas ambientes baixas depende da carga correta de refrigerante, é importante realizar essa fase do procedimento de instalação cuidadosamente. Um desempenho insatisfatório do sistema pode ser causado por uma carga excessiva ou insuficiente.

Carga do óleo do compressor

AVISO
RISCO PARA O EQUIPAMENTO • Este procedimento deve ser realizado somente por pessoal qualificado. • Não carregue óleo demais no compressor, pois isso pode danificá-lo. A única maneira de drenar óleo do compressor é removendo o compressor do equipamento, o que não poderá ser feito quando o equipamento estiver na fileira. **O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.**

Talvez seja necessário adicionar óleo nos equipamentos refrigerados a ar, dependendo do tamanho do condensador e dos comprimentos de tubo entre o equipamento e o condensador.

Procedimento de carga do óleo

1. Calcule a quantidade aproximada de óleo adicional necessária usando a seguinte fórmula:

   0,7 x {(**R** x 0,022 x 16) – (**C** x 0,10)} = **A**

   – **R** — Refrigerante no sistema (esta quantidade deve ter sido registrada durante a instalação)
   – **C** — Carga do óleo do compressor (em onças fluidas)
   – **Q** — Quantidade de óleo adicional (em onças fluidas).
   OBSERVAÇÃO: O compressor usado neste equipamento vem com uma carga interna de óleo de 1064 ml (36 fl oz).

   No exemplo a seguir, existem 20 libras de refrigerante no sistema.

   (**20** x 0,022 x 16)–(**36** x 0,10)
   0,7 {(20 X 0,022 X 16) - (36 x 0,1)} = 2,3 onças fluidas de óleo adicional.

2. Prepare-se para adicionar óleo:
   a. Use uma lata de óleo nova e lacrada e uma bomba de óleo manual. A mangueira da bomba deve ser dimensionada para conexões cônicas de 1/4 polegada e deve incluir um depressor de válvula na extremidade, que abrirá a válvula na porta de manutenção Schrader do compressor.
   b. Use um óleo POE de boa qualidade com viscosidade de 32 cst, 160 sus a 40°C (104°F), no mínimo.
   Óleos sugeridos: Óleo poliolester Danfoss Maneurop 160 PZ, o tipo de óleo aprovado para este equipamento. Outros tipos de óleo aprovados:
      • Referência da CPI (Lubrizol): CP-2931AH ou CP-2931A ou equivalente
      • Referência da ICI_UNIQUEMA: Emkarate RL32H ou equivalente
3. Purgue a bomba e a mangueira:
   a. Certifique-se de que a bomba de óleo esteja limpa. Insira a bomba no recipiente de óleo e certifique-se de que o recipiente fique aberto para a atmosfera pelo período de tempo mais curto possível. Quando disponível, use um kit de adaptação de plugue para reduzir ainda mais a exposição do óleo para a atmosfera.
   b. Esvazie todo o ar da bomba e da mangueira com alguns movimentos da bomba. A purga da bomba remove o óleo saturado de umidade de utilizações anteriores que ficou dentro da mangueira.
   c. Conecte a mangueira à porta de manutenção do compressor imediatamente após a purga para evitar a contaminação com umidade.
4. Enquanto o equipamento está funcionando, carregue o óleo pela porta de serviço de sucção. Bombeie o óleo muito lentamente.

AVISO

RISCO PARA O EQUIPAMENTO

Tenha cuidado para não carregar óleo além do necessário. Óleo em excesso pode causar danos no sistema, inclusive:

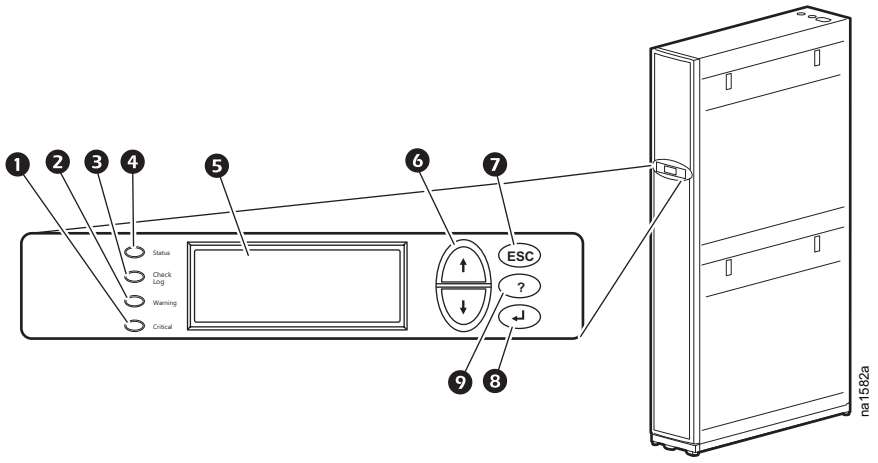
- Falha do compressor causada por golfadas de óleo.
- Arraste excessivo de óleo.
- Perda de desempenho do evaporador devido ao aumento no nível de óleo no lado de baixa pressão do sistema.

O não cumprimento dessas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

OBSERVAÇÃO: Descarte o óleo residual corretamente.

Operation [Operação]

Display



Item		Função
❶	LED de alarme Critical [Crítico] (vermelho)	Quando está aceso, indica que existe uma condição de alarme crítica e que exige atenção imediata.
❷	LED de alarme Warning [Aviso] (amarelo)	Quando está aceso, indica que existe uma condição de alarme de aviso. A não observação desta condição poderá causar um alarme crítico.
❸	LED Check log [Verificar registro] (amarelo)	Quando está aceso, indica que pelo menos um novo evento foi registrado desde que o registro foi verificado pela última vez. Somente eventos pertinentes à operação da unidade de resfriamento irão ativar o LED.
❹	LED Status (verde)	Quando está aceso, indica que a unidade de resfriamento está recebendo energia elétrica. Quando está verde piscando, a unidade de resfriamento está fazendo o download do firmware para o controlador. Os downloads podem levar até dez minutos.
❺	Display de cristal líquido (LCD)	Exibir alarmes, dados de status e ajuda contextual. Modificar ajustes que podem ser configurados.
❻	Teclas de direção para cima e para baixo	Selecionar itens de menu e acessar as informações.
❼	Tecla ESC	Voltar para a tela anterior ou cancelar a operação atual.
❽	Tecla Enter	Abrir itens de menu e inserir alterações das configurações em nível de grupo de resfriamento e de unidade de resfriamento.
❾	Tecla de ajuda	Exibir a ajuda contextual. Pressione a tecla de ajuda para obter informações sobre cada opção da tela e instruções sobre como realizar as tarefas.

Como Usar a Interface do Display

Todas as vezes que a energia é fornecida à unidade de resfriamento, o display é inicializado, fazendo com que os LEDs pisquem em seqüência e o tom de alarme seja ativado.

Telas de status com rolagem automática

Após a inicialização, a interface exibe o número de revisão do firmware no display. Em seguida, o display exibe de forma automática e contínua as telas de informações de status.

Nome da tela de status	Informações de status exibidas
InRow RD	• On/Standby/Idle/Service [Ligado/espera/inativo/manutenção] • User Defined Name [Nome definido pelo usuário] • User Defined Location [Localização definida pelo usuário]
Group [Grupo]	• Alarms/No Alarms [Alarmes/sem alarmes] • Cool Output kW [Saída de resfriamento] • Cool Setpoint °C (or °F) [Ponto de ajuste de frio °C (ou °F)] • Maximum Rack Temperature °C (or °F) [Temperatura máxima do rack °C (ou °F)]
Unit [Unidade]	• Alarms/No Alarms [Alarmes/sem alarmes] • Cool Output kW [Saída de resfriamento] • Air Flow l/s (liters per second) or CFM (cubic feet per minute) [Fluxo de ar l/s (litros por segundo) ou CFM (pés cúbicos por minuto)] • Rack Inlet °C (or °F) [Entrada do rack °C (ou °F)]

Pressione a tecla de direção para cima ou para baixo para interromper a rolagem automática e exibir uma tela de status específica. Em uma tela do menu principal, pressione ESC para retornar para as telas de status com rolagem automática.

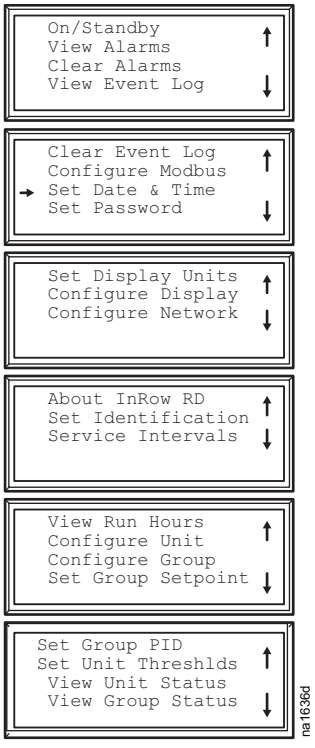
Telas do menu principal

Em qualquer tela principal de status, pressione a tecla ENTER ou ESC para abrir a primeira tela do menu principal.

Para obter informações sobre como configurar a duração do tempo limite, consulte “Timeout [Tempo limite]:” na página 28.

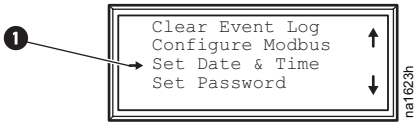
OBSERVAÇÃO: Quando um período de inatividade - no display - ultrapassar a configuração do **Password Timeout [Tempo limite da senha]**, o display retornará para as telas de status com rolagem automática.

Todas as opções do menu principal são exibidas em uma série de seis telas do menu principal.



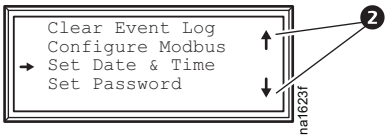
Navegação no menu principal

Seta de seleção: Pressione a tecla de direção para cima ou para baixo para mover a seta de seleção ❶ até uma opção do menu principal. Pressione a tecla ENTER para exibir a tela do submenu selecionado. No exemplo mostrado abaixo, a seta de seleção aponta para a configuração **Set Date and Time [Ajustar data e hora]**. Para selecionar esse item, pressione a tecla ENTER.



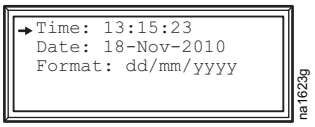
OBSERVAÇÃO: Se a seta de seleção estiver na linha superior de uma tela do menu principal, pressione a tecla de direção para cima para mover a seta de seleção para a linha superior da tela anterior.

Setas de continuação: As setas de continuação ❷ indicam que estão disponíveis opções ou configurações adicionais em uma tela de status ou menu. Pressione a seta de direção para cima ou para baixo para exibir itens adicionais.



Navegação nos submenus

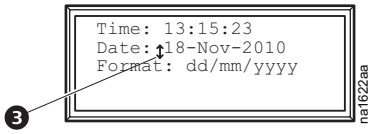
Ao selecionar uma opção do menu principal é exibida a tela de submenu da opção. Neste exemplo, a seta de seleção está na linha superior da tela do submenu **Set Date and Time [Configurar data e hora]**.



Use a tecla de direção para cima ou para baixo para mover a seta de seleção para uma opção, e pressione a tecla ENTER.

- **Lista de opções**. Se a configuração for uma lista de opções, será exibida uma seta de inserção ❸ ao lado da configuração. Pressione a tecla de direção para cima ou para baixo para selecionar a opção do menu para a alteração. Pressione a tecla ENTER para sair do modo de inserção e salvar a configuração. Pressione a tecla ESC para sair sem salvar.
- **Campos de números ou texto**. Se a configuração for um campo de número ou texto, use as teclas de direção para selecionar o valor do primeiro caractere e pressione a tecla ENTER para mover para o próximo caractere. Pressione a tecla ENTER depois de configurar o último caractere para sair do modo de inserção e salvar a configuração. Pressione a tecla ESC para sair sem salvar. Se for digitado um valor inválido, o display irá emitir um bipe e restaurar o valor válido anterior para o campo.

Setas de inserção: As setas de inserção ❸ ao lado de uma configuração selecionada indicam que a configuração pode ser modificada pressionando a tecla de direção para cima ou para baixo. Pressione a tecla ENTER para salvar a alteração ou a tecla ESC para cancelar a alteração.



Utilização da declaração de caminho

Selecione as opções do menu principal e dos submenus especificadas na declaração de caminho para exibir ou ajustar uma configuração. A declaração de caminho lista os itens do menu principal e dos submenus que você pode selecionar para navegar até o item para exibir ou alterar. As partes da declaração de caminho estão definidas abaixo:

Caminho: Principal > Set Password [Configurar senha] > Change Passwords [Alterar senhas]

Principal: O seu ponto inicial é o menu principal.

Set Password [Configurar senha]: Role até esta opção e a selecione no menu principal.

Change Passwords [Alterar senhas]: Role até esta opção e a selecione no submenu.

As opções subsequentes são listadas e definidas na declaração de caminho.

Digitação de senha

A unidade de resfriamento possui dois níveis de proteção com senha:

- **Device password [Senha do dispositivo]** permite aos usuários de dispositivos alterar configurações básicas e ambientais.
- **Admin password [Senha do administrador]** permite todos os privilégios concedidos aos usuários de dispositivos, e também permite que o administrador altere configurações que controlam os componentes na unidade de resfriamento ou altere opções avançadas.

Quando você tentar mudar uma configuração, o display solicitará que você digite sua senha de administrador. O valor padrão para as senhas do dispositivo e do administrador é **apc** (letras minúsculas). Para digitar a senha, use a tecla de direção para cima ou para baixo para percorrer o conjunto de caracteres disponíveis. Pressione a tecla ENTER para selecionar o caractere atual e mover o cursor para a posição do próximo caractere. Após selecionar o último caractere da senha, pressione a tecla ENTER mais uma vez para enviar a senha.

Após a senha ser digitada, ela permanecerá válida até que o período de inatividade ultrapasse a configuração do **Password Timeout [Tempo limite da senha]**.



Consulte “Timeout [Tempo limite]:” na página 28.

OBSERVAÇÃO: As senhas diferenciam maiúsculas de minúsculas.

Iniciar a unidade de resfriamento

Caminho: Principal > Operation [Operação] > On/Standby [Ligado/espera]

1. Para iniciar a unidade de resfriamento, pressione a tecla ENTER até o cursor ficar no item de menu **Operation > On/Standby**.
2. Pressione a tecla ENTER novamente para exibir a seta de estado de alternância à direita de **Operation**.
3. Use as teclas de direção para cima e para baixo para alterar de **Standby** para **On**.

   Consulte “Caminho: Principal > Operation [Operação] > Limit Access [Limitar acesso]”abaixo se você for solicitado a digitar uma senha antes de alterar a configuração On/Standby.

4. Pressione a tecla ENTER novamente para configurar a posição **On**.
   a. Os ventiladores irão iniciar.
   b. A unidade de resfriamento funcionará de acordo com as configurações.

      OBSERVAÇÃO: A opção **On/Standby [Ligado/espera]** afeta somente a unidade de resfriamento local. É necessário configurar a opção **On/Standby** para cada unidade de resfriamento no grupo de resfriamento.

Caminho: Principal > Operation [Operação] > Limit Access [Limitar acesso]

A configuração padrão da opção de proteção por senha **Limit Access [Limitar acesso]** é **No [Não]**. Se a opção Limit Access estiver configurada como **Yes [Sim]**, você será solicitado a digitar a senha do dispositivo antes de poder alterar a configuração **On/Standby [Ligado/espera]**.

Parar a unidade de resfriamento

Caminho: Principal > Operation [Operação] > On/Standby [Ligado/espera]

1. Para parar a unidade de resfriamento, pressione a tecla ENTER até o cursor ficar no item de menu **Operation > On/Standby**.
2. Pressione a tecla ENTER novamente para exibir a seta de estado de alternância à direita de **Operation**.
3. Use as teclas de direção para cima e para baixo para alterar de**On** para **Standby**.

   Consulte “Caminho: Principal > Operation [Operação] > Limit Access [Limitar acesso]”acima se você for solicitado a digitar uma senha antes de alterar a configuração **On/Standby [Ligado/espera]**.

4. Pressione a tecla ENTER novamente para alterar a configuração para **Standby**. A unidade de resfriamento entrará no modo de espera.

⚠ ⚠ AVISO
RISCO ELÉTRICO A opção Standby não retira energia da unidade de resfriamento. Você deve desconectar a energia da rede elétrica para remover a energia da unidade de resfriamento. **O não cumprimento dessas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento.**

Configuração geral

As opções de configuração do grupo de resfriamento são definidas durante o comissionamento das unidades de resfriamento no grupo de resfriamento.

OBSERVAÇÃO: Todas as alterações das configurações devem ser realizadas por pessoal qualificado.

Configuração da unidade de resfriamento

Caminho: Principal > Configure Unit [Configurar unidade] > General [Geral]

Use o menu **General [Geral]** para ajustar as configurações de Start-up Delay [Retardo na inicialização], Idle On Leak [Inativo em caso de vazamento] e Refrigerant Fill [Enchimento de refrigerante].

Start-up Dly [Retardo na inicialização]: O retardo é iniciado quando a unidade de resfriamento é ligada e inicializada. A unidade de resfriamento não pode começar a funcionar até que este retardo expire. Use o retardo na inicialização para reiniciar o equipamento sequencialmente após um tempo programado fora de operação ou uma queda de energia.

Idle on Fail [Inativa em caso de falha]: Quando definido como **Yes [Sim]**, a unidade de resfriamento entrará no modo inativo se não for capaz de fornecer ar condicionado. Defina como **No [Não]** para que a unidade de resfriamento não entre no modo inativo se for detectada uma Cooling Failure [Falha de resfriamento].

Idle On Leak [Inativa em caso de vazamento]: Quando definida como **Yes [Sim]**, a unidade de resfriamento entrará no modo inativo se for ativada uma Water Detection Fault [Falha de detecção de água]. Defina como **No [Não]** para que a unidade de resfriamento não entre no modo inativo se for detectado um vazamento.
OBSERVAÇÃO: O sensor de vazamento (código Schneider Electric AP9325) é opcional.
OBSERVAÇÃO: Existem três alarmes que farão a unidade de resfriamento entrar no modo inativo quando **Idle On Fail** e **Idle on Leak** estiverem definidos como **Yes**:

- Water Detection Fault [Falha de detecção de água]
- Condensate Pump Fault [Falha da bomba de condensado]
- Cooling Failure [Falha de resfriamento]

Consulte “Mensagens de alarme e ações sugeridas” na página 34 para obter mais informações sobre alarmes.

Refrig Fill [Enchimento de refrigerante]: Configure como **Start [Iniciar]** para adicionar refrigerante ao sistema. Esta configuração liga o compressor e ajusta os ventiladores para a velocidade máxima até que a pressão de sucção do compressor caia abaixo de 50 psi durante dois minutos, decorram vinte minutos ou a configuração da propriedade seja alterada para **Abort [Cancelar]**.

OBSERVAÇÃO: A configuração **Refrig Fill** se destina somente a carregar a unidade com refrigerante.

Role Override [Troca de função]: Quando configurada como **ON [Ligada]**, faz com que a unidade de resfriamento seja a unidade de resfriamento principal no grupo. Configurar como **Auto [Automático]** permite que o sistema selecione a função da unidade de resfriamento. Selecione **ON [LIGADO]** se tiver ativado **Runtime Balancing [Balanceamento do tempo de funcionamento]** e NÃO desejar que uma unidade específica no grupo seja uma unidade backup. Consulte página 23 para obter mais informações.

Contatos

Exibir o estado dos contatos de entrada e saída

Caminho: Principal > Configure Unit [Configurar unidade] > Discrete I/O [E/S separada]

Cada unidade de resfriamento suporta um contato de entrada e um contato de saída definidos pelo usuário. Cada contato monitora um sensor e responde a alterações no estado do sensor (aberto ou fechado).

Input State [Estado da entrada]: Indica o estado atual do contato de entrada (Open [Aberto] ou Closed [Fechado]). Uma unidade de resfriamento está **On [Ligada]** quando o estado está normal e em **Standby [Espera]** quando o estado não está normal.

Output State [Estado da saída]: Indica o estado atual do contato de saída (**Open** ou **Closed**). Um alarme fará com que o contato de saída saia do estado normal.

OHE Input State [Estado de entrada do trocador de calor externo]: Indica o estado atual do contato de entrada (**Open [Aberto]** ou **Closed [Fechado]**) para o trocador de calor externo.

Editar o estado normal dos contatos de entrada e de saída

Caminho: Principal > Configure Unit [Configurar unidade] > Discrete I/O [E/S separada] > Normal State [Estado normal]

Configurar os contatos de entrada para provocar condições de alarme baseadas no estado normal definido pelo usuário. Os contatos de saída podem mapear os alarmes e eventos internos para os dispositivos externos.

Input Norm [Entrada normal]: Define o estado normal do contato (Open [Aberto] ou Closed [Fechado]). A unidade de resfriamento irá alterar o modo de operação para **Closed [Fechado]** quando o estado atual for diferente do estado normal.

Output Norm [Saída normal]: Define o estado normal do contato (Open [Aberto] ou Closed [Fechado]). Se o estado de um alarme ou evento mapeado para este contato mudar do estado normal, o contato também muda de estado.

Outpt Src [Fonte de saída]: Define o tipo de fonte de saída (alarme) **Any Alrm [Qualquer alarme]** ou **Critical [Crítico]**, que faça a saída sair do estado normal.

OHE In Norm [Trocador de calor externo em normal]: Defina o estado normal do contato (**Open** ou **Closed**) para o trocador de calor externo.

Configuração do grupo de resfriamento

Use os ajustes de configuração do grupo de resfriamento para adicionar unidades de resfriamento no grupo e para definir a operação do grupo. O sistema atribui automaticamente o estado de **Backup** às unidades no grupo. Uma unidade com a configuração **Role Override [Troca de função]** configurada como **ON [Ligada]** será automaticamente definida como uma unidade de resfriamento **Primary [Principal]**. Uma unidade no estado de **Standby [Espera]** ou **Failed [Falha]** não é considerada uma possível unidade backup. O sistema analisa periodicamente o estado das unidades para manter o número correto de unidades **ON [Ligada]** e **Backup**. Se nenhuma unidade estiver disponível para ser designada para a função de **Backup**, será inciado o alarme **No Backup Units Available [Nenhuma unidade backup disponível]**.

OBSERVAÇÃO: Este procedimento deve ser realizado somente por pessoal qualificado. As configurações no menu **Configure Group [Configurar grupo]** são definidas por pessoal autorizado pela Schneider Electric quando o grupo de resfriamento é comissionado.

Configurar o grupo de resfriamento

Caminho: Principal > Configure Group [Configurar grupo]

O menu **Configure Group [Configurar grupo]** contém configurações que identificam o número de unidades de resfriamento instaladas neste grupo de resfriamento e a disposição física dessas unidades de resfriamento.

Num Units [Número de unidades]: Digite o número de unidades de resfriamento neste grupo de resfriamento. Até 12 unidades de resfriamento podem ser agrupadas para funcionar como um único grupo de resfriamento.

Type [Tipo]: Defina a estratégia de implantação do rack para as unidades de resfriamento deste grupo de resfriamento:

- **Spot [Pontual]:** A unidade de resfriamento é usada como uma unidade independente.
- **In-Row [Em linha]:** O fluxo de ar não passa por dutos. O ar do corredor quente é resfriado e o suprimento de ar resfriado é compartilhado por todas as cargas na fileira.
- **RACS (Rack Air Containment System, sistema de contenção de ar do rack):** O fluxo de ar no gabinete é controlado por um sistema de dutos conectado ao gabinete.
- **HACS (Hot Aisle Containment System, sistema de contenção de corredor quente):** O fluxo de ar na sala é controlado instalando o corredor de ar quente. As cargas compartilham um corredor quente comum fechado.

Capacity Ctrl [Controle de capacidade]: Defina o controle de capacidade da unidade de resfriamento:

- **Disc [Separado]:** A unidade de resfriamento opera como um condicionador de ar da sala. A velocidade do ventilador do evaporador permanecerá constante na configuração do usuário e o compressor será ligado e desligado em seqüência para manter o ponto de ajuste de resfriamento.
  OBSERVAÇÃO: O modo Disc está disponível somente na configuração de resfriamento Spot.
- **Prop [Proporcional]:** A unidade de resfriamento faz a saída de resfriamento coincidir com a demanda da carga. Isso é feito usando ajuste do gás quente e controle da velocidade do ventilador. A demanda da carga é determinada pelo ponto de ajuste de resfriamento e pelo sensor de temperatura na parte traseira da unidade de resfriamento (nas configurações **Spot [Pontual]**) ou pelo sensor de temperatura na frente do rack da carga (nas configurações **In-Row** e **RACS**).

Fan Cntrl [Controle do ventilador]: Esta seleção permite que o fluxo de ar seja controlado automaticamente pela unidade de resfriamento ou manualmente pela preferência de velocidade do ventilador selecionada pelo usuário. Esta propriedade se aplica somente a implantações **Spot** (Proporcional), **InRow**, **RACS** e **HACS**.

- **Auto [Automático]:** O fluxo de ar é controlado automaticamente pela unidade.
- **Manual:** o fluxo de ar é fixado com o valor da propriedade **Fan Speed Preference [Preferência de velocidade do ventilador]**. Consulte página 24 para obter mais informações.

Availability [Disponibilidade]: Os modos de redundância, balanceamento do tempo de funcionamento e assistência são suportados somente nas configurações Spot, HACS e RACS.

- **Backup Units [Unidades backup]:** A unidade de resfriamento não está funcionando, mas está pronta para funcionar se uma unidade falhar, não conseguir resfriar ou necessitar de assistência de resfriamento.
- **Load Asst [Assistência na carga]:** A unidade estava anteriormente no modo **Backup**, mas agora está funcionando devido à uma solicitação de assistência de resfriamento. Quando a assistência não for mais necessária, a unidade retornará ao estado de backup. Se ocorrer uma falha em uma unidade de resfriamento enquanto a unidade backup estiver em assistência, a unidade backup substituirá a unidade de resfriamento em falha.
- **Runtm Bal [Balanceamento do tempo de funcionamento]:** O sistema manterá tempos de funcionamento semelhantes entre as unidades do grupo. Quando a diferença entre as horas de tempo de funcionamento das unidades de resfriamento do sistema exceder 72 horas, o sistema irá trocar automaticamente os modos entre a unidade de resfriamento principal em funcionamento há mais tempo e a backup com menos horas de tempo de funcionamento.
  OBSERVAÇÃO: O limite superior de balanceamento do tempo de funcionamento não é ajustável. As horas de funcionamento são as horas em que a unidade de resfriamento está realmente em operação e **NÃO** 72 horas consecutivas (três dias).

Identificar a unidade de resfriamento

Caminho: Principal > Set Identification [Configurar identificação]

O menu **Set Identification [Configurar identificação]** contém configurações que identificam o nome e o local da unidade de resfriamento.

Name [Nome]: Atribua um **Name [Nome]** com até 40 caracteres alfanuméricos a esta unidade de resfriamento.

Location [Local]: Digite o **Location [Local]**, com até 40 caracteres alfanuméricos, da unidade de resfriamento.
OBSERVAÇÃO: Somente os primeiros 19 caracteres (dos 40 que podem ser digitados) serão exibidos no display. Será necessário usar o Telnet, o console de controle ou a Web para acessar todos os 40 caracteres. Consulte página 41 para obter mais informações.

Configurar o Modbus

Caminho: Principal > Configure Modbus [Configurar Modbus]

Use o menu **Configure Modbus [Configurar Modbus]** para estabelecer a comunicação entre a unidade de resfriamento e o sistema de gerenciamento predial.

Modbus: Enable [Ativa] ou **Disable [Desativa]** o protocolo de comunicação Modbus.

Target Id [Identificação do destino]: Cada dispositivo Modbus deve ter um número exclusivo de identificação do destino. Digite um número exclusivo, de 1 a 247, para esta unidade de resfriamento.

Baud Rate [Taxa de transferência]: Selecione 9600 bps ou 19200 bps.

Fixed settings [Configurações fixas]: 8 bits de dados, sem paridade, 1 bit de parada. Essas configurações não podem ser modificadas.

Controlar o ambiente

A função principal da unidade de resfriamento é capturar o calor gerado pelo equipamento de TI e o neutralizar antes que ele se espalhe pela sala. As estratégias de controle utilizadas pela unidade de resfriamento dependem da estratégia de implantação do grupo de resfriamento.

Em um ambiente InRow, a unidade de resfriamento distribui o ar fornecido com temperatura constante para o corredor frio comum. A velocidade do ventilador é modulada para assegurar que o volume de ar necessário chegue até o equipamento de informática. A velocidade do ventilador é determinada pela diferença entre o ponto de ajuste de resfriamento e a temperatura máxima de entrada de ar do rack do grupo de resfriamento.

Em um ambiente HACS ou RACS, a unidade de resfriamento neutraliza o calor acumulado no corredor quente comum e o expele de volta para o espaço ambiental ao redor, mantendo ao mesmo tempo a diferença de temperatura necessária no equipamento de TI.

Em um ambiente de resfriamento no modo Spot, o equipamento opera como condicionadores de ar tradicionais para a sala de computador, fornecendo uma temperatura do ar de retorno constante. No modo **Discrete [Separado]**, os ventiladores operam a uma velocidade selecionada pelo usuário (**Fan Speed Preference [Preferência de velocidade do ventilador]**) e o compressor opera com a capacidade máxima. No modo **Prop** (Proporcional), os ventiladores são modulados para manter a temperatura do ar de retorno necessária e a saída do compressor é modulada para manter a temperatura do ar fornecido necessária.

Setpoints [Pontos de ajuste]

Caminho: Principal > Set Group Setpoint [Configurar ponto de ajuste de grupo]

Um ponto de ajuste é um valor-alvo que um grupo de resfriamento irá manter. Os pontos de ajuste padrão são adequados para a maior parte das aplicações de resfriamento.

Os pontos de ajuste de cada modo devem estar dentro dos seguintes intervalos:

- **Cool [Frio]**: 18°C a 32,2°C (64,4°F a 90°F)
- **Deadband [Faixa morta]:** 0°F a 10,1°F
- **Supply Air [Ar fornecido]:**
  13,8°C a 21,0°C (57°F a 69,8°F) Spot (Proporcional) somente
  15 a 21°C (59°F a 69,8°F) HACS, RACS ou InRow

  OBSERVAÇÃO: A configuração **Supply Air [Ar fornecido]** é definida por pessoal autorizado da Schneider Electric somente quando o grupo de resfriamento é comissionado.

  OBSERVAÇÃO: O ponto de ajuste de **Supply Air [Ar fornecido]** nunca deve ser definido como mais alto que o ponto de ajuste de **Cool [Frio]**.
- **Fan Speed [Velocidade do ventilador]:** Quando a unidade está programada para o modo **HACS** ou **RAC**, esta propriedade especifica a diferença de temperatura necessária (DT) no equipamento de informática. Quando a unidade de resfriamento está programada para **Spot** (Proporcional), **InRow**, **HACS** ou **RACS** com a propriedade **Fan Control [Controle do ventilador]** definida como **Manual**, esta propriedade define a velocidade do ventilador. Quando a unidade de resfriamento está programada para **Spot** (Separado), as velocidades do ventilador também são selecionadas na tabela a seguir, mas a propriedade **Fan Control [Controle do ventilador]** é irrelevante.
  - **Low [Baixa]:** 16,7°C (30°F) DT (60% da velocidade máxima do ventilador)
  - **Med-Low [Média-Baixa]:** 13,9°C (25°F) DT (70% da velocidade máxima do ventilador)
  - **Med [Média]:** 11,1°C (20°F) DT (80% da velocidade máxima do ventilador)
  - **Med-High [Média-Alta]:** 6,3°C (15°F) DT (90% da velocidade máxima do ventilador)
  - **High [Alta]:** 5,6°C (10°F) DT (100% da velocidade máxima do ventilador)

Configurações de PID

Caminho: Principal > Set Group PIDs [Configurar PIDs do grupo]

O loop Proporcional mais Integral mais Derivativo (PID) controla a saída dos ventiladores.

OBSERVAÇÃO: Este procedimento deve ser realizado exclusivamente por pessoal autorizado pela Schneider Electric. Controles PID incorretamente ajustados podem provocar danos no equipamento.

Existem dois conjuntos de coeficientes PID armazenados na unidade. Um conjunto é usado quando a unidade está programada para o modo **Spot** (Proporcional) e o outro conjunto é usado quando a unidade de resfriamento está programada para o modo **InRow**. Somente um conjunto pode estar ativo por vez. O conjunto PID ativo é determinado pelo valor das propriedades **Type [Tipo]** e **Capacity Ctrl [Controle da capacidade]** (**Caminho: Principal > Configure Group [Configurar grupo]**). O conjunto ativo pode ser lido, gravado ou definido como padrão.

Gain (P) [Ganho(P)]: O multiplicador proporcional (ganho) para este modo ou atuador. O multiplicador proporcional ajusta a diferença (erro) entre o valor medido e o ponto de ajuste.

Rate (I) [Taxa (I)]: O multiplicador integral (taxa de reinicialização) para este modo ou atuador. O multiplicador integral ajusta a medição do erro e o total de tempo que o erro existiu. O multiplicador integral adiciona ou subtrai a saída em pequenos incrementos para corrigir o erro de desvio causado pela contribuição proporcional.

Deriv (D) [Derivativo (D)]: O multiplicador derivativo (derivativo) para este modo ou atuador. O multiplicador derivativo ajusta a saída para alterações rápidas no erro, corrigindo a taxa de alteração do erro ao longo do tempo.

Reset to Deflts [Restaurar para os padrões] (InRow ou Spot (Proporcional) somente): Os coeficientes do **Gain [Ganho]**, **Rate [Taxa]** e **Derivative [Derivativo]** retornam aos seus valores padrão.

Sintonizar o loop de PID

Sintonize o loop de PID para otimizar o desempenho do grupo de resfriamento.

OBSERVAÇÃO: Este procedimento deve ser realizado exclusivamente por pessoal autorizado pela Schneider Electric. O circuito PID deve ser sintonizado depois que o equipamento estiver instalada na sala e funcionando. O circuito deve ser sintonizado periodicamente para compensar alterações de carga da sala.

1. Ajuste as constantes integral e derivativa em zero e a constante proporcional em 1,0.
2. Defina o valor do ponto de ajuste da temperatura e inicie o grupo de resfriamento.
3. Quando a temperatura atingir um valor estável, aumente a constante proporcional em 0,5. Se a temperatura não responder a esta alteração, ajuste o ponto de ajuste.
4. Repita o passo 3 até que o valor de temperatura comece a oscilar e a amplitude de pico das oscilações seja constante.
5. Observe o tempo, em minutos, entre os picos das oscilações. Este é o Período Último, P_U.
6. Observe o valor da constante proporcional. Este é o Ganho Último, G_U.
7. Calcule as constantes PID utilizando a tabela abaixo. Use as equações para esse método de controle na linha para calcular os valores de cada constante.

Método de controle	Proporcional	Integral	Derivativo
P	$0,5*G_U$	–	–
P + I	$0,45*G_U$	$0,54*G_U/P_U$	–
P + I + D	$0,6*G_U$	$1,2*G_U/P_U$	$0,075*G_U/P_U$

8. Ajuste cada constante de acordo com estes cálculos.

Para fazer face às alterações de carga na sala, poderá ter de sintonizar ainda mais o circuito PID das formas seguintes:

Comportamento do loop	Correção da sintonização do PID
Resposta lenta a alterações de temperatura	Aumente o multiplicador proporcional ou aumente o multiplicador derivativo.
Resfriamento excessivo/baixo demais após alterações feitas na carga da sala ou no ponto de ajuste	Aumente o multiplicador derivativo ou o proporcional.
A temperatura ambiental nunca atinge o ponto de ajuste	Aumente o multiplicador integral.
Resfriamento excessivo/baixo demais na carga constante da sala	Diminua o multiplicador integral.

Horas de funcionamento

A unidade de resfriamento registra o número de horas de funcionamento de cada um dos seus componentes. Quando um componente for substituído, utilize a opção **Reset Run Hours [Reinicializar horas de funcionamento]** para reinicializar as horas de funcionamento do componente exibido em zero.

Caminho: Principal > View Run Hours [Exibir horas de funcionamento]

- **Air Filter [Filtro de ar]**
  - Reset Run Hours [Reinicializar horas de funcionamento]
    OBSERVAÇÃO: Substitua os filtros de ar somentes por filtros com código Schneider Electric 875-2013.
- **Ventiladores**
  - Fan Number [Número do ventilador]
    - Reset Run Hours [Reinicializar horas de funcionamento]
- **Compressor**
  - Reset Run Hours [Reinicializar horas de funcionamento]
- **Bomba de condensado**
  - Reset Run Hours [Reinicializar horas de funcionamento]
- **Fan Power Supplies [Fontes de alimentação do ventilador]**
  - Reset Run Hours [Reinicializar horas de funcionamento]

Limites

Ajustar alarmes para alertá-lo sobre violações dos limites.

Caminho: Principal > Set Unit Thresholds [Configurar limites da unidade]

Quando a entrada monitorada ultrapassar o limite da unidade ocorre um alarme. Configure High Temperature Thresholds [Limites de temperatura alta] para os seguintes sensores:

- **Rack Inlet [Entrada de rack]**: A temperatura do ar que entra no rack nos sensores de temperatura remoto
- **Supply Air [Ar fornecido]**: A temperatura média na saída do ar da unidade de resfriamento, medida entre os sensores superior e inferior da temperatura do ar fornecido.
- **Return air [Ar de retorno]**: A temperatura do ar que entra na unidade de resfriamento no sensor de temperatura

Intervalos de manutenção

Caminho: Principal > Service Intervals [Intervalos de manutenção]

A manutenção dos filtros de ar deve ser feita regularmente. O intervalo de manutenção depende do grau de limpeza do ambiente.

- **Air Filter Interval [Intervalo para o filtro de ar]**: Define o número de semanas antes que a manutenção seja necessária para o **Air Filter Interval [Intervalo do filtro de ar]**. O valor padrão é a cada 18 semanas.
- **Alarm [Alarme]**: A configuração do intervalo tem um alarme (**Enable [Ativar]** ou **Disable [Desativar]**). Se ativado, um alarme sonoro será acionado quando o intervalo for ultrapassado. O alarme é limpo selecionando **Clear Alarms [Limpar alarmes]** no menu principal.
  OBSERVAÇÃO: O alarme do intervalo **Air Filter [Filtro de ar]** fica ativado por padrão.

Configurações do display

O ajuste das configurações do display, incluindo data e hora, unidades de medida, senhas e configurações de tempo limite. Você também pode ajustar o contraste, som da tecla, volume do bipe e as configurações do bipe do alarme.

Senha e tempo limite

Caminho: Principal > Set Password [Configurar senha]

OBSERVAÇÃO: A senha padrão do usuário é **apc** (letras minúsculas). Consulte “Digitação de senha” na página 18 para obter informações sobre senhas.

Change passwords [Alterar senhas]: Configurar as senhas de Administrador e de Dispositivo.

1. Mova a seta de seleção até a opção **Change Passwords [Alterar senhas]** e pressione a tecla ENTER.
2. Selecione a senha que pretende alterar (**Admin [Administrador]** ou **Device [Dispositivo]**).
3. Digite uma nova senha (até 8 caracteres).
4. Pressione a tecla ENTER para confirmar.

Timeout [Tempo limite]: Configure o tempo que pode decorrer sem que as teclas sejam pressionadas antes que o display retorne à tela de status com rolagem automática. A senha deve ser digitada novamente para recuperar o acesso.

Invalidate Now [Invalidar AGORA]: Cancelar o tempo limite da senha e exigir a digitação da senha de imediato.

Data e hora

Caminho: Principal > Set Date & Time [Configurar data e hora]

Set the time [Configurar a hora]: Digite a hora correta e pressione a tecla ENTER. A configuração da **Time [Hora]** é exibida em algumas telas de status e também é usada no registro de alarmes/eventos para identificar a hora de ocorrência dos eventos.

Set the date [Configurar a data]: Digite o dia, o mês e o ano e pressione a tecla ENTER. A configuração da **Date [Data]** é exibida em algumas telas de status e também é usada no registro de alarmes/eventos para identificar a data de ocorrência dos eventos.

Set the format [Configurar o formato]: Use a tecla de direção para cima ou para baixo para selecionar a **Format setting [Configuração do formato]** da data.

- mm/dd/yyyy (11/16/2007) (Padrão)
- yyyy-mm-dd (16/11/2007)
- dd-mmm-yy (16-Nov-07)
- mmm-dd-yy (Nov-16-07)
- dd.mm.yyyy (16.11.2007)

Ajustar config. display

Caminho: Principal > Configure Display [Configurar display]

Contrast [Contraste]: Ajuste a visibilidade do texto na tela. Os valores numéricos menores apresentam um texto mais carregado; os números maiores apresentam um texto mais leve. As configurações variam entre 0 e 7.

Key Click [Som das teclas]: Definir como **ON** ou **OFF** ativará ou desativará um tom audível que soa sempre que uma tecla é pressionada no display.

Beeper Volume [Volume do bipe]: Defina o volume (**Low, Medium, High** ou **OFF**) [Baixo, Médio, Alto ou Desligado]) do tom audível que soa sempre que uma tecla é pressionada no display.

Beep on Alarm [Bipe do alarme]: Defina como **ON [Ligado]** ou **OFF [Desligado]**. Quando definido como **ON**, a unidade de resfriamento emitirá um tom audível a cada 30 segundos quando ocorrer um novo alarme. Silencie o tom sonoro pressionando qualquer tecla no display. Quando o alarme se desativar, o tom irá parar sozinho.

Unidades do display

Caminho: Principal > Set Display Units [Configurar unidades do display]

Configure as unidades de medida da unidade de resfriamento para o sistema americano **US** ou métrico **Metric**.

Configuração da rede

A unidade de resfriamento é enviada com uma placa de gerenciamento de rede que permite que a unidade seja gerenciada por uma rede. Ajuste as configurações de rede da placa de gerenciamento de rede para esta unidade de resfriamento a partir do display. A placa de gerenciamento permite o controle e a configuração remotos do equipamento.

Configurar a rede

Caminho: Principal > Configure Network [Configurar rede]

MAC Address [Endereço MAC]: Exibe o identificador exclusivo de rede designado para a placa de gerenciamento de rede desta unidade de resfriamento na fábrica.

Boot Mode [Modo de inicialização]: Define o método pelo qual a placa de gerenciamento de rede da unidade de resfriamento adquire as configurações de rede.

- **Manual**: Digite o endereço IP, a máscara de sub-rede e o gateway padrão usando o menu **IP Address [Endereço IP]**.
- **BOOTP**: Configure a placa de gerenciamento de rede da unidade de resfriamento para obter suas configurações de rede de um servidor BOOTP.
- **DHCP**: Configure a placa de gerenciamento de rede da unidade de resfriamento para obter suas configurações de rede de um servidor DHCP.

  Por padrão, o DHCP exigirá um cookie antes de aceitar um endereço IP. Consulte “Configuração de BOOTP e DHCP” na página 37 para obter mais informações.
- **BOOTPDHCP**: Configure a placa de gerenciamento de rede da unidade de resfriamento para procurar suas configurações de rede de um servidor BOOTP ou DHCP.

IP Address [Endereço IP]: Você será solicitado a digitar a senha do administrador. Digite a senha e pressione ENTER para retornar à tela **IP**. Pressione ENTER novamente para alterar as configurações de rede para o modo de inicialização **Manual** somente:

- **IP**: Digite o endereço IP atribuído à placa de gerenciamento de rede desta unidade de resfriamento.
- **SM**: Digite a máscara de sub-rede para a placa de gerenciamento de rede desta unidade de resfriamento.
- **GW**: Digite o gateway padrão para a placa de gerenciamento de rede desta unidade de resfriamento.

Exibir as leituras de status

O display possui diversas opções para exibir o status da unidade de resfriamento, do grupo de resfriamento ao qual pertence a unidade de resfriamento e do ambiente que está sendo controlado. As leituras de status da unidade de resfriamento estão disponíveis na opção **View Unit Status [Exibir status da unidade]** no menu principal e as leituras de status do grupo de resfriamento estão disponíveis na opção **View Group Status [Exibir status do grupo]** no menu principal ou nas telas de status com rolagem automática.

Telas de status com rolagem automática

Quando o display está inativo, ele rola pelas telas de informação de status. Pressione a tecla de direção para cima ou para baixo para interromper a rolagem automática e exibir uma tela de status específica.

Status da unidade de resfriamento

Caminho: Principal > View Unit Status [Exibir status da unidade]

As telas de status da unidade de resfriamento contêm informações específicas desta unidade de resfriamento.

Op Mode [Modo de operação]: A unidade de resfriamento está em um dos seguintes modos:

- **On [Ligada]**: A unidade de resfriamento está resfriando.
- **Standby [Espera]**: A unidade de resfriamento está recebendo energia, mas não está ativada para resfriamento.
- **Idle [Inativa]**: A unidade de resfriamento não está operando no modo normal por causa de alarmes críticos ativos.



Para obter mais informações, consulte “Idle on Fail [Inativa em caso de falha]:” na página 20.

Cool Output [Saída de resfriamento]: A saída de resfriamento atual da unidade de resfriamento.

Cool Demnd [Demanda de resfriamento]: A quantidade de resfriamento exigida atualmente pelo rack.

Rack Inlet [Entrada do rack]: A temperatura do ar que entra no rack.

Supply Air [Ar fornecido]: A temperatura do ar que sai da unidade de resfriamento.

Return air [Ar de retorno]: A temperatura do ar que entra na unidade de resfriamento.

Fan Speed [Velocidade do ventilador]: A velocidade dos ventiladores que regulam o fluxo de ar através da unidade de resfriamento.

Suction Temp [Temperatura de sucção]: A temperatura do refrigerante na linha de sucção do compressor.

Air Flow [Fluxo de ar]: A vazão do ar movimentado pela unidade de resfriamento.

Filter DP [DP do filtro]: A pressão diferencial do filtro de ar.

Input State [Estado da entrada]: O estado do contato de entrada.

Output State [Estado da saída]: O estado do contato de saída.

OHE Input St [Estado de entrada do trocador de calor externo]: O estado do contato de entrada que controla o trocador de calor externo.

OHE Output St [Estado de saída do trocador de calor externo]: O estado do contato de saída que controla o trocador de calor externo.

Suction [Sucção]: A pressão de sucção do compressor.

Discharge [Descarga]: A pressão de descarga do compressor.

Superheat [Superaquecimento]: A temperatura de superaquecimento do compressor.

Compressor: O estado do compressor (Desligado/ligado).

Status do grupo de resfriamento

Caminho: Principal > View Group Status [Exibir status do grupo]

Exibir informações sobre o grupo de resfriamento.

Cool Output [Saída de resfriamento]: A saída combinada do grupo de resfriamento.

Cool Demand [Demanda de resfriamento]: A saída de resfriamento necessária para atender à carga de calor atual do espaço condicionado.

Cool Setpt [Ponto de ajuste de resfriamento]: A temperatura configurada para manter o ambiente da sala.

Air Flow [Fluxo de ar]: A saída combinada do fluxo de ar das unidades de resfriamento no grupo de resfriamento.

Max Rack [Rack máximo]: A temperatura mais alta do rack informada por qualquer unidade de resfriamento no grupo de resfriamento.

Min Rack [Rack mínimo]: A temperatura mais baixa do rack informada por qualquer unidade de resfriamento no grupo de resfriamento.

Max Return [Retorno máx.]: A temperatura mais alta de retorno informada por qualquer unidade de resfriamento no grupo de resfriamento.

Min Return [Retorno mín.]: A temperatura mais baixa de retorno informada por qualquer unidade de resfriamento no grupo de resfriamento.

Informações sobre a unidade de resfriamento

Caminho: Principal > About InRow RD [Informações sobre o InRow RD]

Exibir informações de identificação que são úteis para a obtenção de manutenção:

- **Model [Modelo]**: Model Number (Número do modelo)
- **S/N**: Número de série
- **F/W**: Revisão do firmware
- **H/W**: Hardware Revision (Revisão do hardware)
- **Made**: Date of Manufacture (Data de fabricação)
- **APP Ver**: Versão do aplicativo
- **AOS Ver [Versão do SO APC]**: Versão do sistema operacional

Registro de eventos

O registro de eventos salva informações de status e uma mensagem cada vez que é detectada uma alteração no grupo de resfriamento. Os alarmes e eventos são gravados no registro e exibidos na tela de alarmes ativos. As informações de status e as alterações de configuração do sistema são exibidas somente no registro de eventos.

Exibir o registro de eventos

Caminho: Principal > View Event Log [Exibir registro de eventos]

O registro de eventos mantém um registro de todos os alarmes e eventos. A tela exibe as seguintes informações:

- O nome do evento
- A hora e a data nas quais o evento ocorreu

Use as teclas de direção para rolar pela lista de eventos e exibir a data e hora de cada evento.

Limpar o registro de eventos

Caminho: Principal > Clear Event Log [Limpar registro de eventos]

Uma tela de confirmação será exibida quando esta opção for selecionada. Digite a senha do administrador para apagar o registro. Selecione **YES [SIM]** para apagar todos os eventos do registro. Selecione **NO [NÃO]** para voltar à tela principal.

Responder a alarmes

Quando um alarme é ativado, a unidade de resfriamento alerta você pelo display através dos métodos a seguir:

- Entrada na tela de alarme ativo, nas telas de status com rolagem automática
- LEDs no display do painel frontal
- Um alarme audível opcional, se ativado, a cada 30 segundos

Exibir alarmes ativos

Caminho: Principal > View Alarms [Exibir alarmes]

A tela **View Alarms [Exibir alarmes]** fornece o número de alarmes, o nível de gravidade de cada alarme ativo e uma breve descrição de cada alarme. Pressione as teclas de direção para exibir o resto da lista.

Limpar alarmes ativos

Caminho: Principal > Clear Alarms [Limpar alarmes]

Uma tela de confirmação será exibida quando esta opção for selecionada. Digite a senha do administrador para limpar a lista de alarmes. Selecione **YES [SIM]** para limpar todos os alarmes da lista. Selecione **NO [NÃO]** para voltar à tela principal. Se as condições que causaram o alarme ainda existirem, essas condições farão com que o alarme seja restaurado.

Mensagens de alarme e ações sugeridas

Mensagem de alarme	Gravidade	Ação necessária
Cool Fail [Falha de resfriamento]	Crítico	• Existe uma avaria do hardware. Para obter ajuda, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
High Rack Temp (Rack Temperature High Violation [Violação de temperatura alta do rack])	Crítico	• Certifique-se de que o sensores de temperatura estejam localizados corretamente. • Se o problema persistir, substitua o sensor ou entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Air Fltr Clogged (Entupimento do filtro de ar)	Aviso	• Limpe ou substitua o filtro de ar. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Rtn Air Snsr Fault (Falha do sensor de ar de retorno no.)	Crítico	• Certifique-se de que o sensor de temperatura esteja conectado corretamente. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Sply Air Snsr Fault (Falha do sensor de ar fornecido no.)	Crítico	• Certifique-se de que o sensor de temperatura esteja conectado corretamente. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Rack Temp Snsr Fault (Falha do sensor de temperatura do rack)	Crítico	• Certifique-se de que o sensor de temperatura esteja conectado corretamente. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
High Dischrg Pres (Pressão de descarga alta)	Crítico	• Verifique se existem obstruções no condensador. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Low Suction Pres (Pressão de sucção baixa)	Aviso	• Verifique se existem obstruções no filtro de ar e nos ventiladores • Para obter ajuda, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
High Suction Pres (Pressão de sucção alta)	Aviso	• Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Fan Num Fault (Falha no ventilador no.)	Aviso	• Existe uma avaria do hardware. Para obter ajuda, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Water Detected [Água detectada]	Aviso	• Identifique a fonte do vazamento. A água pode ser proveniente da bomba de condensado, do arraste de condensado do evaporador ou da condensação. • Para obter ajuda, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Conds Pump Fault (Falha da bomba de condensado)	Aviso	• Existe uma avaria do hardware. Para obter ajuda, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Pan Full (Falha de reservatório de condensado cheio)	Crítico	• Esvazie o reservatório e certifique-se de que a linha de drenagem não esteja entupida. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.

Mensagem de alarme	Gravidade	Ação necessária
Fan PwrSp Fault (Falha da fonte de alimentação do ventilador superior)	Aviso	• Certifique-se de que as fontes de alimentação estejam encaixadas corretamente e de que os LEDs de entrada e saída estejam acesos. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Fan PwrSp Fault (Falha da fonte de alimentação do ventilador inferior)	Aviso	• Certifique-se de que as fontes de alimentação estejam encaixadas corretamente e de que os LEDs de entrada e saída estejam acesos. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Air Fltr RnHr Violation (Violação do limite de horas de funcionamento do filtro de ar)	Aviso	• Reinicialize a opção Air Filter Run Hours [Horas de Funcionamento do Filtro de Ar] depois da limpeza ou substituição do filtro de ar.
Grp Comm Fault (Falha de comunicação do grupo)	Aviso	• Certifique-se de que o número de unidades de resfriamento no grupo esteja configurado corretamente e que as conexões A-Link entre as unidades de resfriamento estejam corretas. • Certifique-se de que o sistema está recebendo energia e está conectado corretamente. • Existe uma avaria do hardware. Para obter ajuda, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Sply Air High Temp (Violação de temperatura alta do ar fornecido)	Aviso	• Certifique-se de que o limite de **Supply Air [Ar fornecido]** esteja configurado corretamente na tela **Set Unit Threshlds [Configurar limites da unidade]**. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Rtn Air High Temp (Violação de temperatura alta do ar de retorno)	Aviso	• Certifique-se de que o limite de **Return Air [Ar de retorno]** esteja configurado corretamente na tela **Set Unit Threshlds [Configurar limites da unidade]**. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Filter DP Sensor Failure [Falha no sensor do PD do filtro]	Aviso	• Certifique-se de que o sensor esteja conectado corretamente. • Se o problema persistir, substitua o sensor ou entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Suction Temperature Sensor Fault [Falha do sensor de temperatura de sucção]	Aviso	• Certifique-se de que o sensor esteja conectado corretamente. • Se o problema persistir, substitua o sensor ou entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Suction Pressure Sensor Failure [Falha do sensor de pressão de sucção]	Aviso	• Certifique-se de que o sensor esteja conectado corretamente. • Se o problema persistir, substitua o sensor ou entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Dischrg Pressure Sensor Failure [Falha do sensor de pressão de descarga]	Aviso	• Certifique-se de que o sensor esteja conectado corretamente. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Input Contact Fault [Falha do contato de entrada]	Aviso	• Certifique-se de que o estado **Input Normal [Entrada normal]** esteja definido corretamente na tela **Configure Unit [Configurar unidade] > Discrete I/O [E/S separada]**. Consulte página 21 para obter mais informações. • Corrija o problema que fez a chave de contato de entrada sair do estado normal. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Persistent High Discharge Pressure Alarm [Alarme persistente de pressão de descarga alta]	Crítico	• Indica que ocorreram 3 desligamentos por **High Discharge Pressure [Pressão de descarga alta]** em 30 minutos. Os alarmes deverão ser liberados manualmente. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Persistent Low Suction Pressure Alarm [Alarme persistente de pressão de sucção baixa]	Crítico	• Indica que ocorreram 3 desligamentos por **Low Suction Pressure [Pressão de sucção baixa]** em 30 minutos. Os alarmes deverão ser liberados manualmente. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Rack Inlet [Entrada do rack] (Limite superior da temperatura na entrada do rack)	Crítico	• Certifique-se de que a configuração **Rack Inlet [Entrada do rack]** esteja correta na tela **Set Unit Threshlds [Configurar limites da unidade]**. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Supply Air [Ar fornecido] (Limite superior da temperatura do ar fornecido)	Crítico	• Certifique-se de que a configuração **Supply Air [Ar fornecido]** esteja correta na tela **Set Unit Threshlds [Configurar limites da unidade]**. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
Return Air [Ar de retorno] (Limite superior da temperatura do ar de retorno)	Crítico	• Certifique-se de que a configuração **Return Air [Ar de retorno]** esteja correta na tela **Set Unit Threshlds [Configurar limites da unidade]**. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
No Backup Units Available [Nenhuma unidade backup disponível]	Aviso	• Certifique-se de que as unidades de resfriamento no grupo estejam configuradas como **Configure Unit [Configurar unidade] > General [Geral] > Role Override [Troca de função] > Auto [Automático]** e que as unidades de resfriamento estejam disponíveis. • Para obter ajuda, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.

Placa de gerenciamento de rede

Configuração rápida

A unidade de resfriamento é enviada com uma placa de gerenciamento de rede que permite que a unidade seja gerenciada por uma rede. Configure a placa de gerenciamento de rede para controlar esta unidade de resfriamento por uma rede.

Visão geral

Antes que a placa de gerenciamento de rede possa funcionar em uma rede, você deve ajustar as seguintes configurações de TCP/IP:

- Endereço IP da placa de gerenciamento de rede
- Máscara de sub-rede
- Gateway padrão

IMPORTANTE: Nunca use o endereço de retorno (127.0.0.1) como o endereço do gateway padrão para a Placa de Gerenciamento de Rede. Fazer isso desativará a placa e exigirá que você reinicialize as configurações de TCP/IP para os seus valores padrão utilizando um login serial local.

OBSERVAÇÃO: Se um gateway padrão não estiver disponível, use o endereço IP de um computador localizado na mesma sub-rede da placa de gerenciamento de rede e que esteja funcionando normalmente. A Placa de Gerenciamento de Rede utiliza o gateway padrão para testar a rede quando há pouco tráfego.



Consulte a seção "Recursos de monitoramento" na Introdução do*Manual do Usuário* para obter mais informações sobre a função de monitoramento do gateway padrão.

Métodos de configuração de TCP/IP

Use um dos seguintes métodos para definir as configurações básicas de TCP/IP necessárias para a placa de gerenciamento de rede:

- Assistente de Configuração do IP do Dispositivo (Consulte “Assistente de configuração do IP do dispositivo” na página 37.)
- O servidor BOOTP ou DHCP (Consulte “Configuração de BOOTP e DHCP” na página 37.)
- Computador conectado em rede (Consulte “Acesso remoto ao console de controle” na página 39.)

Assistente de configuração do IP do dispositivo

Você pode usar o Assistente de Configuração do IP do Dispositivo da Schneider Electric em um computador com sistema operacional Microsoft® Windows® 2000, Windows® Server 2003 ou Windows® XP para configurar uma placa de gerenciamento de rede.

OBSERVAÇÃO: A maioria dos firewalls precisa ser desabilitada temporariamente para que o Assistente possa buscar placas de gerenciamento de rede não configuradas.



Para configurar uma ou mais placas de gerenciamento de rede a partir de um arquivo de configuração de usuário, consulte o *Manual do Usuário* no *CD de* utilitários.

1. Insira o *CD de* utilitários em um computador na rede.
2. Se a função de execução automática estiver ativada, a interface de usuário do CD iniciará quando você inserir o CD. Se a função de execução automática não estiver ativada, abra o arquivo **contents.htm** no CD.
3. Quando o assistente descobrir a placa de gerenciamento de rede não configurada, siga as instruções na tela.
   OBSERVAÇÃO: Se deixar a opção **Start a Web browser when finished [Iniciar navegador da Web ao concluir]** ativada, poderá usar **apc** para nome de usuário e senha para acessar a placa de gerenciamento de rede através do navegador.

Utilitário do arquivo .ini

Você pode usar o utilitário de exportação do arquivo .ini para exportar as configurações do arquivo .ini das placas de gerenciamento de rede configuradas para uma ou mais placas de gerenciamento de rede não configuradas. O utilitário e a documentação estão incluídos no *CD de* utilitários.

Configuração de BOOTP e DHCP

A configuração de TCP/IP padrão, **BOOTP & DHCP**, considera que um servidor BOOTP ou DHCP configurado adequadamente está disponível para fornecer as configurações de TCP/IP para as placas de gerenciamento de rede. A placa de gerenciamento de rede tenta primeiro descobrir um servidor BOOTP configurado adequadamente e, em seguida, um servidor DHCP. Repete esse padrão até descobrir um servidor BOOTP ou DHCP.



Se nenhum desses servidores estiver disponível, consulte “Acesso local ao console de controle” na página 39 ou “Acesso remoto ao console de controle” na página 39 para ajustar as configurações de TCP/IP necessárias.



Um arquivo de configuração do usuário (.ini) pode funcionar como um arquivo de inicialização BOOTP ou DHCP. Para obter mais informações, consulte a seção de configuração de TCP/IP do *Manual do Usuário*, disponível no CD de *Utilitários* ou no site da Schneider Electric: **www.schneider-electric.com**.

BOOTP: Para que a placa de gerenciamento de rede possa usar um servidor BOOTP para ajustar suas configurações de TCP/IP, ela precisa encontrar um servidor BOOTP adequadamente configurado e compatível com a RFC951.

1. No arquivo BOOTPTAB do servidor BOOTP, digite o endereço MAC da placa de gerenciamento de rede, o endereço IP, a máscara de sub-rede, o gateway, padrão e um nome de arquivo de inicialização opcional. Procure o endereço MAC no display (**Caminho: Principal > Configure Network [Configurar rede]**) ou na etiqueta na parte traseira da placa de gerenciamento de rede.
2. Quando a placa de gerenciamento for reiniciada, o servidor BOOTP fornecerá as configurações de TCP/IP para ela.
   – Se você tiver especificado o nome de um arquivo de inicialização, a placa de gerenciamento de rede tentará transferir esse arquivo do servidor BOOTP usando TFTP ou FTP. A placa de gerenciamento de rede assume todas as configurações especificadas no arquivo de inicialização.
   – Se você não especificou o nome de um arquivo de inicialização, poderá ajustar as outras configurações da placa de gerenciamento remotamente pela interface da Web ou pelo console de controle; tanto o nome de usuário como a senha são **apc**, por padrão.



Consulte a documentação do servidor BOOTP para criar um arquivo de inicialização.

DHCP: Você pode usar um servidor DHCP compatível com as RFC2131/RFC2132 para ajustar as configurações de TCP/IP para a placa de gerenciamento de rede.



Esta seção apresenta um breve resumo da comunicação da placa de gerenciamento de rede com um servidor DHCP. Para obter mais detalhes sobre como um servidor DHCP pode ajustar as configurações de rede para uma placa de gerenciamento de rede, consulte “Configuração DHCP” no *Manual do Usuário*.

1. Uma placa de gerenciamento de rede envia uma solicitação DHCP que utiliza as seguintes informações para se identificar:
   – Um Identificador da Classe do Fornecedor (APC por padrão)
   – Um identificador do cliente (por padrão, o valor do endereço MAC da placa de gerenciamento de rede)
   – Um identificador da classe do usuário (por padrão, a identificação do firmware do aplicativo da placa de gerenciamento de rede)
2. Um servidor DHCP corretamente configurado responde com uma oferta DHCP que inclui todas as configurações necessárias para a comunicação de rede da placa de gerenciamento de rede. A oferta DHCP inclui também a opção Vendor Specific Information [Informações específicas do fornecedor] (opção 43 do DHCP). Por padrão, a placa de gerenciamento de rede irá ignorar as ofertas DHCP que não encapsulam o cookie na opção Vendor Specific Information usando o seguinte formato hexadecimal:

   ```
   Opção 43 = 01 04 31 41 50 43
   ```

   onde
   – o primeiro byte (`01`) é o código
   – o segundo byte (`04`) é o comprimento
   – os bytes restantes (`31 41 50 43`) são o cookie



Consulte a documentação do servidor DHCP para adicionar um código à opção Vendor Specific Information [Informações específicas do fornecedor].

Para desativar o requisito de que uma oferta DHCP deve incluir o cookie, use a configuração **DHCP Cookie Is [O cookie DHCP é]** no console de controle: **Network [Rede]** > **TCP/IP** > **Boot Mode [Modo de inicialização]** > **DHCP only [Somente DHCP]** > **Advanced [Avançado]** > **DHCP Cookie Is [O cookie DHCP é]**.

Acesso local ao console de controle

Você pode usar um computador conectado à porta serial na placa principal que contém a placa de gerenciamento de rede para acessar o console de controle.

1. Selecione uma porta serial no computador local e desative todos os serviços que usam essa porta.
2. Use o cabo de configuração fornecido para conectar a porta selecionada à porta serial na placa principal que contém a placa de gerenciamento de rede.
3. Execute um programa do tipo terminal (por exemplo, um HyperTerminal) e configure a porta selecionada para 9600 bps, 8 bits de dados, sem paridade, 1 bit de parada e sem controle de fluxo. Salve as alterações.
4. Pressione ENTER para exibir o prompt **User Name [Nome de usuário]**.
5. Digite **apc** para nome de usuário e senha.

Consulte “Console de controle” na página 40 para finalizar a configuração.

Acesso remoto ao console de controle

Em qualquer computador situado na mesma sub-rede da placa de gerenciamento de rede, você pode usar ARP e Ping para atribuir um endereço IP a uma placa de gerenciamento de rede e, em seguida, usar Telnet para acessar o console de controle dessa placa de gerenciamento de rede e ajustar as configurações de TCP/IP necessárias.

OBSERVAÇÃO: Após a configuração do endereço IP da placa de gerenciamento de rede, você poderá usar Telnet, sem usar primeiro ARP e Ping para acessar essa placa de gerenciamento de rede.

1. Use o endereço MAC da placa de gerenciamento de rede no comando ARP para definir o endereço IP. Por exemplo, para definir um endereço IP de 156.205.14.141 para uma placa de gerenciamento de rede que tem um endereço MAC de 00 c0 b7 63 9f 67, use um dos seguintes comandos:
   – Formato de comando Windows:

     ```
     arp -s 156.205.14.141 00-c0-b7-63-9f-67
     ```

   – Formato de comando LINUX:

     ```
     arp -s 156.205.14.141 00:c0:b7:63:9f:67
     ```

OBSERVAÇÃO: O endereço MAC está disponível no display em:
Caminho: Principal > Configure Network [Configurar rede] ou procure na etiqueta na parte traseira da placa de gerenciamento de rede pelo endereço MAC.

1. Utilize um Ping de 113 bytes para atribuir o endereço IP definido pelo comando ARP. Para o endereço IP definido no passo 1, utilize um dos seguintes comandos Ping:
   – Formato de comando Windows:

     ```
     ping 156.205.14.141 -l 113
     ```

   – Formato de comando LINUX:

     ```
     ping 156.205.14.141 -s 113
     ```

2. Utilize o protocolo Telnet para acessar a Placa de Gerenciamento de Rede em seu novo endereço IP. Por exemplo:

   ```
   telnet 156.205.14.141
   ```

3. Use **apc** para nome de usuário e senha.

Consulte “Console de controle” na página 40 para finalizar a configuração.

Console de controle

Depois de fazer logon no console de controle, conforme descrito em “Acesso local ao console de controle” na página 39 ou em “Acesso remoto ao console de controle” na página 39:

1. Selecione **Network [Rede]** no menu **Control Console [Console de controle]**.
2. Selecione **TCP/IP** no menu **Network [Rede]**.
3. Se não estiver usando um servidor BOOTP ou DHCP para ajustar as configurações de TCP/IP, selecione o menu **Boot Mode [Modo de inicialização]** e selecione **Manual boot mode [Modo de inicialização manual]**.
4. Defina os valores dos endereços de **System IP [IP do sistema]**, **Subnet Mask [Máscara de sub-rede]** e **Default Gateway [Gateway padrão]**. (As alterações entrarão em vigor quando você fizer logoff.)
5. Pressione ENTER para retornar ao menu **TCP/IP**.
6. Pressione CTRL+C para sair do menu **Control Console [Console de controle]**.
7. Faça logoff (opção 4 no menu **Control Console**).
   OBSERVAÇÃO: Se você desconectar um cabo do computador local durante o procedimento descrito em “Acesso local ao console de controle” na página 39, conecte novamente esse cabo e reinicie o serviço associado.

Acessar uma placa de gerenciamento de rede configurada

Visão geral

Depois que a placa de gerenciamento de rede estiver funcionando na rede, você poderá acessar a placa de gerenciamento de rede configurada pelas seguintes interfaces:

- Interface da Web (protocolo HTTP ou HTTPS)
- Telnet ou Secure SHell (SSH)
- SNMP
- FTP ou SCP (Secure CoPy, cópia segura) para atualizar o firmware
- Modbus

Para obter mais informações sobre as interfaces, consulte o *Manual do Usuário*.

Interface da Web

Use o Microsoft® Internet Explorer® (IE) 5.5 ou mais recente (somente nos sistemas operacionais Windows), navegadores baseados no Mozilla que suportam Firefox® 1.*x* (em todos os sistemas operacionais) ou Netscape® 7.*x* ou mais recente (em todos os sistemas operacionais) para acessar a interface da Web da unidade de resfriamento. Outros navegadores normalmente disponíveis também poderão funcionar, mas ainda não foram totalmente testados pela Schneider Electric.

Você pode usar qualquer um dos seguintes protocolos quando utilizar uma interface da Web:

- O protocolo HTTP (ativado por padrão), que fornece autenticação pelo nome de usuário e senha, mas sem criptografia.
- O protocolo HTTPS, que fornece segurança adicional através de SSL (Secure Sockets Layer); criptografa nomes de usuário, senhas e dados sendo transmitidos e autentica a placa de gerenciamento de rede usando certificados digitais.

Para acessar a interface da Web e configurar a segurança do dispositivo na rede:

1. Acesse a placa de gerenciamento de rede através do respectivo endereço IP ou nome DNS (se configurado).
2. Digite o nome de usuário e a senha (por padrão, **apc** e **apc** para um administrador).
3. Para ativar ou desativar os protocolos HTTP ou HTTPS, use o menu **Network [Rede]** na guia **Administration [Administração]**. Selecione a opção **access [acesso]** em **Web** no menu de navegação.

   Para obter mais informações sobre como selecionar e configurar a segurança da rede, consulte o *Manual de Segurança*, disponível no site da Schneider Electric: **www.schneider-electric.com.**

Telnet e SSH

Você pode acessar o console de controle usando Telnet ou Secure SHell (SSH), dependendo de qual esteja ativado. Selecione a guia **Administration [Administração]**, a opção **Network [Rede]** na barra de menus superior e então a opção **access [acesso]** em **Console** no menu de navegação à esquerda. Por padrão, Telnet fica ativado. A ativação de SSH desativa automaticamente Telnet.

Telnet para acesso básico: O Telnet fornece a segurança básica de autenticação pelo nome de usuário e senha, mas não fornece os benefícios de alta segurança da criptografia. Para usar o Telnet para acessar o console de controle da placa de gerenciamento de rede:

1. Em um prompt de comando, use a seguinte linha de comando e pressione ENTER:

   `telnet` *`endereço`*

   Como *`endereço`*, use o endereço IP da placa de gerenciamento de rede (ou o nome DNS, se estiver configurado).
2. Insira o nome de usuário e senha (por padrão, **apc** e **apc** para um administrador, ou **device** e **apc** para um usuário de dispositivos).

SSH para acesso de alta segurança: Se você utilizar o modo de alta segurança do protocolo SSL para a interface da Web, utilize o Secure SHell (SSH) para acessar o console de controle. O SSH criptografa nomes de usuário, senhas e dados transmitidos.

A interface, as contas de usuário e os direitos de acesso do usuário são os mesmos, quer você acesse o console de controle por meio dos protocolos SSH ou Telnet. No entanto, para usar o protocolo SSH, você deve primeiro configurar o SSH e ter um programa cliente SSH instalado em seu computador.



Consulte o *Manual do Usuário* para obter mais informações sobre como configurar e utilizar o protocolo SSH.

SNMP (Simple Network Management Protocol)

SNMPv1 only [SNMPv1 somente]: Depois de adicionar o PowerNet® MIB a um navegador MIB SNMP padrão, você poderá utilizar esse navegador para acessar a placa de gerenciamento de rede. Todos os nomes de usuário, senhas e nomes de comunidades do SNMP são transferidos pela rede como texto sem formatação. O nome da comunidade de leitura padrão é **public** [público]; o nome da comunidade de leitura/gravação padrão é **private** [privado].

SNMPv3 only [SNMPv3 somente]: Para GETs, SETs e receptores de traps do SNMP, o SNMPv3 usa um sistema de perfis de usuário para identificar usuários. Um usuário do SNMPv3 deve ter um perfil de usuário designado no software da MIB para realizar GETs e SETs, navegar na MIB e receber traps. As configurações padrão são **no authentication [sem autenticação]** e **no privacy [sem privacidade]**.

OBSERVAÇÃO: Para usar o SNMPv3, você precisa ter um programa de MIB que dê suporte a SNMPv3.

OBSERVAÇÃO: A placa de gerenciamento de rede suporta somente a autenticação MD5 e a criptografia DES.

SNMPv1 e SNMPv3: Para usar o StruXureWare Data Center Expert para gerenciar a placa de gerenciamento de rede, é necessário que o SNMPv1 esteja ativado na interface da unidade de resfriamento. O acesso de leitura permite que dispositivos do InfraStruXure recebam traps da unidade de resfriamento. O acesso de gravação é exigido quando você define o dispositivo InfraStruXure como receptor de traps.

Para ativar ou desativar um acesso SNMP, você precisa ser um administrador. Selecione a guia **Administration [Administração]**, selecione o menu **Network [Rede]** na barra de menus superior e use a opção **access [acesso]** em **SNMPv1** ou **SNMPv3** no menu de navegação à esquerda.

FTP/SCP

Você pode usar o FTP (ativado por padrão) ou o SCP (Secure CoPy) para transferir o firmware descarregado para a placa de gerenciamento de rede ou para acessar uma cópia dos registros de eventos ou dados da unidade de resfriamento. O protocolo SCP fornece o nível de segurança mais alto de transmissão de dados criptografados e é ativado automaticamente quando você ativa o protocolo SSH.

Para usar o StruXureWare Data Center Expert para gerenciar a placa de gerenciamento de rede, o **servidor FTP** deve estar ativado na placa de gerenciamento de rede. Para ativar ou desativar o acesso ao **servidor FTP**, você deve ser um usuário Administrador. Na guia **Administration [Administração]**, selecione o menu **Network [Rede]** na barra de menus superior e use a opção **FTP server [Servidor FTP]** no menu de navegação à esquerda.



No *Manual do Usuário*, consulte as seguintes seções:

•Para tranferir o firmware, consulte "Transferências de arquivos".

•Para recuperar uma cópia do registro de dados ou de eventos, consulte "Como usar FTP ou SCP para recuperar arquivos de registro".

Modbus

O Modbus permite exibir a placa de gerenciamento de rede pela interface do sistema de gerenciamento predial. É somente leitura.

A interface Modbus suporta RS-485 de dois fios, mais terra.

OBSERVAÇÃO: O Modbus pode ser configurado para funcionar em 9600 ou 19200 bps.



Para acessar o mapa de registro do Modbus, visite o site da Schneider Electric **www.schneider-electric.com**.

Para Recuperar o Acesso após Perder uma Senha

Você pode usar um computador local (um computador que se conecta à placa de gerenciamento de rede pela porta serial) para acessar o console de controle.

1. Selecione uma porta serial no computador local e desative todos os serviços que usam essa porta.
2. Conecte o cabo de configuração RS-232 fornecido à porta selecionada no computador e à porta do console RS-232 na placa de gerenciamento de rede.
3. Execute um programa do tipo terminal (como o HyperTerminal) no computador e configure a porta selecionada para 9600 ou 19200 bps, 8 bits de dados, sem paridade, 1 bit de parada e sem controle de fluxo.
4. Pressione ENTER (várias vezes, se necessário) para exibir o prompt **User Name [Nome de usuário]**. Se não for possível exibir o prompt **User Name**, verifique o seguinte:
   – Se a porta serial não está sendo utilizada por outro aplicativo.
   – Se as configurações do terminal estão corretas, conforme especificado no passo 3.
   – Se está sendo utilizado o cabo correto, conforme especificado no passo 2.
5. Pressione a chave **Reset [Reinicializar]**. O LED Status piscará alternadamente em laranja e verde. Pressione o botão **Reset**, uma segunda vez imediatamente enquanto o LED estiver piscando, para retornar temporariamente o nome de usuário e a senha aos seus padrões.
6. Pressione ENTER tantas vezes quantas forem necessárias para voltar a exibir o prompt **User Name**, use então o valor padrão, **apc,** como nome de usuário e senha. (Se você demorar mais de 30 segundos para efetuar logon depois que o prompt **User Name [Nome de usuário]** for exibido novamente, será necessário repetir o passo 5 e fazer logon novamente.)
7. No menu **Control Console [Console de controle]**, selecione **System [Sistema]** e, em seguida, **User Manager [Gerenciador de usuários]**.
8. Selecione **Administrator [Administrador]** e altere as configurações de **User Name [Nome de usuário]** e **Password [Senha]**, que agora estão definidas como **apc**.
9. Pressione CTRL+C, faça logoff, reconecte os cabos seriais desconectados e reinicie os serviços desativados.

Manutenção

Manutenção preventiva mensal

Xerocopie as seguintes páginas e as use durante os procedimentos de manutenção. Depois de completadas, guarde-as para referência futura.

Preparado por: _____

Número do modelo: _____

Número de série: _____

Data: _____

Ambiente

- ❑ Em que tipo de sala a unidade de resfriamento está localizada?
  _____
- ❑ A unidade de resfriamento está mantendo o ponto de ajuste de temperatura?
  _____

  Ponto de ajuste da temperatura _____
- ❑ Existem danos visíveis na unidade de resfriamento (amassados, riscos)?
  _____
  _____
  _____
- ❑ Verifique se existem danos provocados pelo ambiente (sujeira, poeira, resíduos, manchas líquidas) em torno da área de instalação da unidade de resfriamento.
  _____
  _____
  _____
- ❑ Registre a temperatura da sala perto do retorno de ar da unidade de resfriamento.

  Temperatura _____
- ❑ Registre o histórico de alarmes do último mês.
  _____
  _____

Grau de limpeza

- ❑ Verifique a condição dos filtros de ar. Limpe ou substitua conforme necessário.
- ❑ Verifique se existe acúmulo de detritos no reservatório de drenagem. Limpe conforme necessário.

Mecânica

⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Use equipamentos de proteção individual adequados e siga as práticas seguras de trabalhos elétricos. Consulte a NFPA 70E ou CSA Z462.
- A instalação e a manutenção deste equipamento devem ser realizadas somente por pessoal qualificado.
- Desligue toda a energia que está sendo fornecida a este equipamento antes de trabalhar nele ou em seu interior.
- Use sempre um dispositivo sensor de tensão com a classificação adequada para confirmar que a energia esteja desligada.
- Recoloque todos os dispositivos, portas e tampas antes de ligar o equipamento.

O não cumprimento dessas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

❑ Verifique os ventiladores. Todos os componentes devem se mover livremente, sem sinais de dobramento ou danos.

❑ Verifique se a linha de condensado está escoando livremente.

Elétrica

⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Use equipamentos de proteção individual adequados e siga as práticas seguras de trabalhos elétricos. Consulte a NFPA 70E ou CSA Z462.
- A instalação e a manutenção deste equipamento devem ser realizadas somente por pessoal qualificado.
- Desligue toda a energia que está sendo fornecida a este equipamento antes de trabalhar nele ou em seu interior.
- Use sempre um dispositivo sensor de tensão com a classificação adequada para confirmar que a energia esteja desligada.
- Recoloque todos os dispositivos, portas e tampas antes de ligar o equipamento.

O não cumprimento dessas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

❑ Verifique se o painel elétrico apresenta conexões firmes e conexões superaquecidas devido a terminais com contatos frouxos.

❑ Confirme se a energia principal de entrada corresponde aos valores nominais listados na placa de identificação da unidade de resfriamento. A medição deve estar dentro de 10% dos valores listados na placa de identificação.

Manutenção preventiva trimestral

Execute todos os itens da manutenção preventiva mensal **e** os itens abaixo.

Preparado por: _____

Número do modelo: _____

Número de série: _____

Data: _____

Mecânica

⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Use equipamentos de proteção individual adequados e siga as práticas seguras de trabalhos elétricos. Consulte a NFPA 70E ou CSA Z462.
- A instalação e a manutenção deste equipamento devem ser realizadas somente por pessoal qualificado.
- Desligue toda a energia que está sendo fornecida a este equipamento antes de trabalhar nele ou em seu interior.
- Use sempre um dispositivo sensor de tensão com a classificação adequada para confirmar que a energia esteja desligada.
- Recoloque todos os dispositivos, portas e tampas antes de ligar o equipamento.

O não cumprimento dessas instruções resultará em morte ou ferimentos graves.

❑	Certifique-se de que as ferragens dos ventiladores estejam apertadas.
❑	Limpe ou substitua os filtros de ar.
❑	Limpe a linha de drenagem de condensado.
❑	Limpe a poeira das perfurações da porta.
❑	Limpe a poeira dos painéis do ventilador.

Testes funcionais

❑	Verifique se o modo de operação de resfriamento está funcionando corretamente.

Manutenção preventiva semestral

Execute todos os itens da manutenção preventiva mensal/trimestral **e** os itens abaixo.

Preparado por: _____

Número do modelo: _____

Número de série: _____

Data: _____

Grau de limpeza

❑ Verifique o grau de limpeza da serpentina do evaporador. Limpe conforme necessário.

Solução de problemas

Problema	Possível causa	Ação corretiva
Controlos erráticos ou inoperacionais	• A temperatura de entrada da unidade de resfriamento é superior à temperatura máxima nominal	• Reduza a carga ou instale equipamentos de resfriamento adicionais.
Os ventiladores não iniciam	• As fontes de alimentação não estão funcionando corretamente	• Certifique-se de que as fontes de alimentação estejam devidamente instaladas e totalmente operacionais. Isto é indicado por um LED verde. • Confirme se a unidade de resfriamento está conectada e recebendo energia.
	• Fonte de alimentação com defeito	• Substitua a fonte de alimentação se o LED estiver vermelho.
	• Desligamento da unidade de resfriamento devido a um comando externo	• Remova temporariamente o cabo de contato do usuário, se este estiver conectado.
	• O ventilador não inicia	• Substitua o ventilador.
A unidade de resfriamento não consegue obter o ponto de ajuste	• Colocação incorreta do sensor de temperatura remoto	• Verifique se o sensor de temperatura remoto está colocado corretamente no corredor frio.
	• Filtro sujo	• Limpe o filtro.
	• Serpentina suja	• Limpe a serpentina.
	• Erro do aplicativo	• Para obter ajuda, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.
	• A carga de calor está muito afastada	• Coloque a unidade de resfriamento mais perto da carga de calor.
Movimentação de água	• Velocidade selecionada do ventilador incorreta	• Modos RACS e HACS somente: Selecione o próximo ajuste mais alto de velocidade do ventilador. Por exemplo, altere o ajuste de velocidade do ventilador de Low [Baixa] para Med/Low [Média/baixa].
O controle de temperatura não está apertado o suficiente	• Colocação incorreta do sensor de temperatura remoto	• Verifique se o sensor de temperatura remoto está colocado corretamente no corredor frio.
Água na parte externa da unidade resfriamento	• A mangueira de dreno de condensado não está conectada ou não foi corretamente direcionada para fora da unidade de resfriamento	• Verifique se a mangueira de dreno do condensado está corretamente conectada à bomba e direcionada para fora da unidade de resfriamento. • Confirme se linha de drenagem de condensado não ultrapassa 4,9 metros de altura e 15,4 metros de trecho horizontal.
	• Vazamento no sistema de tubulação	• Localize e repare o vazamento.
	• Unidade de resfriamento não nivelada corretamente	• Ajuste os pés niveladores da unidade de resfriamento.
	• Isolamento da tubulação danificado	• Identifique a área danificada e conserte o isolamento.
O display não está funcionando, mas a unidade de resfriamento está	• O display não está conectado corretamente	• Verifique se o cabo do display está conectado corretamente.
Pressão de ar incorreta	• Obstruções falsas do filtro	• Certifique-se de que as extremidades dos tubos de ar de plástico transparentes estejam desobstruídas. • Certifique-se de que os tubos de plástico de ar transparentes estejam conectados ao controlador. • Certifique-se de que os tubos de ar de plástico transparentes não estejam dobrados.
Os alarmes não são exibidos no equipamento de monitoramento (contato de saída do cliente)	• O equipamento de monitoramento externo não está recebendo energia ou não está funcionando corretamente	• Certifique-se de que a alimentação, se necessária, esteja sendo fornecida ao equipamento externo. • Se a unidade de resfriamento (+12 V ou +24 V) estiver fornecendo energia ao equipamento externo, confirme se o equipamento externo é de $\leq$50 mA. • Teste o equipamento externo desviando do contato de saída. • Verifique as configurações do contato de saída do cliente. Consulte “Contatos” na página 21.

Problema	Possível causa	Ação corretiva
A unidade de resfriamento não desliga quando é acionado o comando	• Tensão de acionamento	• Confirme se existe uma tensão de acionamento na entrada da unidade de resfriamento. Você pode usar o +12 V ou +24 V disponível. Deve então também usar o terra. • Verifique as configurações do contato de entrada do cliente. Consulte “Contatos” na página 21.
Não há comunicação com a porta do sistema de gerenciamento predial (BMS)	• Conexão incorreta	• Confirme se a unidade de resfriamento está conectada à porta BMS e não à porta de controle. • Certifique-se de que a polaridade dos cabos esteja correta. Utilizando um voltímetro CC, teste o sinal sem transmissões em andamento. O Pino 2 deve ser maior que o Pino 1 em pelo menos 200 mV. Faça a medição da unidade de resfriamento com o cabo desconectado e, em seguida, meça novamente com o cabo conectado. Se o sinal for inferior a 200 mV, a unidade de resfriamento poderá estar com o cabeamento invertido. • Certifique-se de que cada unidade de resfriamento tenha dois conjuntos de cabos em seu conector OU um conjunto de cabos e um resistor de 100 ohms (resistor de terminação de 100 a 120 ohms).
As unidades de resfriamento não estão se comunicando	• Falha no A-Link	• Confirme se o número atual de unidades de resfriamento no grupo corresponde à configuração do número do grupo. • Verifique se a porta A-Link de cada unidade de resfriamento possui dois cabos ou um cabo e um terminador. • Confirme se os cabos A-Link estão conectados às portas A-Link e se um cabo de rede está conectado à porta de rede.
O ar de saída está a 17°C e os ventiladores estão funcionando com uma velocidade muito elevada.	• Falha no sensor de ar fornecido superior ou inferior	• O sensor de temperatura do ar fornecido superior ou inferior apresenta uma falha. Confirme se ambos os sensores de temperatura do ar fornecido estão instalados e funcionando corretamente.

Serviço Mundial de Atendimento ao Cliente

O Serviço de Atendimento ao Cliente para este ou qualquer outro produto está disponível, sem custo, de uma das seguintes maneiras:

- Visite o site da Schneider Electric para acessar documentos na Base de Conhecimento da Schneider Electric e para enviar solicitações ao Serviço de Atendimento ao Cliente.
  - **www.schneider-electric.com** (escritório central)
    Visite o site local da Schneider Electric na Internet, específico para o seu país; nele você encontrará informações sobre o Serviço de Atendimento ao Cliente.
  - **www.schneider-electric.com/support/**
    Suporte global para pesquisas na Base de Conhecimento da Schneider Electric e suporte por e-mail.
- Entre em contato com um centro de Serviço de Atendimento ao Cliente da Schneider Electric por telefone ou e-mail.
  - Centros locais específicos do país: vá até **www.schneider-electric.com > Support [Suporte] > Operations around the world [Operações mundiais]** para obter informações de contato.

Para obter informações sobre como acessar o Serviço de Atendimento ao Cliente local, entre em contato com o representante da Schneider Electric ou com outros distribuidores dos quais adquiriu o produto Schneider Electric.

Como as normas, especificações e designs mudam de tempos em tempos, solicite a confirmação das informações fornecidas nesta publicação.
© 2015 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.
O logotipo da Schneider Electric é marca comercial de propriedade da Schneider Electric Industries S.A.S. ou de empresas do grupo. Todas as outras marcas comerciais pertencem aos seus respectivos proprietários.

990-3212C-024 **2/2015**