

### Instruções de operação e manutenção



Quality Management System Approval

## ÍNDICE

<b>1 – CONSIDERAÇÕES SOBRE SEGURANÇA.....</b>	<b>4</b>
1.1 - Generalidades .....	4
1.2 – Evite eletrocussão .....	4
<b>2- DESCRIÇÃO GERAL .....</b>	<b>4</b>
2.1 - Generalidades .....	4
2.2 – Abreviaturas usadas .....	4
<b>3 – DESCRIÇÃO DO HARDWARE.....</b>	<b>5</b>
3.1 - Generalidades .....	5
3.2 – Alimentação elétrica para as placas .....	5
3.3 – Diodos emissores de luz nas placas .....	5
3.4 - Sensores .....	5
3.5 - Controles.....	6
3.6 – Conexões no bloco de terminais do usuário .....	7
<b>4 – CONFIGURAÇÃO DA INTERFACE DE CONTROLE PADRÃO DO PRO-DIALOG.....</b>	<b>9</b>
4.1 – Interface do usuário .....	9
4.2 – Recursos gerais .....	9
4.3 – Características padrão da tela .....	9
4.4 – Telas de senha .....	9
4.5 – Características da tela de menus.....	10
4.6 – Características da tela de dados ou dos parâmetros configuráveis .....	10
4.7 – Modificação de parâmetros .....	10
4.8 – Tela do modo de operação .....	11
4.9 – Estrutura da árvore de menu .....	12
4.10 – Descrição detalhada dos menus.....	13
<b>5 – CONFIGURAÇÃO DO CONTROLE DO PRO-DIALOG.....</b>	<b>25</b>
5.1 – Recursos gerais da interface do usuário .....	25
5.2 – Arquitetura geral da navegação .....	26
5.3 – Telas “Group Display”.....	27
5.4 – Descrição do menu principal.....	27
5.5 – Descrição das tabelas .....	30
5.6 – Tabela de cronogramas.....	32
5.7 – Reinicialização do visor.....	32
5.8 – Tradução do visor e do controle .....	33
5.9 – Controle de start/stop da unidade .....	33
<b>6 – OPERAÇÃO DO CONTROLE DO PRO-DIALOG.....</b>	<b>34</b>
6.1 – Controle de partida/parada (start/stop .....	34)
6.2 – Função de parada da unidade.....	35
6.3 – Controle da bomba de água do evaporador .....	35
6.4 – Interruptor de vazão de água .....	35
6.5 – Ponto de controle .....	37
6.6 – Limite de demanda .....	37
6.7 – Limitação de corrente .....	38
6.8 – Modo noturno.....	38
6.9 – Controle da capacidade.....	38
6.10 – Controle da pressão de entrada.....	38

## ÍNDICE (continuação)

6.11 – Determinação do circuito acoplador (unidades multicircuito).....	38
6.12 – Sequência de Circuito carregado (unidades multicircuito).....	38
6.13 - Conjunto mestre/escravo .....	39
6.14 – Controle da bomba do condensador de água (30XA) .....	39
6.15 – Opção de gerenciamento de energia .....	39
6.16 – Função caixa preta .....	39
<b>7 – DIAGNÓSTICOS – SOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....</b>	<b>41</b>
7.1 - Generalidades .....	41
7.2 – Exibição de alarmes.....	41
7.3 – Redefinição de alarmes.....	41
7.4 – Códigos de alarme.....	42
<b>8 – SEQUÊNCIA DE CARREGAMENTO DA CAPACIDADE DO CIRCUITO .....</b>	<b>50</b>
8.1 – Circuito duplo – carregamento da capacidade equilibrada.....	50
8.2 – Circuito duplo – prioridade dada a um circuito .....	50

Este manual de controles genéricos aborda várias séries de produtos. Poderão não estar disponíveis determinadas funções, opções ou acessórios. As imagens da capa destinam-se exclusivamente à ilustração e não fazem parte da oferta de venda, nem de qualquer contrato de venda.

## 1 – CONSIDERAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

### 1.1 - Generalidades

A instalação, start-up e manutenção do equipamento pode apresentar perigos se não forem levados em conta determinados fatores específicos: pressões de operação, presença de componentes elétricos e tensões, além do local de instalação (bases elevadas e estruturas construídas). Somente engenheiros de instalação corretamente qualificados, instaladores e técnicos altamente qualificados, totalmente treinados para o produto estão autorizados a instalar e dar partida no equipamento de maneira segura. Durante todas as operações de manutenção e reparo, todas as instruções e recomendações que aparecerem nas instruções de instalação e de serviços para o produto, bem como etiquetas e placas presas ao equipamento e componentes e em peças fornecidas em separado, devem ser lidas, entendidas e seguidas.

- Aplique todas as normas e práticas de segurança padrão.
- Utilize óculos de segurança e luvas.
- Use as ferramentas adequadas para movimentar objetos pesados. Movimente as unidades com cuidado e posicione-as delicadamente.

### 1.2 – Evite choque elétrico

Poderá ser permitido acesso aos componentes somente a pessoal qualificado em conformidade com a NBR 5410.

É especialmente recomendado que todas as fontes de eletricidade até a unidade estejam desligadas antes de ser iniciado qualquer trabalho. Desligue a fonte de alimentação principal no disjuntor principal ou no isolador.

#### **IMPORTANTE**

Este equipamento usa e emite sinais eletromagnéticos. Testes têm mostrado que o equipamento está em conformidade com todas as normas aplicáveis em relação à compatibilidade eletromagnética.

#### **PERIGO**

##### **RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO!**

Mesmo quando o disjuntor principal ou o isolador estiverem desligados, determinados circuitos ainda poderão estar energizados, pois eles podem estar ligados a uma fonte de energia em separado.

#### **PERIGO**

##### **RISCO DE QUEIMADURAS!**

Correntes elétricas fazem com que os componentes fiquem quentes de forma temporária ou permanente. Tenha o máximo cuidado ao manusear cabos de energia, cabos elétricos e eletrodutos, tampas da caixa de terminais e as estruturas do motor.

## 2- DESCRIÇÃO GERAL

### 2.1 - Generalidades

O Pro-Dialog é um sistema para o controle de chillers com condensação a água de circuito duplo 30XW e chillers com condensação a água de circuito duplo 30XA. O Pro-Dialog controla o start-up do compressor necessário para manter a temperatura desejada da água que entra no trocador de calor ou que sai deste. Nas unidades com condensação a ar, ele controla a operação dos ventiladores para que seja mantida a pressão de condensação correta em cada circuito. O Pro-Dialog monitora constantemente os dispositivos de segurança para garantir a proteção da unidade. Além disso, o Pro-Dialog permite acesso a um programa de teste rápido, que abrange todas as entradas e saídas.

Todos os controles do Pro-Dialog podem trabalhar de acordo com três modos independentes:

- Modo local: a máquina é controlada por comandos a partir da interface do usuário.
- Modo remoto: a máquina é controlada por contatos sem tensão elétrica.
- Modo CCN: a máquina é controlada por comandos provenientes da Carrier Comfort Network (CCN). Neste caso, é usado um cabo de comunicação para ligar a unidade ao barramento de comunicações da CCN.

O modo de operação deve ser escolhido com o botão Start/Stop descrito na seção 6.1. Quando funciona de maneira autônoma (modo Local ou Remoto), o sistema Pro-Dialog retém a totalidade de seus próprios recursos de controle, porém não permite o uso de recurso algum da rede CCN, com exceção do comando "CCN emergency stop" (parada de emergência da CCN) (se este comando estiver ativo, ele interrompe o funcionamento da unidade, seja qual for o tipo de operação ativa).

### 2.2 – Abreviaturas usadas

Neste manual, os circuitos de refrigeração são denominados Circuito A e Circuito B.

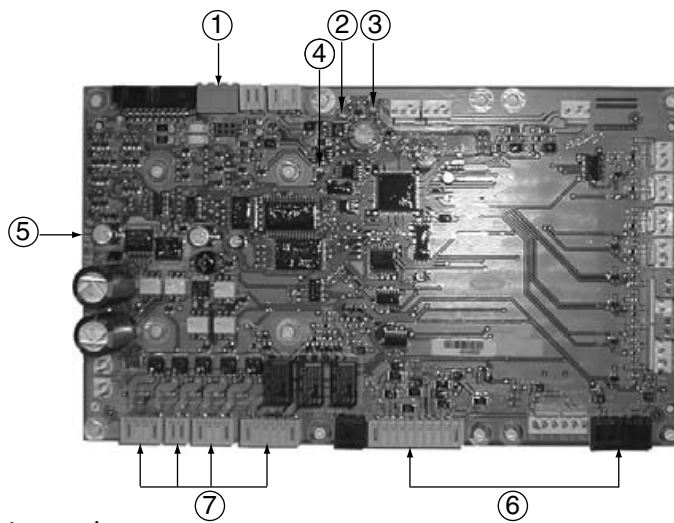
**São usadas com frequência as seguintes abreviaturas:**

CCN:	Carrier Comfort Network
Modo CCN:	Tipo de operação: CCN
EXV:	Válvula de expansão eletrônica
LED:	Diodo emissor de luz
LEN:	Barramento do sensor (barramento de comunicações internas que liga a placa básica às placas escravas).
Local-Off:	Tipo de operação: Local Off
Local-On:	Tipo de operação: modo Local On
Local-Schedule:	Tipo de operação: Local On que obedeça a uma programação horária
Modo Master:	Tipo de operação: Unidade mestre (conjunto mestre/escravo)
Modo remoto:	Tipo de operação: por contatos remotos
SCT:	Temperatura saturada de condensação
SST:	Temperatura saturada de sucção

### 3 – DESCRIÇÃO DO HARDWARE

#### 3.1 - Generalidades

##### Placa de controle



Legenda:

- 1 Conector CCN
- 2 LED vermelho, status da placa
- 3 LED verde, barramento de comunicações LEN
- 4 LED laranja, barramento de comunicações CCN
- 5 Placa básica PD5
- 6 Contatos de conexão do controle remoto do cliente
- 7 Saídas do relé da conexão do cliente da placa mestre

O sistema de controle consiste de uma placa PD5-BASE, de placas TCPM para controle do compressor, de placas PD-AUX para controle do ventilador ou de uma válvula tridirecional para unidades refrigeradas a água e de uma placa NRCP2 para unidades equipadas com a opção de gerenciamento de energia. Todas as placas comunicam-se por meio de um barramento LEN interno. As placas PD5- Chassi gerenciam continuamente as informações recebidas de variados sensores de pressão e temperatura e incorporam o programa que controla a unidade.

A unidade padrão dispõe de uma interface do usuário que inclui um visor alfanumérico de oito linhas e cinco teclas de navegação (descrição no capítulo 4). Como opção, há uma interface do usuário por tela sensível ao toque, descrição no capítulo 5).

#### 3.2 – Alimentação elétrica às placas

Todas as placas são alimentadas de uma fonte de alimentação de 24 VCA, aterrada.

#### CUIDADO

Mantenha a polaridade correta ao conectar a fonte de alimentação às placas, do contrário as placas poderão ser danificadas.

Caso haja interrupção no funcionamento de uma fonte de alimentação, a unidade reiniciará automaticamente sem necessidade de um comando externo. No entanto, quaisquer falhas que estiverem ativas quando a alimentação for interrompida serão salvas e, em determinados casos, poderão evitar que um circuito ou unidade sejam reiniciados.

#### 3.3 – Diodos emissores de luz nas placas

Todas as placas verificarão e indicarão continuamente a operação de seus circuitos eletrônicos. Um diodo emissor de luz (LED) acenderá em cada placa quando ela estiver funcionando corretamente.

- O LED vermelho, quando pisca por dois segundos na placa NRCP indica operação correta. Quando pisca em uma proporção diferente indica falha na placa ou em um software.
- O LED verde pisca de forma contínua em todas as placas para mostrar que a placa está se comunicando corretamente sobre seu barramento interno. LED sem piscar indica que há um problema de instalação elétrica no barramento
- O LED laranja da placa mestre pisca durante qualquer comunicação por meio do barramento CCN.

Quando a unidade for energizada, todas as placas deverão piscar em sincronismo. Se uma placa não piscar ao mesmo tempo que as outras, confira sua ligação no barramento LEN.

#### 3.4 - Sensores

##### Sensores de pressão

São usados dois tipos de sensores eletrônicos para a medição dos seguintes tipos de pressão em cada circuito:

- Pressão do gás de descarga (do tipo alta pressão)
- Pressão de sucção (do tipo baixa pressão)
- Pressão do óleo (do tipo alta pressão)
- Pressão do Economizador (do tipo alta pressão)

Estes sensores eletrônicos distribuem de 0 a 5 VCC. Os sensores do economizador e da pressão do óleo são conectados à placa TCPM e, como os outros, são medidos pela placa básica.

##### Sensores da pressão de descarga

Ficam no lado de alta pressão de cada circuito. Eles são usados para controlar a pressão de entrada ou corte de carga de alta pressão.

##### Sensores da pressão do óleo

Estes sensores estão localizados na porta de pressão do óleo de cada compressor.

### **Sensores de pressão de sucção**

Medem o lado de baixa pressão de cada circuito.

### **Sensores de pressão do Economizador**

Estes sensores medem a pressão intermediária entre a alta e a baixa pressão. Eles são usados para controlar o desempenho do economizador.

### **Termistores**

Todos eles possuem características semelhantes.

### **Sensor da temperatura de entrada e saída de água do evaporador**

Os sensores da temperatura da água que entra no evaporador e da que sai do evaporador são instalados na caixa d'água no lado de entrada e de saída.

### **Sensor do gás de descarga**

Este sensor é usado para controlar a temperatura do gás de descarga e permite controlar a temperatura superaquecimento de descarga. Fica localizado na linha de descarga de cada compressor.

### **Sensor do gás de sucção**

Este sensor é usado para o controle da temperatura do gás de sucção. Fica localizado na linha de sucção de cada compressor.

### **Sensor do motor**

Usado para controlar a temperatura do motor de cada compressor.

### **Sensor de temperatura de entrada/saída de água do condensador**

Estes sensores medem as temperaturas de entrada e saída de água nas unidades com condensação a água.

### **Sensor de redefinição do ponto de ajuste da temperatura.**

Trata-se de um sensor opcional de 4-20 mA (opção de gerenciamento de energia) que pode ser instalado remotamente à unidade. É usado para a redefinição do set point na unidade.

### **Sensor da temperatura externa**

Montado na caixa de controle somente das unidades com condensação a ar. Usado para start-up, para a redefinição [reset] da temperatura e para o controle da proteção contra congelamento.

### **Controle da temperatura do conjunto mestre/escravo.**

O sensor opcional de temperatura da água pode ser usado para controle do conjunto mestre/escravo.

## **3.5 - Controles**

### **Bombas do evaporador**

O controlador pode acionar uma ou duas bombas do evaporador e cuidar da mudança automática entre as bombas.

### **Bomba do condensador**

Em unidades com condensação a água, o controlador pode controlar uma bomba do condensador.

### **Válvula de expansão eletrônica (EXV)**

A EXV é usada para o ajuste do fluxo de fluido refrigerante às mudanças nas condições de operação da máquina. Para ajustar o fluxo de fluido refrigerante, um pistão move-se constantemente para cima ou para baixo para variar o corte transversal do caminho do fluido refrigerante. O pistão é acionado por um motor de passo linear eletronicamente controlado. O auto grau de exatidão com o qual o pistão é posicionado garante que a vazão do fluido refrigerante seja controlada com precisão.

### **Configuração da chave de fluxo.**

Isto permite controle automático do mínimo ponto de ajuste da vazão de água.

### **Aquecedor de óleo**

As unidades com condensação a ar possuem um aquecedor de óleo para cada circuito. Elas serão controladas apenas se o compressor não estiver funcionando e de acordo com a temperatura externa.

### 3.6 – Conexões no bloco de terminais do usuário

#### 3.6.1 – Descrição geral

Os contatos abaixo estão disponíveis no bloco de terminais do usuário existente na placa PD5-BASE (ver figura da placa de controle). Alguns deles só poderão ser usados se a unidade funcionar no tipo de operação remota (Modo remoto).

A tabela abaixo resume as conexões no bloco de terminais do usuário:

<b>SOMENTE UNIDADES DE REFRIGERAÇÃO</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Conector/canal</b>	<b>Term.</b>	<b>Placa</b>	<b>Observações</b>
Controle da bomba 1 do evaporador	J2A / Canal 19		PD5-BASE	O controle pode acionar uma ou duas bombas do evaporador e mudar automaticamente entre as bombas.
Controle da bomba 2 do evaporador	J2A / Canal 20		PD5-BASE	O controle pode acionar uma ou duas bombas do evaporador e mudar automaticamente entre as bombas.
Controle da configuração da chave de fluxo de água	J2B / Canal 21		PD5-BASE	Permite a configuração da chave de fluxo de água. Se a configuração não estiver correta, será gerado um alarme.
Controle do aquecedor do óleo (somente para unidades com condensação a ar)	J2C / Canais 22-23 da placa PD5-CHASSI ou do Canal 10 da placa TCPM		PD5-CHASSI para unidades sem economizador, TCPM para as outras	Só é controlada se o compressor não estiver funcionando. Depende da temperatura externa.
Controle da bomba do condensador (somente para unidades com condensação a água)	J2C/Canal 22		PD5-BASE	Permite o controle da bomba do condensador de cada circuito.
Saída do relé de alarmes	J3 / Canal 24		PD5-BASE	Indica alarmes
Saída do relé de alertas	J3 / Canal 25		PD5-BASE	Indica alertas
Saída do relé de operação ou pronto para partida	J3 / Canal 26		PD5-BASE	Indica se a unidade está pronta para a partida ou em funcionamento.
Contato 1: Start/stop	J4 / Canal 11	32-33	PD5-BASE	Este contato é usado para controlar a partida/parada da unidade de controle. Ele será levado em conta somente se a unidade estiver no modo de operação remota (modo remoto).
Contato 2: Seleção do segundo set point	J4 / Canal 12	65-66	PD5-BASE	Este contato será levado em conta somente se a unidade estiver no modo de operação remota (modo remoto).
Contato 3: Seleção do limite de demanda 1	J4 / Canal 13	63-64	PD5-BASE	Ver a descrição na seção 3.6.4.
Repetir contato 3 Seleção do limite de demanda 2	Canal 9		NRCP2-BASE	Este contato estará presente somente se for usada a opção de gerenciamento de energia (ver seção 3.6.3).
Entrada no circuito de segurança do usuário	J4 / Canal 10 somente com a opção de gerenciamento de energia		NRCP2-BASE	Este contato é usado para circuitos de segurança do usuário que requeiram desligamento da unidade se ele for fechado. Este contato estará presente somente se for usada a opção de gerenciamento de energia.

SOMENTE UNIDADES DE REFRIGERAÇÃO				
Descrição	Conector/canal	Term.	Placa	Observações
Contato 5: Status da operação da bomba	J5C / Canal 18		PD5-BASE	Se este contato for aberto enquanto a bomba estiver controlada como On (ligada), será disparado um alarme.
Contato 6: Chave de fluxo de água	J5B / Canal 17		PD5-BASE	Se este contato for aberto quando a unidade estiver em funcionamento, será disparado um alarme.
Conexão para CCN	J12		PD5-BASE	É usado um barramento RS-485 para ligação à CCN. - Pino 1: sinal + - Pino 2: terra - Pino 3: sinal -

### 3.6.2 – Contato ligado/desligado/resfriamento/aquecimento sem tensão

Se a unidade funcionar no modo de operação remota (Remote) e a função de mudança de aquecimento/resfriamento não for selecionada e se a configuração do usuário o permitir (seleção da bomba de aquecimento e da interface do Pro-Dialog), a operação dos contatos Ligado/desligado e do contato aquecimento/refrigeração será a seguinte:

#### Sem multiplexação

	Desligado	Refrigeração	Aquecimento
Contato Liga/desliga	Aberto	Fechado	Fechado
Contato Refrigeração/aquecimento	-	Aberto	Fechado

#### Com multiplexação

	Desliga-do	Refrigera-ção	Aqueci-mento	Operação automática
Contato Ligado/desligado	Aberto	Fechado	Fechado	Aberto
Contato Refrigeração/aquecimento	Aberto	Aberto	Fechado	Fechado

#### NOTA

A função automática changeover (operação automática) seleciona o modo de refrigeração ou aquecimento com base na temperatura externa.

### 3.6.3 – Contato de seleção do set point sem tensão

	Refrigeração		Aquecimento	
	csp1	csp2	hsp1	hsp2
Contato de seleção do set point	Aberto	Fechado	Aberto	Fechado

### 3.6.4 – Contato de seleção de limite de demanda sem tensão

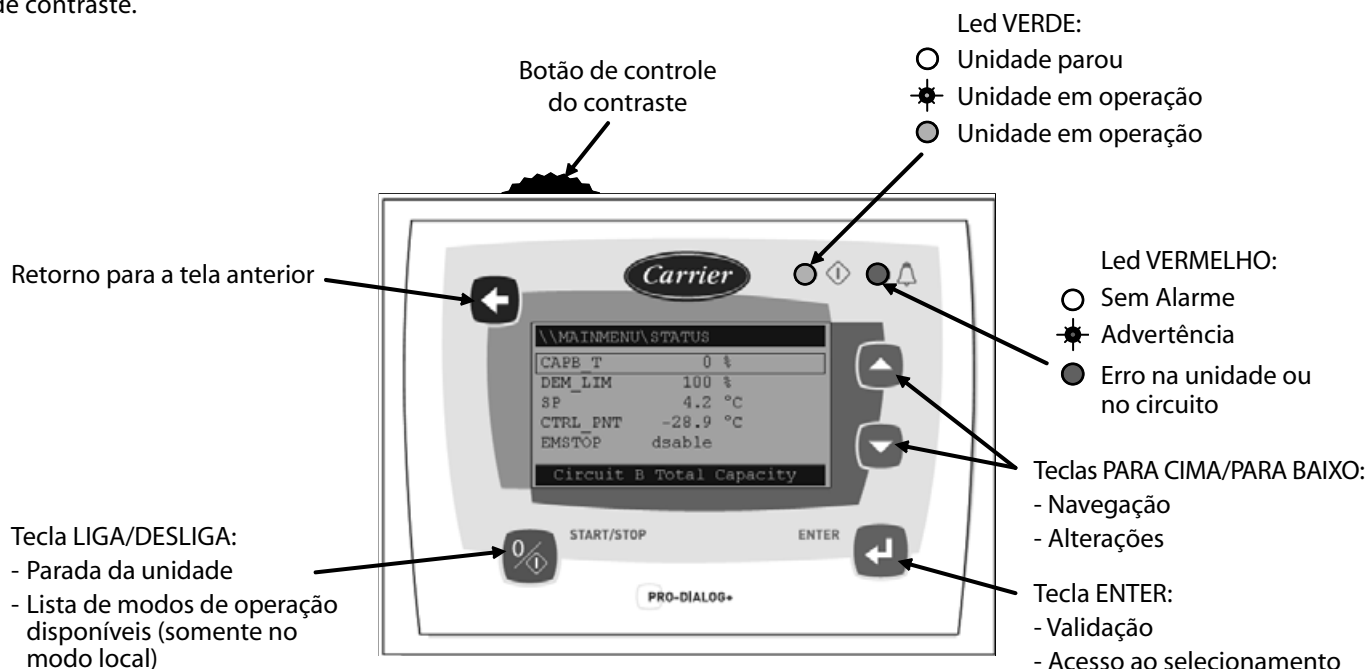
	100%	Limite 1	Limite 2
Limite de demanda 1	Aberto	Fechado	Aberto
Limite de demanda 2	Aberto	Aberto	Fechado



## 4 – CONFIGURAÇÃO DA INTERFACE DE CONTROLE PADRÃO DO PRO-DIALOG

### 4.1 – Interface do usuário

A interface do usuário instalada por padrão na unidade inclui um visor alfanumérico com oito linhas, dois LEDs com cinco teclas de navegação, além do botão de controle de contraste.



### 4.2 – Recursos gerais

A interface inclui diferentes telas, abaixo relacionadas:

- Telas padrão com exibição direta dos parâmetros principais,
- Telas de menu para navegação,
- Telas de dados/configuração que relacionam os parâmetros por tipo.
- Tela de seleção do modo de operação,
- Tela para inserção de senha,
- Tela para modificação de parâmetros.

#### NOTA

Se a interface não tiver de ser usada por um longo período, ela ficará preta. O controle fica sempre ativo, o modo de operação permanece inalterado. A tela da interface será reanimada quando o usuário pressionar uma tecla. Quando se pressiona a tecla uma vez, a tela acende, pressionando-se a tecla pela segunda vez, será aberta uma tela relacionada ao contexto e o símbolo da tecla.

### 4.3 – Características padrão da tela

Há quatro telas padrão. Cada tela mostra:

- O status da unidade, seu número de tela,
- Três parâmetros exibidos.

<b>LOCAL OFF</b>	<b>1</b>
Temperatura da entrada de água	EWT 19,8°C
Temperatura da saída de água	LWT 17,2°C
Temperatura do ar externo	OAT 21,7°C

À esquerda, o status da unidade, à direita o número da tela

Descrição do primeiro parâmetro  
Abreviatura e valor com a unidade de medição do primeiro parâmetro

Descrição do segundo parâmetro  
Abreviatura e valor com a unidade de medição do segundo parâmetro

Descrição do terceiro parâmetro  
Abreviatura e valor com a unidade de medição do terceiro parâmetro

Quando se pressiona as teclas Para cima ou Para baixo, a tela padrão muda para outra tela padrão. É atualizado o número da tela.

### 4.4 – Telas de senha

<b>DIGITE A SENHA</b>
0_**
(0 = ACESSO BÁSICO)

Descrição da tela para inserção de senha

Valor da senha

Descrição

A senha é inserida dígito a dígito. O cursor é mostrado no dígito atual que pisca. As teclas de seta modificam o valor do dígito. A modificação do dígito é validada com a tecla Enter e o cursor é deslocado para o próximo dígito.

DIGITE A SENHA
1_**
(0 = ACESSO BÁSICO)

O primeiro dígito é 1, o cursor fica posicionado no segundo dígito

Pressionando-se a tecla Enter em um dígito sem valor, é validada a seleção total da senha. A tela é renovada pela lista de menus e os itens exibidos dependem do nível da senha ativada.

A inserção de uma senha incorreta mantém a tela para inserção de senha.

Para selecionar a senha 0 (zero), basta pressionar a tecla Enter duas vezes em sequência.

#### 4.5 – Características da tela de menus

\MAINMENU		
GENUNIT	CIRCC_D	ALARMS
CIRCA_AN	SETPOINT	RECLAIM
CIRCB_AN	INPUTS	CONFIG
CIRCC_AN	PUMPSTAT	MAINTAIN
CIRCA_D	RUNTIME	LOGOUT
CIRCB_D	MODES	
Menu de parâmetros gerais		

Caminho atual na estrutura de menus

Cursor de seleção à esquerda da primeira coluna

Lista de menus

Descrição do menu enquadrado pelo cursor de seleção

Cada item de menu define o acesso a dados organizados por categoria. As setas Up [Para cima] e Down [Para baixo] posicionam o cursor no item atual. A tecla Enter ativa a exibição do submenu selecionado.

O item LOGOUT permite sair da tela de menus e protege o acesso mediante uma senha de usuário. A tecla "Previous" (anterior) permite sair da tela atual sem a desativação do acesso protegido por menu.

#### 4.6 – Características da tela de dados ou dos parâmetros configuráveis

As telas de dados exibem parâmetros de informações, como temperaturas ou pressões. As telas de configuração exibem parâmetros de controle da unidade, como pontos de ajuste da temperatura da água.

\MAINMENU SETPOINT	
csp1	6,7°C
csp2	6,7°C
ice_cp	6,7°C
cramp_sp	0,7°C
hsp1	37,8°C
Cooling Setpoint 1 (Set point de refrigeração 1)	

Caminho atual da estrutura de menus

Lista de itens

Posição do cursor

Descrição do item enquadrado pelo cursor de seleção

As teclas de seta Up e Down posicionam o cursor no item de menu atual. A tecla Enter ativa a modificação de parâmetros (se possível). Qualquer tentativa de modificação não-pertinente é recusada por uma tela de recusa.

#### 4.7 – Modificação de parâmetros

É possível modificar um parâmetro de configuração posicionando-se o cursor e, em seguida, pressionando-se a tecla Enter.

\MAINMENU SETPOINT	
csp1	6,7°C
csp2	6,7°C
ice_cp	6,7°C
cramp_sp	0,7°C
Cooling Setpoint 1 (Set point de refrigeração 1)	

Caminho atual da estrutura de menus

Lista de itens

Posição do cursor

Descrição do item enquadrado pelo cursor de seleção

A tela abaixo permite modificação de um parâmetro.

Modify value (modificar valor)	
	csp 1
7.0	°C
—	°C
Cooling Setpoint 1 (Set point de refrigeração 1)	

Descrição da tela

Valor atual

Posição do cursor

Descrição do item

As teclas de seta Up [Para cima] e Down [Para baixo] permitem selecionar o primeiro dígito. Pressionando-se a tecla Up [Para cima] sucessivamente, efetua-se a rolagem até os seguintes símbolos:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ., -.

A Tecla Down [Para baixo] segue a ordem inversa da tecla Up [Para cima] na rolagem da lista de dígitos acima. Cada dígito é validado com a tecla Enter.

O sinal – é acessível apenas para o primeiro caractere selecionado.

<b>Modify value (modificar valor)</b>		Descrição da tela
	csp 1	
7.0	°C	Valor atual
6.5	°C	Novo valor antes da validação
<b>Cooling Setpoint 1 (Set point de refrigeração 1)</b>		Descrição do item



O valor é validado com a tecla Enter. A qualquer momento, a tecla de retorno cancela a modificação atual.

**⚠ ATENÇÃO**

Se o usuário sair da tela de dados atual, o valor será salvo. É exibida uma confirmação da operação 'salvar'. A tecla Enter valida a(s) modificação(ões) de parâmetros. A tecla Return to the Previous Screen (voltar à tela anterior) cancela a(s) modificação(ões) atual(is).

#### 4.8 – Tela do modo de operação

A unidade fica no modo Local Off. Pressionar uma vez a tecla on/off (0/1) faz com que seja ativada a exibição da tela de modo de operação.

<b>Select Machine Mode (selecionar modo de máquina)</b>		Descrição da tela
Local On	 	Lista dos modos de operação da máquina
Local Schedule		Cursor
CCN		
Remote		

<b>Command accepted (comando aceito)</b>	Tela de validação do modo de operação

As teclas Up [Para cima] e Down [Para baixo] posicionam o cursor sobre o modo de operação selecionado. Imediatamente são exibidos quatro modos na tela. Para acesso a modos de operação que não estejam visíveis, use as teclas Up [Para cima] e Down [Para baixo].

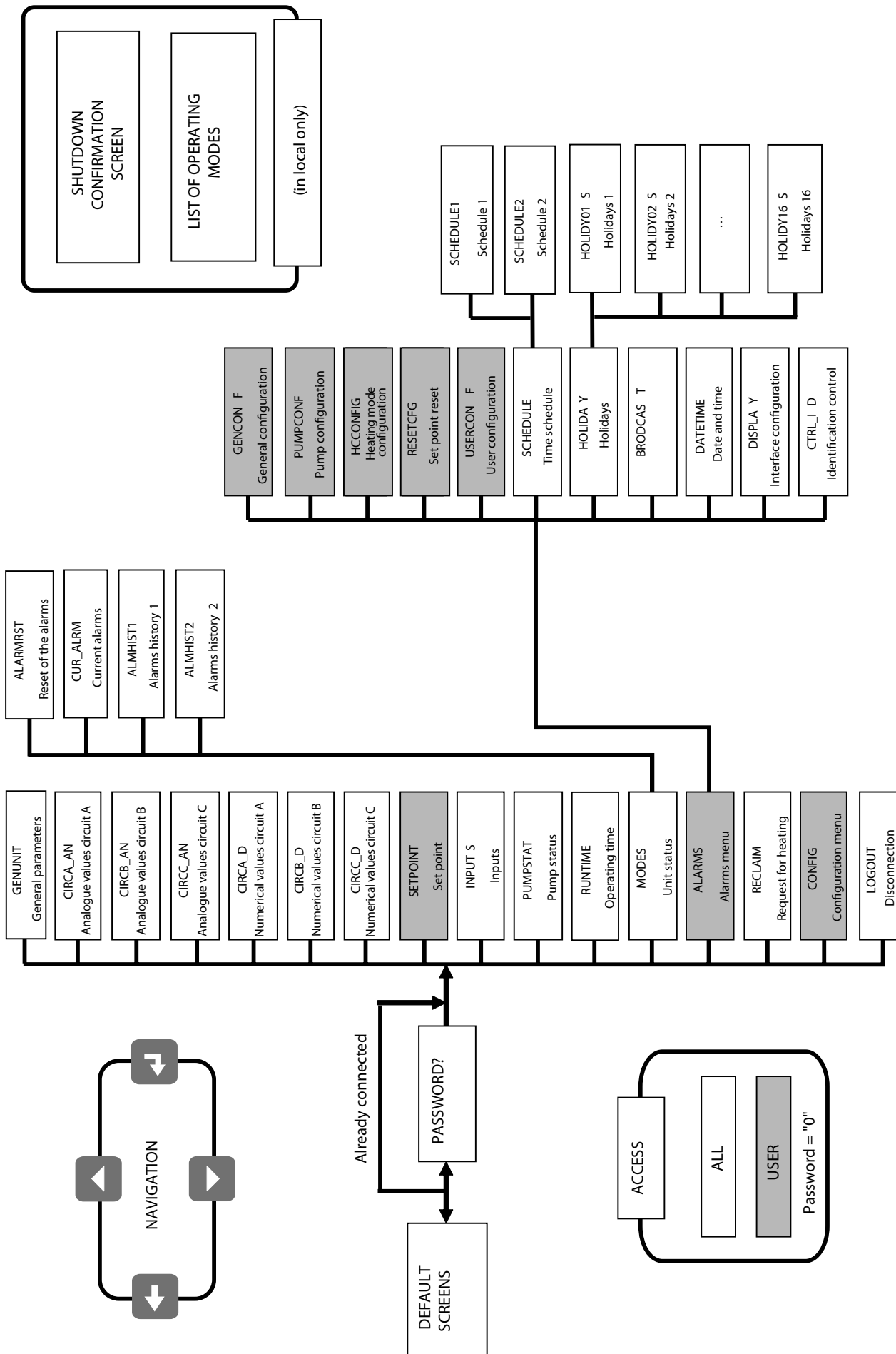
Quando tiver sido selecionado o modo de operação, o novo modo de operação poderá ser validado com a tecla Enter.

Quando a unidade estiver em um modo de operação e for pressionada a tecla on/off, a unidade parará. Uma tela de confirmação protege a unidade contra desligamentos inadvertidos.

**PRESS ENTER TO CONFIRM STOP  
(pressione Enter para confirmar a parada).**

Tela de confirmação do desligamento da máquina.

### 4.9 – Estrutura da árvore de menu



#### 4.10 – Descrição detalhada dos menus

#### ⚠ ATENÇÃO

Dependendo das características da unidade, não são usados determinados itens de menu.

##### 4.10.1 – Menu GENUNIT

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
CTRL_TYP	0/1/2	-	Local = 0, CCN = 1, Remoto = 2
STATUS	Em funcionamento/ desligado/parando/ retardamento	-	Status da operação
min_left	0-15	min	Retardamento do start-up
HEATCOOL	Calor/Frio/Standby	-	Status do aquecimento/refrigeração
LOCAL_HC	0/1/2	-	Seleção de aquecimento/refrigeração por meio da interface principal
HC_SEL	0/1/2	-	Seleção de aquecimento/refrigeração por meio da rede CCN 0 = Automático, 1 = aquecimento, 2 = Stp2 (ponto de ajuste 2)
LSP_SEL	0/1/2/3		Seleção do set point por meio da interface principal
SP_SEL	0/1/2/3		Seleção do set point por meio da rede CCN
SP_OCC	Sim/não	-	Set point de ocupação.
CHIL_S_S	Ativado/não ativado	-	Início/parada da unidade por meio da rede CCN
CHIL_OCC	Sim/não	-	Cronograma da unidade por meio da rede CCN
CAP_T	nnn	%	Capacidade total da unidade
DEM_LIM	nnn	%	Valor ativo do limite de demanda
TOT_CURR	nnn	A	Corrente total da unidade
CURR_LIM	nnn	A	Limite da corrente da unidade
sp	±nnn.n	°C	Ponto de ajuste da corrente
CTRL_PNT	±nnn.n	°C	Ponto de controle
OAT	±nnn.n	°C	Temperatura externa
COOL_EWT	±nnn.n	°C	Temperatura da água que entra no evaporador
COOL_LWT	±nnn.n	°C	Temperatura da água que sai do evaporador
CON D_EWT	±nnn.n	°C	Temperatura da água que entra no condensador
CON D_LWT	±nnn.n	°C	Temperatura da água que sai do condensador
T_HEATER	±nnn.n	°C	Temperatura do aquecedor do evaporador
SPACETMP	±nnn.n	°C	Temperatura externa (opcional)
CHWSTEMP	±nnn.n	°C	Temperatura mestre/escravo
EMSTOP	Ativado/não ativado	-	Parada de emergência CCN

#### 4.10.2 – Menu circuito A (CIRCA\_AN)

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
CAPA_T	0 - 100	%	Capacidade
DP_A	nnn.n	kPa	Pressão de descarga
SP_A	nnn.n	kPa	Pressão de sucção
ECON_P_A	nnn.n	kPa	Pressão do economizador
OP_A	nnn.n	kPa	Pressão do óleo
DOP_A	nnn.n	kPa	Diferencial da pressão do óleo
CURREN_A	nnn.n	A	Corrente do motor
CP_TMP_A	nnnn	°C	Temperatura do motor
DGT_A	nnnn	°C	Temperatura do gás de descarga
ECO_TP_A	nnnn	°C	Temperatura do gás do economizador
SCT_A	±nnn.n	°C	Temperatura de condensação saturada
SST_A	±nnn.n	°C	Temperatura saturada de sucção
SUCT_T_A	±nnn.n	°C	Temperatura de sucção
EXV_A	0 - 100	%	Posição da EXV
hd_pos_A	0 - 100	%	Posição do varifan/válvula

#### 4.10.3 – Menu circuito B (CIRCB\_AN)

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
CAPB_T	0 - 100	%	Capacidade
DP_B	nnn.n	kPa	Pressão de descarga
SP_B	nnn.n	kPa	Pressão de sucção
ECON_P_B	nnn.n	kPa	Pressão do economizador
OP_B	nnn.n	kPa	Pressão do óleo
DOP_B	nnn.n	kPa	Diferencial da pressão do óleo
CURREN_B	nnn.n	A	Corrente do motor
CP_TMP_B	nnnn	°C	Temperatura do motor
DGT_B	nnnn	°C	Temperatura do gás de descarga
ECO_TP_B	nnnn	°C	Temperatura do gás do economizador
SCT_B	±nnn.n	°C	Temperatura de condensação saturada
SST_B	±nnn.n	°C	Temperatura de sucção saturada
SUCT_T_B	±nnn.n	°C	Temperatura de sucção
EXV_B	0 - 100	%	Posição da EXV
hd_pos_B	0 - 100	%	Posição do varifan/válvula

#### 4.10.4 – Menu circuito A (CIRCA\_D)

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
COMP_A	Ligado/desligado	-	Saída do compressor
SLID_1_A	Ligado/desligado	-	Saída 1 da válvula deslizante (slide valve)
SLID_2_A	Ligado/desligado	-	Saída 2 da válvula deslizante (slide valve)
OIL_HT_A	Ligado/desligado	-	Saída do aquecedor de óleo
OIL_SL_A	Ligado/desligado	-	Saída do solenoide do óleo
OIL_L_A	Baixo/alto	-	Entrada do nível de óleo
HGBP_A	Ligado/desligado	-	Saída do hot gas bypass
FAN_ST_A	0 - 10	-	Nº de estágios do ventilador
ISO_REFA	Fechado/aberto	-	Posição da válvula esfera
ISO_CL_A	Ligado/desligado	-	Válvula esfera na posição fechada
ISO_OP_A	Ligado/desligado	-	Válvula esfera na posição aberta
RV_A	Ligado/desligado	-	Válvula 4 vias

#### 4.10.5 – Menu circuito B (CIRCB\_D)

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
COMP_B	Ligado/desligado	-	Saída do compressor
SLID_1_B	Ligado/desligado	-	Saída 1 da válvula deslizante (slide valve)
SLID_2_B	Ligado/desligado	-	Saída 2 da válvula deslizante (slide valve)
OIL_HT_B	Ligado/desligado	-	Saída do aquecedor de óleo
OIL_SL_B	Ligado/desligado	-	Saída do solenoide do óleo
OIL_L_B	Baixo/alto	-	Entrada do nível de óleo
HGBP_B	Ligado/desligado	-	Saída do hot gas bypass
FAN_ST_B	0 - 10	-	Nº de estágios do ventilador
ISO_REFB	Fechado/aberto	-	Posição da válvula esfera
ISO_CL_B	Ligado/desligado	-	Válvula esfera na posição fechada
ISO_OP_B	Ligado/desligado	-	Válvula esfera na posição aberta
RV_B	Ligado/desligado	-	Válvula 4 vias

#### 4.10.6 – Menu SETPOINT

NOME	FORMATO	VALOR	UNIDADE	DESCRIÇÃO
csp1	-28,9 a 38,3	6,67	°C	Set point 1 de resfriamento
csp2	-28,9 a 38,3	6,67	°C	Set point 2 de resfriamento
ice_sp	-28,9 a 38,3	6,67	°C	Set point do armazenamento de gelo
cramp_sp	0,0 a 1,1	0,56	°C	Rampa de resfriamento
hsp1	26,7 a 67,2	37,78	°C	Set point 1 de aquecimento
hsp2	26,7 a 67,2	37,78	°C	Set point 2 de aquecimento
hramp_sp	0,1 a 1,1	0,56	°C	Rampa de aquecimento
cauto_sp	3,9 a 50	23,89	°C	Set point com mudança automática, modo refrigeração
hauto_sp	0 a 46,1	17,78	°C	Set point com mudança automática, modo aquecimento
lim_sp1	-17,8 a 37,8	55,56	%	Contato 1 do set point limite
lim_sp2	-17,8 a 37,8	55,56	%	Contato 2 do set point limite
lim_sp3	-17,8 a 37,8	55,56	%	Contato 3 do set point limite
w_sct_sp	26,7 a 48,9	30,00	°C	Set point da válvula de água de condensação

#### 4.10.7 – Menu de status das entradas (INPUTS)

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
ONOFF_SW	Aberto/fechado		Status do Contato remoto de início/parada
HC_SW	Aberto/fechado	-	Status do Contato de seleção de aquecimento/resfriamento
RECL_SW	Aberto/fechado	-	Status do Contato da recuperação de calor
FC_SW	Aberto/fechado	-	Status do Chave de refrigeração livre
SETP_SW	Aberto/fechado	-	Status do Contato da seleção do set point
LIM_SW1	Aberto/fechado	-	Status do Contato 1 do limite de demanda
LIM_SW2	Aberto/fechado	-	Status do Contato 2 do limite de demanda
OCC_OVSW	Aberto/fechado	-	Status do Contato de limite de ocupação
ICE_SW	Aberto/fechado	-	Status do Contato da extremidade de armazenamento de gelo
REM_LOCK	Aberto/fechado	-	Status do controle do cliente
ELEC_BOX	Aberto/fechado	-	Status do Termostato da caixa de controle
SP_RESET	±nn.n	mA	Status de Entrada de 4-20 mA de redefinição do set point
LIM_ANAL	±nn.n	mA	Status de Entrada de 4-20 mA do limite de demanda
CAPT 010	±nn.n	V	Status do Sinal da capacidade do chiller



#### 4.10.8 – Menu de status das bombas (PUMPSTAT)

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
SET_FLOW	Ligado/desligado	-	Set point da taxa de vazão de saída do evaporador
CPUMP_1	Ligado/desligado	-	Comando da bomba 1 do evaporador
CPUMP_2	Ligado/desligado	-	Comando da bomba 2 do evaporador
ROTCPUMP	Sim/não	-	Rotação da bomba do evaporador?
FLOW_SW	Aberto/fechado	-	Comutador de vazão
HPUMP_1	Ligado/desligado	-	Comando da bomba 1 do condensador
HPUMP_2	Ligado/desligado	-	Comando da bomba 2 do condensador
ROTHPUMP	Sim/não	-	Rotação da bomba do condensador?
CONDFLOW	Ligado/desligado	-	Status da vazão do condensador
COOLHEAT	Ligado/desligado	-	Comando do aquecedor do evaporador
watpres1	±nnn.n	kPa	Sensor 1 da pressão da água
watpres2	±nnn.n	kPa	Sensor 2 da pressão da água
watpres3	±nnn.n	KPa	Sensor 3 da pressão da água
watpres4	±nnn.n	kPa	Sensor 4 da pressão da água
wat_flow	±nnn.n	l/s	Vazão da água do evaporador
cool_pwr	±nnn.n	kW	Capacidade de resfriamento
BOILER	Ligado/desligado	-	Comando da caldeira
SHUTDOWN	Ligado/desligado	-	Status do desligamento
ALARMOUT	Ligado/desligado	-	Status do relé de alarmes
READY	Ligado/desligado	-	Pronto?
RUNNING	Ligado/desligado	-	Status da operação

#### 4.10.9 – Menu de tempos de operação (RUNTIME)

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
HR_MACH	nnnnn	horas	Horas de operação da unidade
st_mach	nnnnn	-	Número de partidas iniciais, unidade
HR_CP_A	nnnnn	horas	Horas de operação, compressor A
st_cp_a	nnnnn	-	Número de partidas iniciais, compressor A
HR_CP_B	nnnnn	horas	Horas de operação, compressor B
st_cp_b	nnnnn	-	Número de partidas iniciais, compressor B
HR_CP_C	nnnnn	horas	Horas de operação, compressor C
st_cp_c	nnnnn	-	Número de partidas iniciais, compressor C
hr_cpum1	nnnnn	horas	Horas de operação, bomba 1 do evaporador
hr_cpum2	nnnnn	horas	Horas de operação, bomba 2 do evaporador
hr_hpum1	nnnnn	horas	Horas de operação, bomba 1 do condensador
hr_hpum2	nnnnn	horas	Horas de operação, bomba 2 do condensador

#### 4.10.10 – Menu MODES

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
m_night	Sim/não	-	Modo noturno ativo
m_system	Sim/não	-	System Manager ativo
m_leadl	Sim/não	-	Mestre/escravo ativo
m_autoc	Sim/não	-	Mudança automática ativa
m_freec	Sim/não	-	Free-Cooling ativa
m_recla	Sim/não	-	Recuperação de calor ativa
m_sst_a	Sim/não	-	Baixa temperatura de sucção do Circuito A
m_sst_b	Sim/não	-	Baixa temperatura de sucção do Circuito B
m_map_a	Sim/não	-	Circuito A gerenciamento do mapa do compressor
m_map_b	Sim/não	-	Circuito B gerenciamento do mapa do compressor
m_hp_a	Sim/não	-	Limite de alta pressão do Circuito A
m_hp_b	Sim/não	-	Limite de alta pressão do Circuito B

#### 4.10.11 – Menu de alarmes (ALARMS)

NOME	DESCRIÇÃO
ALARMRST	Redefinição de alarme
CUR_ALRM	Alarmes atuais
ALMHIST1	Histórico de alarmes

#### 4.10.11.1 – Menu de histórico de alarmes (ALARMST)

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
RST_ALM	Sim/não	-	Redefinição de alarme
ALM		-	Status do alarme
alarm_1c		-	Alarme atual 1
alarm_2c		-	Alarme atual 2
alarm_3c		-	Alarme atual 3
alarm_4c		-	Alarme atual 4
alarm_5c		-	Alarme atual 5
alarm_1		-	Alarme JBus atual 1
alarm_2		-	Alarme JBus atual 2
alarm_3		-	Alarme JBus atual 3
alarm_4		-	Alarme JBus atual 4
alarm_5		-	Alarme JBus atual 5

#### 4.10.11.2 – Menu CUR\_ALRM

Este menu relaciona até dez alarmes ativos. Para cada alarme, o visor mostra a hora e data em que o alarme foi gerado, além da descrição do alarme. Cada tela mostra um alarme.

... \ALARMS \CUR_ALM
HH:MM DD-MM-AA : texto do alarme
Alarme nº 1

#### 4.10.13.3 – Menu ALMHIST1

Este menu relaciona até vinte alarmes que tenham ocorrido na unidade. Para cada alarme, o visor mostra a hora e data em que o alarme foi gerado, além da descrição do alarme. Cada tela mostra um alarme.

... \ALARMS \ALMHIST1
HH:MM DD-MM-AA : texto do alarme
Alarme nº 1

#### 4.10.12 – Menu de configuração (CONFIG)

ITEM	DESCRIÇÃO
GEN_CONF	Menu de configuração geral
PUMPCONF	Menu de configuração da bomba
HCCONFIG	Menu de configuração do aquecimento/refrigeração
RESETCFG	Redefinir o menu de configuração
USERCONF	Menu de configuração do usuário
SCHEDULE	Cronograma
HOLIDAY	Calendário de feriados
BROADCAST	Controle de época de verão/época de inverno
DATETIME	Controle do tempo
DISPLAY	Exibição de parâmetros
CTRL_ID	Identificação dos controles
FACTORY	Configuração da fábrica
FACTORY2	Configuração da fábrica (2)
MST_SLV	Configuração do esquema mestre/escravo
CP_UNABL	Compressores em operação

#### 4.10.12.1 – Menu de configuração geral (GEN\_CONF)

NOME	FORMATO	VALOR	UNIDADE	DESCRIÇÃO
lead_cir	0/1/2/3	0	-	Seleção do circuito principal 0 = Automático, 1 = Líder A, 2 = Líder B,
seq_typ	Sim/não	Não	-	Sequência de estágios de carregamento
ramp_sel	Sim/não	Não	-	Sequência de rampa de carga
off_on_d	1 a 15	1	min	Retardo da partida inicial
nh_limit	0 a 100	100	%	Limite da capacidade do modo noturno
nh_start	00h00 a 24h00	00:00	-	Hora de início do modo noturno
nh_end	00h00 a 24h00	00:00	-	Hora de parada do modo noturno
bas_menu	0 a 3	0	-	Configuração básica do menu 0 = acesso total 1 = acesso ao menu de alarmes por senha 2 = acesso ao menu de pontos de ajuste por senha 3 = combinação de 1 e 2
lim_sel	0 a 2	0	-	Seleção do tipo de limite 0 = Nenhuma 1 = Contato externo 2 = entrada de 4-20 mA (LIM_ANAL)
lim_mx	0 a 20	0	mA	Sinal limite de demanda 100%
lim_ze	0 a 20	10	mA	Sinal limite de demanda 0%
curr_sel	Sim/não	Não	-	Seleção de limites ativos
curr_ful	0 a 2000	2000	A	Limite de corrente 100%
fc_tmout	5 a 300	30	minutos	Tempo máximo de carga plena
ice_cnfg	Sim/não	Não	-	Configuração do armazenamento de gelo
al_rever	Sim/não	Não	-	Relé de alarme invertido

#### 4.10.12.2 – Menu de configuração de bomba (PUMPCONF)

NOME	FORMATO	VALOR	UNIDADE	DESCRIÇÃO
hpumpseq	0/1/2/3/4	0		Sequência da bomba do condensador
pump_seq	0/1/2/3/4	0	-	Sequência de bomba de água gelada 0 = sem bomba 1 = somente uma bomba 2 = duas bombas (automáticas) 3 = bomba 1 (manual) 4 = bomba 2 (manual)
pump_del	24 a 3000	48	horas	Retardo de rotação da bomba
pump_per	Sim/não	Não	-	Proteção para limpeza da bomba
pump_sby	Sim/não	Não	-	Desligamento da bomba quando a unidade estiver em standby.
pump_loc	Sim/não	Sim	-	Verificação da vazão quando a bomba tiver parado
stopheat	Sim/não	Não	-	Desligamento da bomba do evaporador, aquecimento
stopcool	Sim/não	Não	-	Desligamento da bomba do evaporador, refrigeração

#### 4.10.12.3 – Menu de configuração de aquecimento/refrigeração (HCCONFIG)

NOME	FORMATO	VALOR	UNIDADE	DESCRIÇÃO
cr_sel	0 a 4	0	-	Seleção da redefinição de resfriamento
hr_sel	0 a 3	0	-	Seleção da redefinição de resfriamento 0 = Não, 1 = OAT, 2 = Delta T, 3 = entrada de 4-20 mAt (SP_RESET), 4 = temperatura espacial
heat_th	-20 a 17,8	-15	°C	Limiar de OAT, modo de resfriamento
both_sel	Sim/não	Não	-	Seleção de comandos de resfriamento e de aquecimento do HSM

#### 4.10.12.4 – Menu redefinir menu de configurações (RESETCFG)

NOME	FORMATO	VALOR	UNIDADE	DESCRIÇÃO
<b>SELEÇÃO DE REDEFINIÇÕES DA REFRIGERAÇÃO</b>				
oatcr_no	-10 a 69,4	-10,00	°C	Valor de OAT, sem reset
oatcr_fu	-10 a 69,4	-10,00	°C	Valor de OAT, valor máximo de reset
dt_cr_no	0 a 13,9	0,00	^C	Sem reset de delta T
dt_cr_fu	0 a 13,9	0,00	^C	Valor máximo de reset de delta T
v_cr_no	0 a 20	0	mA	Sem reset da corrente
v_cr_fu	0 a 20	0	mA	Valor máximo de reset da corrente
spacr_no	-10 a 69,4	-10,00	°C	Sem reset da temperatura espacial
spacr_fu	-10 a 69,4	-10,00	°C	Valor máximo de reset da temperatura espacial
cr_deg	-16,7 a 16,7	0,00	^C	Valor máximo de reset da refrigeração
<b>SELEÇÃO DE REDEFINIÇÕES DE AQUECIMENTO</b>				
oathr_no	-10 a 69,4	-10,00	°C	Valor de OAT, sem reset
oathr_fu	-10 a 69,4	-10,00	°C	Valor de OAT, valor máximo de reset
dt_hr_no	0 a 13,9	0,00	^C	Sem reset de delta T
dt_hr_fu	0 a 13,89	0,00	^C	Valor máximo de reset de delta T
v_hr_no	0 a 20	0	ma	Sem reset da corrente
v_hr_fu	0 a 20	0	ma	Valor máximo de reset da corrente
hr_deg	-16,7 a 16,7	0,00	^C	Valor máximo de reset de aquecimento

#### 4.10.12.5 – Menu de configuração de usuário (USERCONF)

NOME	FORMATO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
idioma	0-8	0	Seleção de idiomas 0 = Inglês, 1 = Espanhol, 2 = Francês, 3 = Alemão, 4 = Italiano, 5 = Holandês, 6 = Português, 7 = Turco, 8 = tradução
use_pass	1-9999	11	Senha do usuário

#### 4.10.12.6 – Menu de programações (SCHEDULE)

NOME	DESCRIÇÃO
SCHEDULE1	Cronograma ligar/desligar da unidade
SCHEDULE2	Cronograma da seleção de ponto de ajustes da unidade.

#### 4.10.12.7 – Menu de feriados (HOLIDAY)

NOME	DESCRIÇÃO
HOLDY_01	Período de feriados 1
HOLDY_02	Período de feriados 2
HOLDY_03	Período de feriados 3
HOLDY_04	Período de feriados 4
HOLDY_05	Período de feriados 5
HOLDY_06	Período de feriados 6
HOLDY_07	Período de feriados 7
HOLDY_08	Período de feriados 8
HOLDY_09	Período de feriados 9
HOLDY_10	Período de feriados 10
HOLDY_11	Período de feriados 11
HOLDY_12	Período de feriados 12
HOLDY_13	Período de feriados 13
HOLDY_14	Período de feriados 14
HOLDY_15	Período de feriados 15

#### 4.10.12.8 – Menu de transmissão (BROADCAST)

NOME	FORMATO	VALOR	UNIDADE	DESCRIÇÃO
Ccnbroad	0/1/2	2	-	0 = desativada, 1= transmissão durante feriados na rede, 2 = transmissão durante feriados, somente a máquina
<b>TRANSMISSÃO OAT</b>				
Oatbusnm	0 a 239	0	-	Transmissão da temperatura externa Número do bus da máquina com a temperatura externa
Oatlocad	0 a 239	0	-	Número do elemento da máquina com a temperatura externa
dayl_sel	Desabilitar/Habilitar	Desabilitar	-	Ativação no verão, no inverno
<b>HORÁRIO DE VERÃO (SUMMER TIME)</b>				
Startmon	1 a 12	3	-	Mês
Startdow	1 a 7	72	-	Dia da semana (1 = Segunda-feira)
Startwom	1 a 5	53	-	Semana do mês
<b>HORÁRIO DE INVERNO (WINTER TIME)</b>				
Stopmon	1 a 12	10	-	Mês
Stoptdow	1 a 7	7	-	Dia da semana (1 = Segunda-feira)
stopwom	1 a 5	5	-	Semana do mês

#### 4.10.12.9 – Menu data/hora (DATETIME)

NOME	FORMATO	VALOR	UNIDADE	DESCRIÇÃO
Hora	0 a 24		horas	Hora
minutos	0 a 59		minutos	Minutos
Dow	1 a 7			Dia da semana
tom_hol	Sim/não	Não	-	Amanhã é feriado?
tod_hol	Sim/não	Não	-	Hoje é feriado?
dlig_off	Sim/não	-		Mudança para inverno ativa?
dlig_on	Sim/não	-		Mudança para verão ativa?
d_of_m	1 a 31			Dia do mês
Mês	1 a 12			Mês
ano	0 a 99			Ano

#### 4.10.12.10 – Menu identificação dos controles (CTRL\_ID)

NOME	FORMATO	PADRÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
elemt_nb	1 a 239	1	-	Número do elemento
bus_nb	0 a 239	0	-	Número do bus
baudrate	9600 a 38400	9600	-	Velocidade de comunicação
Controle do Pro-Dialog 30XAS/30XA/30XW				Descrição
CSA-SR-20H430N N				Versão do software
-----				Número de série

#### 4.10.13 – Menu OCC1PSX

O controle oferece dois programas para o timer:

O primeiro programa do timer (N° 1) serve para comutar automaticamente a unidade de um modo ocupado para um modo ocioso: é dada partida na unidade durante os períodos em que estiver ocupada.

O segundo programa do timer (N° 2) serve para comutar automaticamente o set point ativo de um set point ocupado para um set point ocioso, se tiver sido selecionado o modo Auto (automático).

É usado o set point 1 de refrigeração ou de aquecimento durante os períodos em que estiver ocupado. O set point de aquecimento ou de refrigeração não é ativado durante períodos em que não estiver ocupado.

Cada horário consiste de oito períodos de tempo definidos pelo operador. Esses períodos de tempo podem ser assinalados para estarem em vigor ou não em cada dia da semana mais um período de feriados. O dia começa às 0h00 e termina às 23h59.

O Programa fica no modo ocioso, salvo se estiver em vigor um período de tempo de escala. Se houver sobreposição de dois períodos e os dois estiverem ativos no mesmo dia, o modo ocupado terá prioridade sobre o modo ocioso.

Cada um dos oito períodos pode ser exibido e modificado com a ajuda de um sub-submenu A tabela abaixo mostra como ter acesso à configuração dos períodos. O método é o mesmo para o cronograma 1 e o cronograma 2.

#### Tipo de cronograma

Time	MON	TUE	WES	THU	FRI	SAT	SUN	HOL
0	P1							
1	P1							
2	P1							
3								
4								
5								
6								
7	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
8	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
9	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
10	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
11	P2	P2	P3	P4	P4	P5		
12	P2	P2	P3	P4	P4			
13	P2	P2	P3	P4	P4			
14	P2	P2	P3	P4	P4			
15	P2	P2	P3	P4	P4			
16	P2	P2	P3	P4	P4			
17	P2	P2	P3					
18			P3					
19			P3					
20			P3					P6
21								
22								
23								

MON: 2ª-feira  
TUE: 3ª-feira  
WED: 4ª-feira  
THU: 5ª-feira  
FRI: 6ª-feira  
SAT: Sábado  
SUN: Domingo  
HOL: Feriado

 Ocupado  
 Desocupado

	Começa às	Termina às	Ativo em
P1: período 1,	0h00,	3h00,	2ª-feira
P2: período 2,	7h00,	18h00,	2ª-feira + 3ª-feira
P3: período 3,	7h00,	21h00,	4ª-feira
P4: período 4,	7h00,	17h00,	5ª-feira + 6ª-feira
P5: período 5,	7h00,	12h00,	Sábado
P6: período 6,	20h00,	21h00,	Feriados
P7: período 7,	Não usado neste exemplo		
P8: período 8,	Não usado neste exemplo		

### Menu de configuração de períodos de tempo ocupados/ociosos

NOME	FORMATO	PADRÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
OVR_EXT	0-4	0	horas	Limite do calendário ocupado
DOW1	0/1	11111111	-	Dias da semana do período 1 MTWTFSSH (STQSSDF) Segunda Terça Quarta Quinta Sexta Sábado Domingo Feriado
OCCTOD1	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado de
UNOCTOD1	0:00-24:00	24:00:00	-	Ocupado até
DOW2	0/1	0	-	Dias da semana do período 2 MTWTFSSH (STQSSDF) Segunda Terça Quarta Quinta Sexta Sábado Domingo Feriado
OCCTOD2	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado de
UNOCTOD2	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado até
DOW3	0/1	0	-	Dias da semana do período 3 MTWTFSSH (STQSSDF) Segunda Terça Quarta Quinta Sexta Sábado Domingo Feriado
OCCTOD3	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado de
UNOCTOD3	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado até
DOW4	0/1	0	-	Dias da semana do período 4 MTWTFSSH (STQSSDF) Segunda Terça Quarta Quinta Sexta Sábado Domingo Feriado
OCCTOD4	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado de
UNOCTOD4	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado até
DOW5	0/1	0	-	Dias da semana do período 5 MTWTFSSH (STQSSDF) Segunda Terça Quarta Quinta Sexta Sábado Domingo Feriado
OCCTOD5	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado de
UNOCTOD5	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado até
DOW6	0/1	0	-	Dias da semana do período 6 MTWTFSSH (STQSSDF) Segunda Terça Quarta Quinta Sexta Sábado Domingo Feriado
OCCTOD6	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado de
UNOCTOD6	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado até
DOW7	0/1	0	-	Dias da semana do período 7 MTWTFSSH (STQSSDF) Segunda Terça Quarta Quinta Sexta Sábado Domingo Feriado
OCCTOD7	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado de
UNOCTOD7	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado até
DOW8	0/1	0	-	Dias da semana do período 8 MTWTFSSH (STQSSDF) Segunda Terça Quarta Quinta Sexta Sábado Domingo Feriado
OCCTOD8	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado de
UNOCTOD8	0:00-24:00	00:00	-	Ocupado até

#### 4.10.14 – Menu feriados (HOLIDY0XS)

Esta função é usada para a definição de 16 períodos de feriado público. Cada período é definido com a ajuda de três parâmetros: o mês, o dia inicial e a duração do período do feriado público. Durante esses feriados públicos, o controlador ficará no modo ocupado ou ocioso, a depender dos períodos programados validados para feriados públicos.

Cada um desses períodos de feriado público pode ser exibido e modificado com o uso de um submenu.

#### ATENÇÃO

A função de transmissão deve ser ativada para o uso da escala de feriado, mesmo se a unidade estiver no modo autônomo (não conectada à CCN).

NOME	FORMATO	PADRÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
HOL_MON	0-12	0	-	Mês do feriado
HOL_DAY	0-31	0	-	Dia do feriado
HOL_LEN	0-99	0	-	Duração do feriado



## 5 – CONFIGURAÇÃO DO CONTROLE DO PROIALOG

### 5.1 – Recursos gerais da interface do usuário

Essa interface opcional com tela sensível ao toque é usada no lugar da interface padrão descrita no capítulo 4. O menu ou a ação de seleção são feitos pressionando-se diretamente na tela. Isto permite a exibição e a modificação de determinados parâmetros de operação.

#### **IMPORTANTE**

Recomendamos usar uma caneta para a navegação por meio da tela sensível ao toque. Isto evita a manutenção da tela e permite mais precisão durante as seleções.

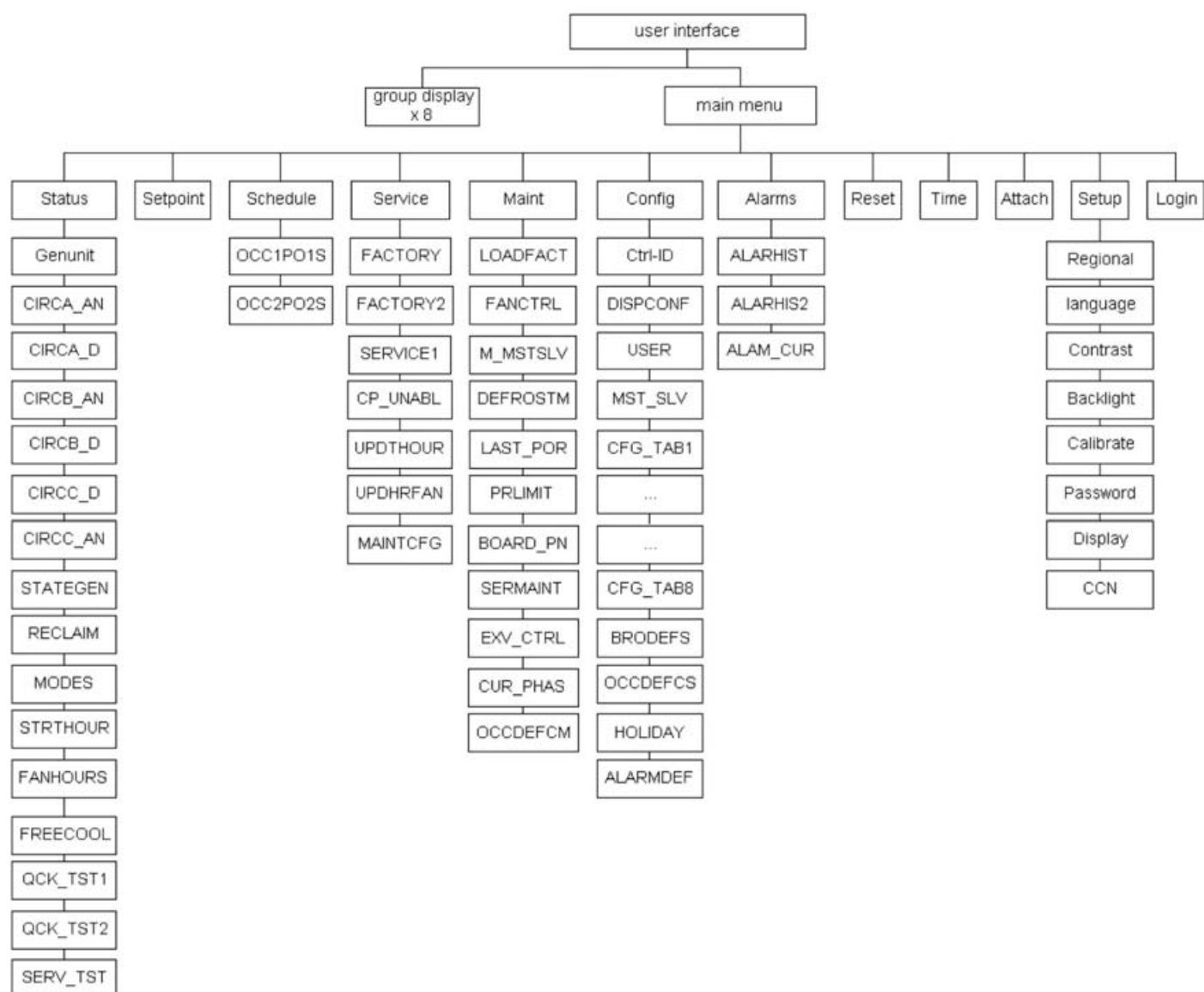
#### **NOTA**

Todas as imagens da interface mostradas neste documento têm finalidades somente ilustrativas. Elas mostram textos em inglês que podem ser traduzidos para os idiomas locais. Para selecionar o idioma de exibição, ver seção 5.4.7.

#### DESCRIÇÃO DOS BOTÕES PRINCIPAIS DE NAVEGAÇÃO E OPERAÇÃO

	Volta à tela anterior
	Exibe a tela padrão (tela "Group Display")
	Exibe a tela principal
	Exibe a próxima tela
	Exibe a tela anterior
	Aceita a ação atual
	Rejeita a ação atual
	Cancela a ação atual
	Remove os dados apresentados na caixa de diálogo de modificações
	Adiciona um ponto a uma das telas "Group Display"
	Remove um ponto de uma das telas "Group Display"
 	Reduz/aumenta o valor
 	Exibe o item anterior/seguinte
 	Exibe a página anterior/seguinte
	Força um ponto
	Cancela a atividade de forçar um ponto
	Exibe a caixa de diálogo de modificação de valores relativa a um ponto.
	Luz indicadora de alarme
	Botão de controle partida/parada

## 5.2 – Arquitetura geral da navegação



## 5.3 – Telas “Group Display”

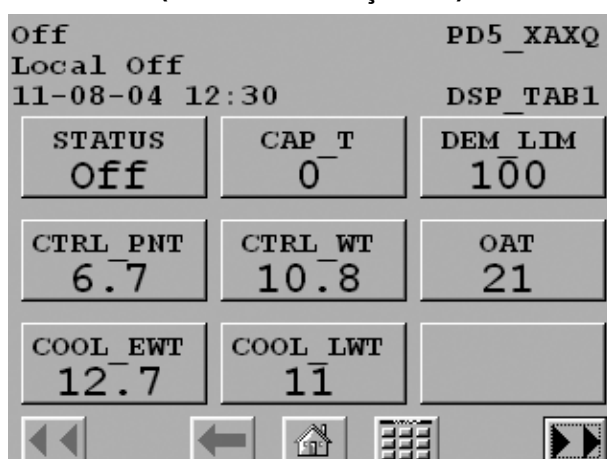
### 5.3.1 - Características

A interface permite ao usuário personalizar até oito telas “Group Display”. Cada tela contém até nove parâmetros. Esses parâmetros são selecionados dos pontos da unidade e permitem exibir o nome, o valor e a descrição do ponto.

Por padrão, são configuradas cinco telas em fábrica para permitir acesso rápido aos parâmetros da unidade, como temperatura da água de entrada, temperatura da água de saída, capacidade atual da unidade, set point ativo, temperatura do ar externo, pressão de descarga e de sucção, etc.

**Fig. 1 - Exemplo da primeira tela “Group display” padrão**

(vide nota na seção 5.1)



Na partida inicial ou após um longo período de inatividade, a interface vai até a primeira tela “Group Display”.

A navegação entre as telas é feita por meio dos botões existentes na parte inferior da tela.

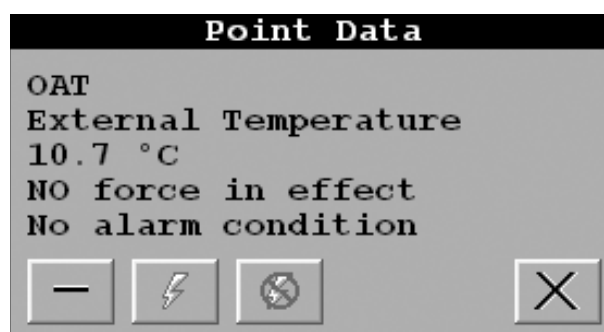
### 5.3.2 - Personalização

O usuário pode personalizar essas telas pelo acréscimo ou pela remoção de pontos.

Se for pressionado um ponto, será exibida uma caixa de diálogo que contém os botões para remover ou para forçar o ponto.

**Fig. 2 – Caixa de diálogo de um ponto de “Group Display”**

(vide nota na seção 5.1)



### Acréscimo de um ponto a “Group Display”

No menu principal, selecione um dos botões Status, Setpoint Schedule ou Maint.

Em seguida, selecione a tabela que contém o ponto a acrescentar. Selecione o ponto para abrir a caixa de diálogo. Nesta caixa, pressione o botão de adição:



Use os botões de navegação para selecionar “Group Display” e, em seguida, escolha a posição. Para adicionar o ponto e voltar a “Group Display”, pressione o botão de validação: “Group Display”



**Fig. 3 – Acréscimo de um ponto em “Group Display”**  
(vide nota na seção 5.1)



Na caixa de diálogo relativa ao ponto, pressione o botão:



## 5.4 – Descrição do menu principal

O botão dá acesso ao menu principal.

Fig.4 — Menu principal



### 5.4.1 – Descrição dos submenus da tabela

Os botões abaixo permitem acesso às tabelas de status, de manutenção, do set point e de configuração. Basta selecionar a tabela que deseja exibir.



#### 5.4.1.1 – Submenu Status

GENUNIT: Esta tabela contém os parâmetros gerais de operação da unidade, como o status da operação, os alarmes atuais, a capacidade da unidade ou o set point.

CIRCA\_AN, CIRCB\_AN, CIRCC\_AN: Estas tabelas contêm os parâmetros do circuito com valor analógico, como pressões de sucção e de descarga, as temperaturas do motor de sucção e de descarga ou a posição de EXV.

CIRCA\_D, CIRCB\_D, CIRCC\_D: Estas tabelas contêm as variáveis de entrada/saída discreta do circuito como, por exemplo, saída do ventilador, saída do compressor ou nível do óleo.

STATEGEN: Esta tabela contém os parâmetros gerais do status da unidade como, por exemplo, as temperaturas de entrada e saída de água, o status da bomba e o status da saída de alertas ou de alarmes.

RECLAIM: Esta tabela contém os parâmetros da opção de recuperação de calor como, por exemplo, as temperaturas da água que entra e que sai do condensador de recuperação de calor.

MODES: Esta tabela permite a exibição dos modos de operação que estão ativados.

STRTHOUR: Esta tabela permite a exibição do número de horas de operação e o número de partidas iniciais dos compressores e bombas.

FANHOURS: Esta tabela permite a exibição do número de horas de operação dos ventiladores.

FREECOOL: Esta tabela contém os parâmetros da opção de refrigeração livre como, por exemplo, a capacidade estimada de refrigeração.

QCK\_TST1 et QCK\_TST2: Estas tabelas permitem o teste manual de diferentes partes da unidade, como as várias válvulas, os ventiladores ou as EXVs.

SERV\_TST: Esta tabela permite o teste manual da unidade; ela não é usada na Europa.

#### 5.4.1.2 – Set point

Esta tabela permite a modificação dos set points como, por exemplo, os pontos de ajuste da temperatura da água.

#### 5.4.1.3 – Submenu service

As tabelas existentes neste menu são protegidas por uma senha de serviço e só poderão ser modificadas por um técnico de assistência técnica da Carrier.

FACTORY: Esta tabela contém a configuração da unidade principal, como o tamanho e as opções. Esta configuração é inserida em fábrica.

FACTORY2: Esta tabela contém a configuração detalhada da unidade. Esta configuração é gerada automaticamente de acordo com os valores apresentados na tabela FACTORY (fábrica).

SERVICE1: Esta tabela contém os parâmetros de operação da unidade principal como, por exemplo o meio usado de ajuste do set point de superaquecimento.

CP\_UNABL: Esta tabela permite a desativação manual de um ou vários compressores.

UPDTHOUR: Esta tabela permite a atualização das horas de operação na tabela

STRTHOURS quando o aplicativo de software da placa principal é recarregado.

UPDHRFAN: Esta tabela permite a atualização das horas de operação na tabela

FANHOURS quando o aplicativo de software da placa principal é recarregado.

MAINTCFG: Esta tabela permite atualizar os valores na tabela de manutenção preventiva SERMAINT.

#### 5.4.1.4 - Submenu Maint

As tabelas constantes neste submenu são destinadas a técnicos de assistência técnica da Carrier.

LOADFACT: Esta tabela permite a exibição dos parâmetros associados ao controle da capacidade da unidade como, por exemplo, os valores atuais relativos a 30% e a 100%.

FANCTRL: Esta tabela permite a exibição dos parâmetros associados ao controle do ventilador, como o ponto de controle da temperatura de condensação saturada.

M\_MSTSLV: Esta tabela permite a exibição dos parâmetros associados ao controle mestre/escravo.

DEFROSTM: Esta tabela permite a exibição dos parâmetros associados à função de degelo.

LAST\_POR: Esta tabela permite a exibição do histórico dos últimos cortes de energia no controle.

---

PRLIMIT: Esta tabela permite ao usuário descobrir os limites de operação do compressor somente no modo de aquecimento.

---

BOARD\_PN: Esta tabela permite ao usuário descobrir os números de série das placas escravas e a configuração das placas do compressor.

---

SERMAINT: Esta tabela permite a exibição do tempo remanescente antes das operações de manutenção.

---

EXV\_CTRL: Esta tabela permite a exibição dos parâmetros associados ao controle da EXV, como temperaturas de superaquecimento de sucção e descarga.

---

CUR\_PHAS: Esta tabela permite a exibição da corrente por fase dos três compressores.

---

OCCDEFM: Esta tabela e as respectivas subtabelas permitem a exibição dos períodos de ocupação da unidade.

---

#### 5.4.1.5 - Sub-menu Config.

As tabelas constantes neste submenu são destinadas a técnicos de assistência técnica da Carrier.

---

CTRL\_ID: Esta tabela permite ao usuário descobrir a versão do software da unidade.

---

DISPCONF: Esta tabela permite a seleção do idioma e do tipo de unidade da interface remota.

---

USER: Esta tabela permite o controle dos diferentes parâmetros, como o tipo de carregamento do compressor ou a validação das bombas.

---

MST\_SLV: Esta tabela permite configuração da unidade no modo mestre/escravo.

---

CFG\_TAB1-8: Estas tabelas permitem configuração manual dos grupos de exibição. Não recomendamos a modificação direta dessas tabelas sem passar pelo procedimento descrito na seção 4.3.2.

---

BRODEFS: Esta tabela permite a ativação da função de transmissão e a configuração da função verão/inverno.

---

OCCDEFCS: Esta tabela e as respectivas subtabelas permitem a configuração dos cronogramas, porém recomendamos usar o menu "schedule". (Seção 4.4.2).

---

HOLIDAY: Esta tabela permite a configuração dos períodos de feriado.

---

ALARMDEF: Esta tabela permite a configuração dos alarmes de rede (POC).

---

#### 5.4.2 - Calendário (Schedule)

O botão abaixo permite a exibição das tabelas de calendário.



---

OCC1 PO1 S: A tabela de calendário permite a configuração da operação da unidade e dos cronogramas de desligamento.

---

OCC2PO2S: Esta tabela de calendário permite a configuração dos cronogramas para uso dos set points 1 e 2.

---

#### 5.4.3 - Alarmes

O botão abaixo permite ao usuário exibir os alarmes ativos da unidade.



---

ALARHIST: Esta tabela permite acesso ao histórico de todos os alarmes.

---

ALARHIS2: Esta tabela permite acesso ao histórico dos alarmes de tipo de processo.

---

ALAM\_CUR: Esta tabela permite acesso aos alarmes atuais.

---

#### 5.4.4 - Reset

O botão abaixo permite cancelar os alarmes atuais.



#### 5.4.5. Tempo

O botão abaixo permite ao usuário modificar a hora e data da unidade.



#### 5.4.6 - Attach

O botão abaixo permite a atualização das tabelas, idiomas e do tipo de fonte na unidade. Exige-se atualização cada vez que o software de controle tiver sido carregado.



#### 5.4.7 - Setup

O botão abaixo permite acesso à definição de parâmetros e à configuração da interface.



**Fig. 5 – Menu de configuração da interface (vide nota na seção 5.1)**



	Defina o parâmetro relativo à hora e data e o tipo de unidade a ser usado.
	Selecione o idioma e a digite a fonte a ser usada.
	Ajuste o contraste da tela de LCD. Para aumentar o contraste, pressione o botão: Para reduzir o contraste, pressione o botão:
	Ativa o modo de iluminação por detrás.
	Calibra a tela sensível ao toque. Para realizar a calibração, pressione o círculo na parte superior esquerda e, em seguida, o círculo na parte inferior direita. Esta função é protegida pela senha de serviço.
	Configura as senhas de cliente e de serviço. Todas as senhas são formadas por quatro dígitos. A senha de serviço permite ao usuário acesso de leitura/gravação em todas as tabelas. A senha de cliente permite ao usuário acesso de leitura/gravação nas tabelas disponíveis. É possível o acesso para leitura/gravação com a finalidade de configuração da interface, exceto o menu de senhas e o menu CCN.
	Exibe a tabela Ctrl-ID, que contém informações como, por exemplo, a versão do software, o modo de operação e o modo da interface.
	Modifica os dados da CCN (endereço, velocidade de comunicação) quando a interface estiver no modo CCN.

### 5.4.8. - Login/Logout

O botão abaixo permite exibir a caixa de diálogo "Login". Depois disso, basta inserir a senha de quatro dígitos. Em seguida, o botão muda para "Logout". Há dois níveis de acesso, o modo limitado e o modo total.



Os botões abaixo permitem a desconexão e a volta ao modo somente leitura. Se não for usada por 15 minutos, a interface é desconectada automaticamente.

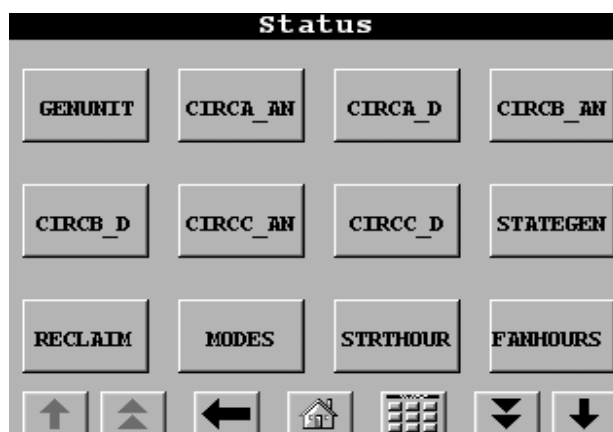


### 5.5 – Descrição das tabelas

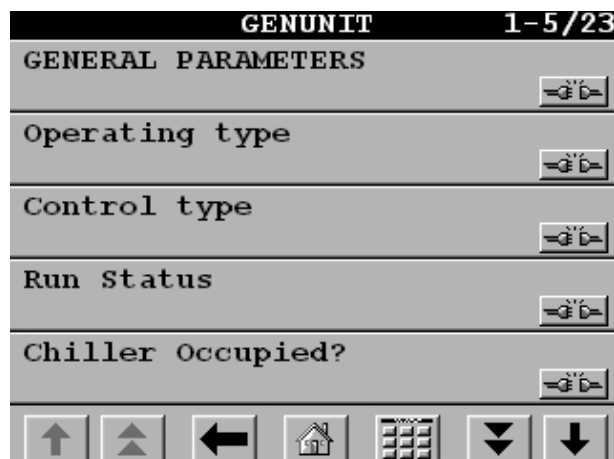
#### 5.5.1 – Leitura de um ponto

Os botões descritos na seção 5.4.1 permitem acesso às tabelas de status de serviço, de set point, etc.

Uma vez selecionado um submenu, é exibida a lista de tabelas (vide nota na seção 5.1):



A seleção da tabela necessária permite a exibição de todos os pontos presentes nesta tabela (vide nota na seção 5.1):



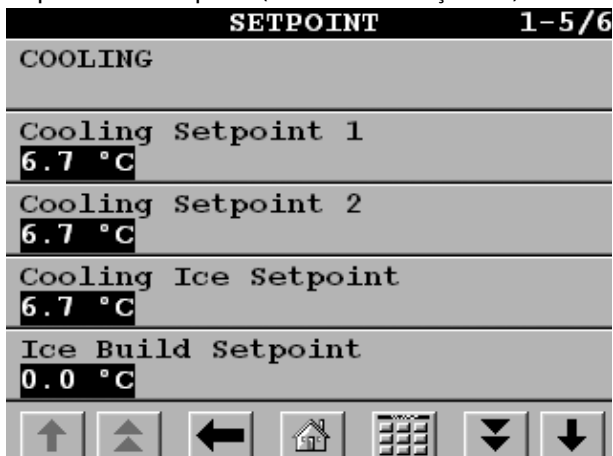
Os botões e permitem a exibição dos pontos anteriores ou dos próximos pontos.

### 5.5.2 – Modificação de um ponto

#### 5.5.2.1 –Gravação de um ponto

O acesso às tabelas Setpoint, Service e Configuration é possível no modo de gravação.

Exemplo: Tabela Setpoint (vide nota na seção 5.1):



Quando “Cooling setpoint 2” é selecionado (em inglês - vide nota na seção 5.1): aparece a seguinte caixa de diálogo:



O botão abaixo permite acesso à caixa de diálogo para modificação.



Para validar a seleção, use o botão:



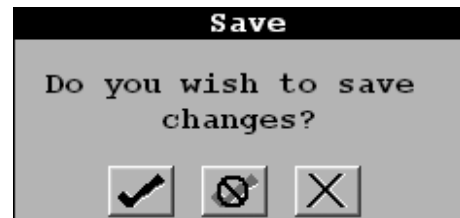
#### ⚠ IMPORTANTE

O novo valor do ponto csp 2 é transmitido ao controle somente após o usuário sair da tabela Setpoint.

Após ser pressionado um dos seguintes botões de “sair”



é exibida a seguinte caixa de diálogo(vide nota na seção 5.1):



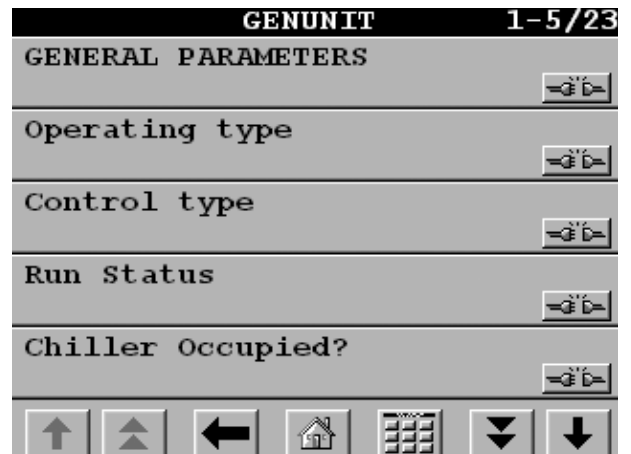
#### ⚠ ATENÇÃO

O novo valor do ponto csp 2 (e de qualquer outro ponto modificado nesta tabela) é transmitido para o controle após esta janela ter sido validada.

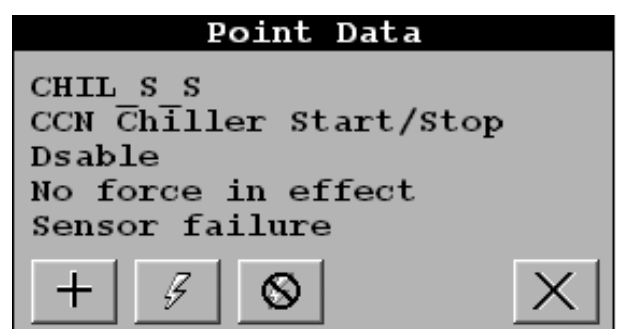
#### 5.5.2.2 –Para forçar um ponto

Isso tem relação com as tabelas Ststus e Maintenance.

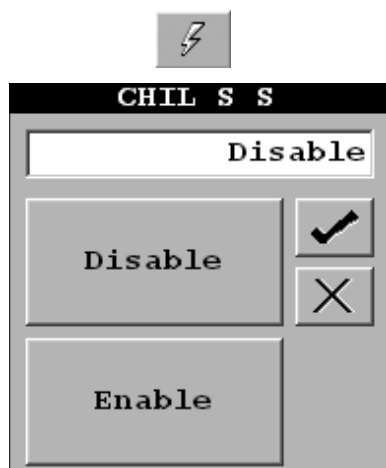
Exemplo:Tabela Genunit (vide nota na seção 5.1):



Quando é selecionado o ponto “CCN chiller start/stop” (partida/parada do chiller CCCN) (vide nota na seção 5.1), aparece– a seguinte janela:



O botão abaixo permite acesso à caixa de diálogo Forcing (vide nota na seção 5.1):



Para validar a seleção, use o botão:

Neste caso, o valor do novo ponto é transmitido diretamente ao controle.

## 5.6 – Tabela de calendários

### 5.6.1 - Descrição

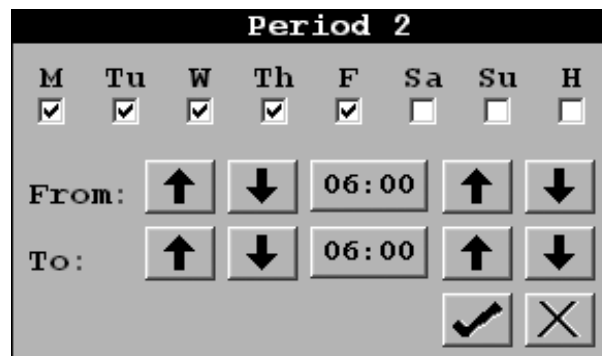
O acesso às tabelas Time schedule (calendário) é feito pelo menu principal. Há duas tabelas disponíveis (vide seção 5.4.2). Após ser selecionada uma dessas duas tabelas, é exibida a tela abaixo (vide nota na seção 5.1):

	OCC1P01S	1-5/8
1.	M T W T F S S H	From To
	X X X X X	06:00 18:30
2.	M T W T F S S H	From To
	X X	10:00 14:00
3.	M T W T F S S H	From To
	X	12:00 14:00
4.	M T W T F S S H	From To
		00:00 24:00
5.	M T W T F S S H	From To
		00:00 24:00

Cada linha representa um calendário. As letras M-T-W... (segunda, terça, quarta...) S-S representa os dias da semana e o H os feriados; a marca de conferido indica as exibições de dias que eles selecionaram. Os calendários à direita da tela definem a faixa dos calendários selecionados.

### 5.6.2 - Modificação

Quando tiver sido selecionada uma linha, após a senha ter sido inserida, será exibida a tela abaixo (vide nota na seção 5.1):



Os dias no programa do calendário são indicados no topo da tela clicando-se no quadrado abaixo.

Os calendários podem ser modificados com os botões de seta. Os botões de seta à esquerda permitem mudar as horas, os da direita permitem mudar os minutos.

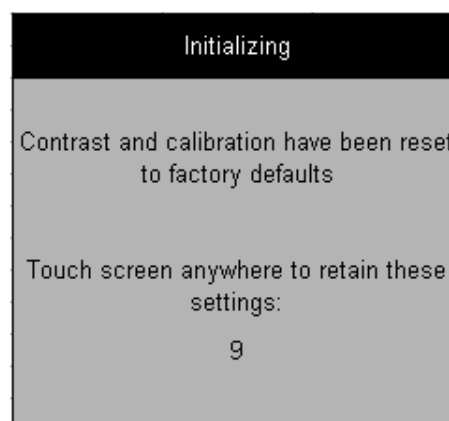
Para validar o programa, pressione o botão:

**⚠ ATENÇÃO**

Da mesma forma que para o modo de gravação dos pontos, as modificações no programa do calendário são aplicadas apenas depois que se sai da tabela e após validar uma tela de confirmação (vide nota na seção 5.5.2.1).

## 5.7 – Reinicialização do visor

Para reinicializar o visor com os parâmetros de fábrica, deixe o dedo pressionando a tela quando ela for ligada. Quando as telas ficarem brancas, tire o dedo da tela. É exibida a seguinte caixa de diálogo (vide nota na seção 5.1):



Para confirmar a modificação, toque a tela acima por 10 segundos.



## 5.8 – Tradução do visor e do controle

O controle do 30XA/30XW oferece ao usuário dois idiomas: Inglês e um idioma opcional carregado em fábrica de acordo com o país de destino da unidade.

A seleção do idioma é feito no menu Setup => Language. Quando é selecionado o novo idioma, será necessária uma nova atualização da interface, pois todos os textos são efetivamente atualizados.

## 5.9 – Controle de partida/parada da unidade

### 5.9.1 - Descrição

O botão start/stop pode ser controlado em uma das seguintes formas:

- localmente na unidade (tipo de operação local),
- remotamente, por meio dos contatos do usuário (tipo de operação remoto)
- com o uso do controle CCN por meio de comandos CCN)

A interface principal inclui um botão start/stop que permite desligar ou dar a partida inicial da unidade no tipo de operação local ou seleção do tipo de operação remoto ou CCN.

### 5.9.2 – Partida inicial e seleção do tipo de operação

A partida inicial da unidade é feita pressionando-se o botão start/stop. Será exibida a janela abaixo.

**Fig. 6 – Tela de partida inicial da unidade (vide nota na seção 5.1)**



A tela de partida inicial da unidade (Fig. 6) permite a seleção do tipo de operação.

Ligado local	Partida local: A unidade está no modo de controle local e permitiu a partida.
Programação local	Operação local controlada por timer: A unidade está no modo de controle local. Se o período estiver ocupado, ele teve permissão de iniciar. Se o cronograma de execução da unidade estiver no modo ocioso, ele será mantido desligado até o próximo período ocupado.
Modo CCN	CCN: A unidade é controlada por comandos CCN.
Modo remoto	Remoto: A unidade é controlada por contatos externos.
Modo Master (mestre)	Unidade mestre: A unidade funciona como uma unidade mestre em um conjunto mestre/ escravo (exibido somente se a unidade estiver configurada para controle mestre/escravo).

Após a seleção, será exibida uma janela de aceitação.

**Fig. 7 – Janela de aceitação (vide nota na seção 5.1)**



### 5.9.3 – Para desligar a unidade no modo local

A unidade é desligada pressionando-se o botão start/stop.

**Fig. 8 – Tela de desligamento da unidade (vide nota na seção 5.1)**



## 6 – OPERAÇÃO DO CONTROLE DO PRO-DIALOG

### 6.1 – Controle de partida/parada (start/stop)

A tabela abaixo resume o tipo de controle da unidade e o status stop (parar) ou go (ir) com relação aos seguintes parâmetros.

- **Tipo de operação:** isto é selecionada com o uso do botão start/stop na parte frontal da interface do usuário.

LOFF	Desligado local
L-C	Ligado local
L-SC	Programação local
REM	Remoto
CCN	Rede
MAST	Mestre

- **Contatos remotos de partida/parada:** estes contatos são usados quando a unidade está no tipo de operação remoto (Remote). Vide seções 3.6.2 e 3.6.3.

- **CHIL\_S\_S:** este comando de rede relaciona-se à partida/parada da unidade quando esta está no modo de rede (CCN).
- **Command set to Stop:** a unidade tem o funcionamento interrompido.
- **Command set to Start:** a unidade está de acordo com a programação 1.
- **Start/Stop schedule:** Status ocupado ou ocioso da unidade conforme determinado pelo programa de partida/parada (Programação 1).
- **Master control type.** Este parâmetro é usado quando a unidade for unidade mestre e uma disposição lead/lag do chiller. O tipo de controle mestre determina se a unidade deve ser controlada localmente, de forma remota ou através de CCN (este parâmetro é uma configuração Service).
- **CCN emergency shutdown:** se este comando CCN for ativado, ele desliga a unidade independentemente do tipo de operação ativa.
- **General alarm:** a unidade é parada totalmente devido a falha.

TIPO DE OPERAÇÃO ATIVA							STATUS DO PARÂMETRO					TIPO DE CONTROLE	MODO DA UNIDADE
LOFF	L-C	L-SC	REM	CCN	MAST	CHIL_S_S	Remote start / stop contact	Master control type	Start-Stop time schedule	CCN emergency shutdown	General alarm		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ativo	-	-	Desligado
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sim	-	Desligado
-	-	-	-	Ativo	-	-	Desligado	-	-	-	-	CCN	Desligado
-	-	-	-	Ativo	-	-	-	-	Ocioso	-	-	CCN	Desligado
-	-	-	-	-	Ativo	Desligado	-	CCN	-	-	-	CCN	Desligado
-	-	-	-	-	Ativo	-	-	CCN	Ocioso	-	-	CCN	Desligado
-	-	-	-	Ativo	-	Ligado	-	-	Ocupado	Desabilitado	Não	CCN	Ligado
-	-	-	-	Ativo	Ligado	-	-	CCN	Ocupado	Desabilitado	Não	CCN	Ligado
Ativo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Local	Desligado
-	-	Ativo	-	-	-	-	-	-	Ocioso	-	-	Local	Desligado
-	-	-	-	-	Ativo	-	-	Local	Ocioso	-	-	Local	Desligado
-	Ativo	-	-	-	-	-	-	-	-	Desabilitado	Não	Local	Ligado
-	-	Ativo	-	-	-	-	-	-	Ocupado	Desabilitado	Não	Local	Ligado
-	-	-	-	-	Ativo	-	-	Local	Ocupado	Desabilitado	Não	Local	Ligado
-	-	-	Ativo	-	-	-	Abrir	-	-	-	-	Remoto	Desligado
-	-	-	Ativo	-	-	-	-	-	Ocioso	-	-	Remoto	Desligado
-	-	-	-	-	Ativo	-	Abrir	Remoto	-	-	-	Remoto	Desligado
-	-	-	-	-	Ativo	-	-	Remoto	Ocioso	-	-	Remoto	Desligado
-	-	-	Ativo	-	-	-	Fechado	-	Ocupado	Desabilitado	Não	Remoto	Ligado
-	-	-	-	-	Ativo	-	Fechado	Remoto	Ocupado	Desabilitado	Não	Remoto	Ligado

## 6.2 – Função de parada da unidade

Esta função controla a redução de capacidade do compressor da unidade. Se houver um alarme ou uma demanda para parar, ela força os compressores a trabalhar na capacidade mínima e aguarda a válvula deslizante (slide valve) posicionar-se corretamente. O tempo de espera depende das correntes medidas e do tipo de compressor.

Esta sequência de parada não será obedecida se existir proteção contra congelamento do trocador de calor ou alarme de baixa temperatura de sucção. Uma vez atingida a capacidade mínima do circuito, é iniciada uma sessão de recolhimento para proteger o evaporador contra congelamento, com base na temperatura externa.

Para unidades funcionando em uma alta temperatura externa ou sem a opção de aquecedor no evaporador, não é necessária esta sessão de recolhimento. Uma vez parado o circuito, a EXV aguarda a equalização das pressões ou um minuto antes de fechar completamente.

## 6.3 – Controle da bomba de água do evaporador

A unidade é capaz de controlar uma ou duas bombas de água. As bombas são ligadas quando esta opção é configurada (vide submenu Config) e quando a unidade estiver em um dos modos on (ligado) acima descritos ou no modo de retardo. Como o valor mínimo do retardo na partida inicial é de 1 minuto (configurável entre 1 e 15 minutos), a bomba funcionará por pelo menos um minuto antes da partida do primeiro compressor. A bomba é mantida em funcionamento por 20 segundos após a unidade ir para o modo “stop”.

A bomba será desligada se a unidade parar de funcionar por causa de um alarme, a menos que a falha esteja relacionada à proteção contra congelamento. Poderá ser dada partida na bomba em condições específicas de operação quando o aquecedor do evaporador estiver ativo. Vide seção 6.14 para o controle específico da bomba do evaporador relativo à unidade seguidora (conjunto mestre/escravo).

Se duas bombas forem controladas e tiver sido selecionada a função de inversão (vide configuração 1 do usuário), o controle tentará limitar o delta do tempo de funcionamento da bomba até o retardo configurado de mudança da bomba. Se este retardo tiver passado, a função de inversão da bomba será ativada quando a unidade estiver em funcionamento. Durante a função de inversão, as duas bombas funcionam juntas por dois segundos.

Se uma bomba tiver falhado e houver uma bomba secundária disponível, a unidade parará e começará a funcionar de novo com esta bomba.

O controle serve para iniciar automaticamente a bomba a cada dia às 14h00 por 2 segundos quando a unidade for desligada. Se a unidade estiver provida de duas bombas, será dada partida na primeira bomba nos dias ímpares e na segunda bomba nos dias pares. Dar partida na bomba periodicamente por alguns segundos aumenta a vida útil dos mancais da bomba e a estanqueidade da vedação da bomba.

## 6.4 – Interruptor da vazão de água

O novo controlador é configurável. A configuração depende do tamanho da unidade e é realizada na partida inicial. Se a vazão medida no circuito de água for inferior à vazão configurada, uma condição de alarme desligará a unidade.

Status do parâmetro					
Status ligado/ desligado	Tipo de controle	Seleção de aquecimento/ resfriamento no modo local	Contato de aquecimento/ resfriamento no modo local	HC_SEL	Modo de operação
Desligado	-	-	-	-	Resfriamento
Ligado	Local	Resfriamento	-	-	Resfriamento
Ligado	Local	Aquecimento	-	-	Aquecimento
Ligado	Remoto	-	Em resfriamento	-	Resfriamento
Ligado	Remoto	-	Em aquecimento	-	Aquecimento
Ligado	CCN	-	-	Resfriamento	Resfriamento
Ligado	CCN	-	-	Aquecimento	Aquecimento

## 6.5 – Ponto de controle

O ponto de controle representa a temperatura da água que a unidade deve produzir.

No modo de resfriamento, a água de saída do evaporador é controlada por default (padrão), mas a água de entrada no evaporador também poderá ser controlada (requer uma modificação na configuração de Service).

No modo de aquecimento (somente unidades com condensação a água), a água de saída do evaporador é controlada por default (padrão), mas a água de entrada no evaporador também poderá ser controlada (requer uma modificação na configuração de Service).

Ponto de controle = set point ativo + reset

### 6.5.1 –Set Point ativo

Podem ser selecionados dois set pointS. Normalmente, é usado o segundo set point de refrigeração para períodos ociosos. Dependendo do tipo de operação atual, o set point ativo poderá ser selecionado mediante a escolha do item na tabela Status => Genunit, com os contatos de usuário sem tensão, com comandos da rede ou com o programa de temporizador do set point (programação 2).

As tabelas abaixo resumem as seleções possíveis, dependendo dos tipos de controle (local, remoto ou rede) e dos seguintes parâmetros:

- **Setpoint select in local control:** (seleção de set point no controle local) o item “Setpoint select” na tabela Status => Genunit permitirá a seleção do set point ativo se a unidade estiver no tipo de operação local.
- **Control contacts 2:** (contatos de controle 2) status do contatos de controle 2.
- **Schedule 2 status:** (status da programação 2) seleção do set point da programação.

LOCAL OPERATING MODE					Active set point
Parameter status	Local set point selection	Ice storage configuration*	Ice storage contact status*	Schedule 2 status	
Heating/cooling operating mode					
Cooling	csp 1	-	-	-	Cooling set point 1
Cooling	csp 2	-	-	-	Cooling set point 2
Cooling	auto	Activated	Open	Unoccupied	Ice storage set point
Cooling	auto	Activated	Closed	Unoccupied	Cooling set point 2
Cooling	auto	-	-	Occupied	Cooling set point 1
Cooling	auto	Deactivated	-	Unoccupied	Heating set point 2
Heating	hsp 1	-	-	-	Heating set point 1
Heating	hsp 2	-	-	-	Heating set point 2
Heating	auto	-	-	Occupied	Heating set point 1
Heating	auto	-	-	Unoccupied	Heating set point 2

REMOTE OPERATING MODE					Active set point
Parameter status	Local set point selection	Ice storage configuration*	Ice storage contact status*	Control contact 2	
Heating/cooling operating mode					
Cooling	csp control	-	-	-	Control set point
Cooling	-	-	-	csp 1 (open)	Cooling set point 1
Cooling	-	-	-	csp 2 (closed)	Cooling set point 2
Cooling	-	Activated	-	Open	Cooling set point 1
Cooling	-	Activated	Open	Closed	Ice storage set point
Cooling	-	Activated	Closed	Closed	Cooling set point 2
Heating	-	-	-	Open	Heating set point 1
Heating	-	-	-	Closed	Heating set point 2

NETWORK OPERATING MODE					Active set point
Parameter status	Local set point selection	Ice storage configuration*	Ice storage contact status*	Schedule 2 status	
Heating/cooling operating mode					
Cooling	-	-	-	Occupied	Cooling set point 1
Cooling	-	-	-	Unoccupied	Cooling set point 2
Cooling	-	Activated	Open	Unoccupied	Ice storage set point
Cooling	-	Activated	Closed	Unoccupied	Cooling set point 2
Heating	-	-	-	Occupied	Heating set point 1
Heating	-	-	-	Unoccupied	Heating set point 2

\* Somente com o opcional “Gerenciamento de Energia”

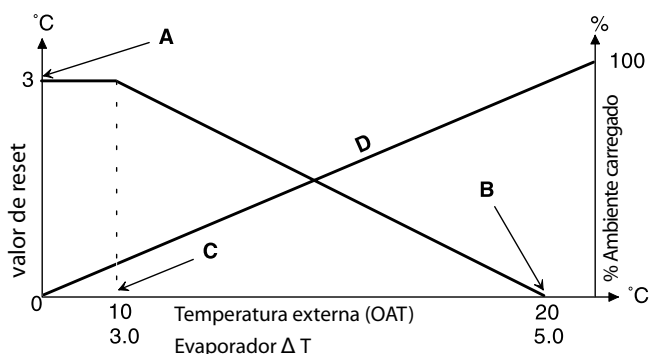
## 6.5.2 - Reset

“Reset” significa que o set point que está ativo foi modificado, requerendo, desta forma, menor capacidade total da máquina (no modo refrigeração o set point é aumentado, em aquecimento é diminuído). Esta modificação é uma reação em função da redução de carga. Para o controle Pro-Dialog, o reset pode ser configurado através do menu “Status” => “Usuário”: que pode ser fornecido em função da temperatura externa (retorna a tendência de carga aproximada do ambiente) ou pela temperatura de retorno da água (T – retorna carga aproximada do ambiente) ou pela função de reset set point (disponível somente com o módulo de gerenciamento de energia). Em resposta a uma queda na temperatura externa ou no  $\Delta T$ , o reset do set point em refrigeração é aumentado afim de otimizar a performance da unidade:

Nos três casos de reset dos parâmetros, exemplo abaixo, ponto de partida e o valor máximo podem ser configurados no menu “Setpoint”. Reset é uma função linear baseada em três parâmetros.

- Uma referência onde o reset é zero (temperatura externa ou  $\Delta T$  – sem valor reset).
- Uma referência onde o reset é máximo (temperatura externa ou  $\Delta T$  – valor total reset).
- O valor máximo de reset.

Exemplo de reset no modo resfriamento para temperatura externa



Legenda:

- A: Máximo valor de reset
- B: OAT ou  $\Delta T$  para reset zero
- C: OAT ou  $\Delta T$  para reset total
- D: Ambiente carregado

## 6.6 – Limite de demanda

O limite de demanda é usado para a restrição do consumo de energia da unidade. O sistema de controle do Pro-Dialog permite a limitação da capacidade da unidade com o uso de dois métodos:

- por meio de contatos sem tensão controlados pelo usuário. As unidades sem a opção de gerenciamento de energia possuem apenas um contato (contato de controle 3). As unidades equipadas com a opção de gerenciamento de energia permitem três níveis de demanda (dois contatos). A capacidade da unidade nunca poderá exceder o limite do set point ativado por esses contatos. Os set points limite podem ser modificados na tabela Setpoint.
- por meio de uma saída de set point limite na placa de gerenciamento de energia. O valor do limite de demanda no modo noturno será selecionável se o valor estiver abaixo do limite selecionado. Um valor limite de 100% significa que a unidade pode usar todas as fases da capacidade.

### ⚠ ATENÇÃO

Em determinadas condições, o consumo de energia de unidades com condensação a água pode exceder o limiar do limite de demanda para proteger os compressores.

## 6.7 – Limitação de corrente

Esta função será usada por meio da função de limite de demanda se for selecionado current limitation (limitação de corrente) no menu Config => User.

Esta função será desabilitada se a unidade funcionar no modo mestre/escravo, se for controlada por um Gerente de Sistemas ou se estiver ativo o modo noturno.

### Procedimento de limitação de corrente:

Se esta função estiver ativa, o controle calculará a soma das correntes do compressor para obter a corrente total do compressor. Se este valor exceder o limite definido, o controle comandará uma redução da carga do compressor até que ela fique novamente abaixo do limite. Antes de carregar uma fase da capacidade, o controle estima a futura corrente total do compressor e garante que ela não exceda o limite.

O limite de corrente é a produção dos dois parâmetros abaixo:

- A corrente que corresponde a 100% da capacidade (CURR\_FUL no menu Config => User).
- O limite ativo determinado pelo contato 3 ou pela rede CCN (DEM\_LIM), exibido na tabela GENUNIT.

O limite de corrente é exibido na tabela GENUNIT (CURR\_LIM).

## 6.8 – Modo noturno

O período noturno é definido (vide menu Config => User) por uma hora de partida e uma hora de término que são as mesmas para cada dia da semana. Durante o período noturno, o número de ventiladores em operação poderá ser reduzido se as atuais condições de operação o permitirem. Além disso, a capacidade da unidade pode ser limitada (porém, poderá ser configurado um valor mínimo de capacidade).

## 6.9 – Controle da capacidade

Esta função ajusta a capacidade com o uso da válvula deslizante (slide valve) do compressor para manter a temperatura da água do trocador de calor em seu set point. O sistema de controle leva em conta o erro de temperatura com relação ao set point, além da taxa de modificação neste erro e a diferença entre as temperaturas de entrada e de saída de água para que seja possível determinar o momento ideal para acréscimo ou retirada de capacidade.

Além disso, as funções de descarregamento de alta pressão ou de baixa pressão também podem afetar a exatidão do controle de temperatura. A partida e a interrupção do funcionamento dos compressores são feitas em uma sequência projetada para a equalização do número de partidas iniciais (valor ponderado por seu tempo de operação).

## 6.10 – Controle da pressão de entrada

Para unidades com condensação a ar, a pressão de condensação de cada circuito é gerada por dez ventiladores, no máximo. A pressão de condensação é controlada de forma independente em cada circuito, com base na temperatura de condensação saturada. Não é necessário reinserir o set point de condensação, pois o controle ajusta permanentemente seu set point para garantir um desempenho ideal e proteção anti ciclo dos ventiladores.

## 6.11 – Determinação do circuito condutor (unidades multicircuito)

Esta função controla a sequência partida/parada dos dois circuitos denominados A e B. O circuito autorizado a dar partida primeiro é o circuito líder. Podem ser configurados dois métodos pelo usuário no menu Config => User.

- Modo automático: o sistema de controle determina o circuito líder para equalizar o tempo de operação de cada circuito (valor ponderado pelas partidas iniciais de cada circuito). Desta forma, sempre será dada partida primeiro no circuito com menos horas de operação.
- Circuito A ou B como circuito líder: o circuito selecionado é sempre o líder. Ele é o primeiro a ser dada partida e o último a parar.

## 6.12 – Sequência de Circuito carregado (unidades multicircuito)

Esta função determina em que ordem a capacidade em cada circuito deve ser modificada. Ela é controlada pela partida e interrupção do funcionamento dos compressores e pelo uso da válvula deslizante (slide valve).

Há dois tipos de sequência que podem ser configuradas pelo usuário por meio do CCN ou da interface do usuário:

- Carregamento do circuito equilibrado: o controle tenta manter um valor de carregamento idêntico para todos os circuitos, esteja a unidade carregada ou descarregada.
- Carregamento com prioridade dada a um circuito: o controle carrega totalmente o circuito condutor antes de dar partida nos outros circuitos. Se a carga diminuir, os circuitos "lag" são descarregados em primeiro lugar.

Será selecionado o carregamento organizado por circuito se ocorrer uma das seguintes configurações:

- um circuito é desligado por causa de uma avaria,
- um circuito está no modo de limite de capacidade,
- os outros circuitos são desligados ou totalmente carregados.

Para saber mais sobre a sequência de carregamento e descarregamento, vide seção 8 "Sequência de carregamento de capacidade".

## 6.13 - Conjunto mestre/escravo

É possível vincular duas unidades Pro-Dialog para produzir um conjunto mestre/escravo. As duas máquinas são interconectadas sobre o barramento CCN. Todos os parâmetros necessários para a função mestre/escravo devem ser configurados por meio do menu config => MST\_SLV. Se a temperatura de saída de água do trocador de calor estiver controlada, a operação mestre/escravo exigirá a conexão de uma sonda de temperatura no coletor comum.

Esta sonda não será necessária se a temperatura de entrada de água estiver controlada ou se a instalação for um sistema do tipo em série (a entrada de água é feita por meio da unidade escrava e a saída de água a ser controlada é a da unidade mestre).

O conjunto mestre/escravo pode funcionar com vazão constante ou variável. No caso de vazão variável, cada máquina deve controlar sua própria bomba de água e desligar a bomba se a capacidade de refrigeração for zero. Para operação em vazão constante, as bombas de cada unidade ficarão funcionando continuamente se o sistema estiver funcionando. A unidade mestre pode controlar uma bomba comum que será ativada quando for dada partida no sistema. Neste caso, não será usada a bomba da unidade escravo.

Todos os comandos de controle até o conjunto mestre/escravo (partida/parada, set point, operação de aquecimento/resfriamento, carga própria desagregada, etc.) são tratados pela unidade que estiver configurada como mestre e, portanto, só poderá ser aplicada à unidade mestre. Eles serão automaticamente transmitidos à unidade escravo. A unidade mestre pode ser controlada de forma local, remota ou por comandos CCN. Portanto, para partida inicial do conjunto, basta validar o tipo de operação Master (mestre) (modo Master) na unidade mestre. Se a unidade mestre tiver sido configurada para controle remoto, use os contatos sem tensão remotos para partida/parada da unidade. A unidade escravo deve permanecer continuamente no tipo de operação CCN. Para parar o conjunto mestre/escravo, selecione Local Off (Local-off) na unidade mestre ou use os contatos sem tensão se a unidade tiver sido configurada para controle remoto.

Uma das funções da unidade mestre (dependendo de sua configuração) pode ser a designação, independentemente de a unidade mestre ou a unidade escravo ter de ser a máquina líder ou a seguidora. As funções da máquina líder e da seguidora serão invertidas quando a diferença nas horas de funcionamento entre as duas exceder um valor configurável, assegurando que os tempos de execução das duas unidades sejam automaticamente equalizados. A mudança entre a máquina líder e a seguidoras poderá ocorrer quando da partida inicial do conjunto ou até mesmo enquanto estiver em funcionamento. A função de balanceamento do tempo de funcionamento não ficará ativa se não tiver sido configurada: neste caso, a máquina líder será sempre a unidade mestre.

Sempre será dada partida primeiro na máquina líder. Quando a máquina líder estiver em sua capacidade plena disponível, será inicializado o retardo da partida inicial (configurável) na seguidora. Quando este retardo tiver expirado e se o erro no ponto de controle for superior a 1,7 K, a unidade seguidora estará autorizada a dar partida e a bomba será ativada. A unidade seguidora usará automaticamente o set point ativo da unidade mestre. A máquina líder será mantida em sua plena capacidade disponível enquanto a capacidade ativa na unidade seguidora. Quando a unidade seguidora receber um comando para parar, sua bomba de água será desligada com um retardo de 20 segundos.

Caso haja falha de comunicação entre as duas unidades, cada uma delas voltará ao modo de operação autônoma até que a falha seja corrigida. Se o funcionamento da unidade mestre for interrompido por causa de um alarme, estará autorizada a partida na unidade escravo sem condições anteriores.

#### **6.14 – Controle da bomba do condensador de água (30XW):**

A bomba de água do condensador será ativada se este item estiver configurado e se a unidade estiver no modo on (ligado) ou no modo de retardo da partida inicial. A bomba será desligada de a unidade tiver sido desligada em decorrência de um alarme, exceto no caso de uma falha na proteção contra congelamento.

#### **6.15 – Controle de bomba do condensador de água (30xw):**

Esta opção requer a instalação de uma placa tipo NRCP2 adicional. Esta placa permite acesso às seguintes funções:

- Redefinição por meio do controle de 4-20 mA: Vide seção 6.6.2.
- Contato de armazenamento de gelo: se tiver sido configurado o controle de armazenamento de gelo (menu Config => User), este contato permitirá a ativação do set point de armazenamento de gelo.
- Entrada no circuito de segurança do usuário: este contato é usado para circuitos de segurança do cliente que requeiram desligamento da unidade se ele for fechado.
- Contato de limite do controle de ocupação: se este contato for fechado, a unidade entrará no modo ocupado.
- Contato do set point do limite de demanda e saída: vide seções 3.6.4 e 6.7.

Esta opção permitirá também a exibição dos seguintes dados:

- Capacidade atual da unidade por meio de saída de 0-10 V.
- Status da operação, compressores A e B.
- Unidade pronta para a partida
- Unidade completamente parada
- Unidade em operação

#### **6.16 – Função caixa preta**

O controle do Pro-Dialog escreve os valores de diversas variáveis predefinidas a cada 5 segundos. Se aparecer um alarme de operação, o controle salva um conjunto de dados de 80 escrituras (75 antes do alarme e 5 depois dele) por uma duração de 7 minutos de funcionamento da unidade.

Cada escrituração é associada a um cronograma definido em horas, minutos e segundos. O controle pode armazenar na memória o máximo de seis conjuntos de dados. Eles poderão ser recuperados por um técnico de assistência técnica da Carrier, com o uso de uma ferramenta winDCT, que permite a recuperação e a posterior remoção dos seis conjuntos de dados da unidade.

<b>Conexões da placa NRCP2 – opção de gerenciamento de energia</b>			
<b>Descrição</b>	<b>Conector/canal</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observações</b>
Temperatura externa	J6 / Canal 02	Entrada analógica	Redefinição do ponto de ajuste ativo por meio de controle da temperatura externa. Vide capítulo 6.6.2.
Redefinição do controle do ponto de ajuste de 4-20 mA	J7A / Canal 05	Entrada analógica de 4-20 mA	Redefinição do ponto de ajuste ativo. Vide capítulo 6.6.2.
Redefinição do controle do ponto de ajuste de 4-20 mA	J7B / Canal 06	Entrada analógica de 4-20 mA	Redefinição do ponto de ajuste ativo por meio de controle da capacidade da unidade. Vide capítulo 6.6.2.
Limite do controle de ocupação	J4 / Canal 08	Entrada numérica	Se este contato for fechado, a unidade entrará no modo ocupado
Limite de demanda	J4 / Canal 09	Entrada numérica	Vide capítulos 3.6.4 e 6.6.
Circuito de segurança do usuário	J4 / Canal 10	Entrada numérica	Permite desligamento imediato da unidade
Armazenamento de gelo	J4 / Canal 11	Entrada numérica	
Capacidade da unidade	J8 / Canal 07	Saída analógica	Saída de 0-10 V
Status do compressor A	J2A / Canal 17	Saída numérica	Saída definida como "On" se o compressor A estiver em funcionamento
Status do compressor B	J2A / Canal 18	Saída numérica	Saída definida como "On" se o compressor B estiver em funcionamento
Unidade pronta para a partida	J2B / Canal 23	Saída numérica	Saída definida como "On" se a unidade estiver pronta para a partida
Unidade completamente parada	J3 / Canal 24	Saída numérica	Saída definida como "On" se a unidade tiver parado completamente em decorrência de um alarme
Unidade em operação	J3 / Canal 25	Saída numérica	Saída definida como "On" se a unidade estiver em funcionamento



## 7 – DIAGNÓSTICOS – SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### 7.1 - Generalidades

O sistema de controle Pro-Dialog tem muitas funções de ajuda ao rastreamento de falhas. A interface local e seus variados menus dão acesso a todas as condições de operação da unidade. Se for detectada uma falha de operação, será ativado um alarme e o código de alarme será armazenado no menu Alarms, submenus CUR\_ALRM e ALARMRST.

### 7.2 – Exibição de alarmes

O LED de alarme existente na interface (vide capítulo 4.1) permite a exibição rápida do status da unidade.

- Um LED piscando mostra que o circuito está funcionando, porém há um alerta.
- Um LED contínuo mostra que o circuito foi desligado devido a uma falha.

O menu ALARMRST na interface principal exibe até cinco códigos de falha que estejam ativos na unidade.

### 7.3 – Redefinição de alarmes

Quando a causa do alarme tiver sido corrigida, o alarme poderá ser redefinido zerado (reset), dependendo do tipo, automaticamente no retorno ao normal ou manualmente quando a ação tiver sido empregada na unidade. Os alarmes podem ser zerados mesmo que a unidade esteja em funcionamento.

Isto significa que um alarme pode ser zerado (reset) sem necessidade de parar a máquina. Caso haja interrupção no funcionamento de uma fonte de alimentação, a unidade reiniciará automaticamente sem necessidade de um comando externo. No entanto, quaisquer falhas que estiverem ativas quando a alimentação for interrompida serão salvas e, em determinados casos, poderão evitar que um circuito ou unidade sejam reiniciados.

Deverá ser executada uma redefinição manual a partir da interface principal por meio do menu ALARMRST menu, item RST\_ALM. A depender da configuração no menu GENCONF, o acesso ao item poderá ser protegido por uma senha.

## 7.4 – Códigos de alarme

Nº do alarme	Código GENUNIT*	Descrição do texto do alarme	Tipo de redefinição	Ação tomada pelo controle	Causa provável
<b>Falhas no termistor</b>					
1	th-01	Falha no termistor da água que entra no evaporador	Será automático se a temperatura medida pelo sensor voltar ao normal.	A unidade é desligada	Termistor defeituoso
2	th-02	Falha no termistor da água que sai do evaporador	Como acima	A unidade é desligada	Como acima
3	th-06	Falha no termistor da água que entra no condensador	Como acima	Nenhuma	Como acima
4	th-07	Falha no termistor da água que sai do condensador	Como acima	Nenhuma	Como acima
9	th-10	Falha no sensor da temperatura externa	Como acima	A unidade é desligada	Como acima
10	th-11	Falha no termistor mestre/escravo de água comum	Como acima	A unidade volta ao modo autônomo.	Como acima
11	th-12	Falha no sensor de temperatura do gás de sucção, circuito A	Como acima	O circuito A é desligado	Como acima
12	th-13	Falha no sensor de temperatura do gás de sucção, circuito B	Como acima	O circuito B é desligado	Como acima
14	th-15	Falha no sensor de temperatura do gás de descarga, circuito A	Como acima	O circuito A é desligado	Como acima
15	th-16	Falha no sensor de temperatura do gás de descarga, circuito B	Como acima	O circuito B é desligado	Como acima
17	th-18	Falha no sensor de temperatura de subresfriamento do condensador, circuito A	Como acima	A unidade volta ao modo refrigerado a ar.	Como acima
18	th-19	Falha no sensor de temperatura de subresfriamento do condensador, circuito B	Como acima	A unidade volta ao modo refrigerado a ar.	Como acima
19	th-21	Falha no sensor de baixa temperatura	Como acima	Sem ação, mero aviso	Como acima
20	th-22	Falha no termistor de retorno do status do aquecedor do evaporador	Como acima	Sem ação, mero aviso	Como acima
21	th-24	Falha no sensor de temperatura do gás do economizador, circuito A	Como acima	Desativação da função de economizador pelo fechamento da EXV do economizador	Como acima
22	th-25	Falha no sensor de temperatura do gás do economizador, circuito B	Como acima	Como acima	Como acima
<b>Transdutores de pressão</b>					
26	Pr-01	Falha no transdutor da linha de descarga, circuito A	Será automático se a tensão transmitida pelo sensor voltar ao normal	O circuito A é desligado	Falha no transdutor ou falha na instalação
27	Pr-02	Falha no transdutor da linha de descarga, circuito B	Como acima	O circuito B é desligado	Como acima
29	Pr-04	Falha no transdutor da linha de sucção, circuito A	Como acima	O circuito A é desligado	Como acima

#### 7.4 – Códigos de alarme (cont.)

30	Pr-05	Falha no transdutor da linha de sucção, circuito B	Como acima	O circuito B é desligado	Como acima
34	Pr-10	Transdutor da pressão do óleo, circuito A	Como acima	O circuito A é desligado	Como acima
35	Pr-11	Transdutor da pressão do óleo, circuito B	Como acima	O circuito B é desligado	Como acima
37	Pr-13	Transdutor da pressão do economizador, circuito A	Como acima		Como acima
38	Pr-14	Transdutor da pressão do economizador, circuito B	Como acima		Como acima
46	Pr-24	Falha, transdutor de pressão da água 1 (antes do evaporador)	Automático	Alerta – os valores indicados pela função do kit hidrônico não são confiáveis.	Transdutor defeituoso ou falha na instalação
47	Pr-25	Falha, transdutor de pressão da água 2 (após o evaporador)	Como acima	Como acima	Como acima
48	Pr-26	Falha, transdutor de pressão da água 3 (antes do filtro)	Como acima	Como acima	Como acima
49	Pr-27	Falha, transdutor de pressão da água 4 (após o filtro)	Como acima	Como acima	Como acima
51	Pr-29	Baixa pressão da água	Automático	Alerta – a unidade continua a funcionar	Pressão do circuito de água demasiado baixa. Risco de cavitação da bomba.
<b>Comunicação com placas escravo</b>					
53	Co-a1	Perda de comunicação com a placa do compressor A	Automática, se for restabelecida a comunicação.	O compressor A é desligado	Falha na instalação do barramento ou placa escravo defeituosa.
54	Co-b1	Perda de comunicação com a placa do compressor B	Como acima	O compressor B é desligado	Como acima
56	Co-e1	Perda de comunicação com a placa da EXV A	Como acima	O circuito A é desligado	Como acima
57	Co-e2	Perda de comunicação com a placa da EXV B	Como acima	O circuito B é desligado	Como acima
59	Co-f1	Perda de comunicação com a placa do ventilador 1	Como acima	O circuito A será desligado se houver mais de quatro ventiladores por circuito. Se não houver, os circuitos B e C serão desligados	Como acima
60	Co-f2	Perda de comunicação com a placa do ventilador 2	Como acima	O circuito B é desligado	Como acima
61	Co-f3	Perda de comunicação com a placa do ventilador 3	Como acima	O circuito C é desligado	Como acima

#### 7.4 – Códigos de alarme (cont.)

64	Co-o3	Perda de comunicação com a placa de gerenciamento de energia	Como acima	A unidade continua a funcionar, mas as funções vinculadas à placa são desativadas.	Como acima
66	Co-o5	Perda de comunicação com a placa auxiliar 6	Como acima	A unidade continua a funcionar, mas as funções vinculadas à placa são desativadas.	Como acima
<b>Falhas no processo</b>					
67	P-01	Proteção contra congelamento do evaporador	Automática, se o mesmo alarme não tiver sido desarmado durante as últimas 24 horas, do contrário será manual	A unidade é desligada Partida inicial da bomba do condensador se a unidade tiver sido desligada.	Falta de vazão de água ou termistor defeituoso
68	P-02	Proteção contra congelamento do condensador, circuito A	Automática se a temperatura do economizador saturada e a temperatura saturada de descarga estiverem acima de 4,4°C	O circuito é desligado. Partida inicial da bomba do condensador se a unidade tiver sido desligada.	Transdutor de pressão de descarga defeituoso, vazamento de gás refrigerante ou baixa temperatura da água do condensador
69	P-03	Proteção contra congelamento do condensador, circuito B	Como acima	Como acima	Como acima
71	P-05	Baixa temperatura de sucção, circuito A	Automática, se a temperatura voltar ao normal e a temperatura externa estiver abaixo de 10°C e se o mesmo alarme não tiver sido desarmado durante as últimas 24 horas.	Aumento da capacidade do compressor ou descarregamento interrompido, a depender do valor da temperatura	Sensor de pressão, EXV bloqueada ou falta de gás refrigerante
72	P-06	Baixa temperatura de sucção, circuito B	Como acima	Como acima	Como acima
74	P-08	Alto índice de superaquecimento, circuito A	Manual	O circuito A é desligado	Como acima
75	P-09	Alto índice de superaquecimento, circuito B	Manual	O circuito B é desligado	Como acima
77	P-11	Baixo índice de superaquecimento, circuito A	Manual	O circuito A é desligado	Como acima
78	P-12	Baixo índice de superaquecimento, circuito B	Manual	O circuito B é desligado	Como acima
80	P-14	Falha no circuito de segurança do cliente	Automática, se o mesmo alarme não tiver sido desarmado durante as últimas 24 horas	A unidade é desligada	-

#### 7.4 – Códigos de alarme (cont.)

81	P-28	Inversão de fase do termostato da caixa de controle ou da fonte de alimentação	Automática, quando o contato se fechar novamente	A unidade é desligada	Caixa de controle ventilada de forma precária ou ligação elétrica deficiente
82	P-29	Falha de comunicação com o Gerente de Sistemas	Automática, quando for restabelecida a comunicação.	A unidade volta ao modo autônomo.	Instalação defeituosa do barramento CCN
83	P-30	Falha de comunicação com a unidade mestre/escravo	Como acima	-	Como acima
84	P-67	Baixa pressão do óleo, circuito A	Manual	O circuito A é desligado	Sensor de pressão ou fiação defeituosa ou filtro de óleo mal instalado
85	P-68	Baixa pressão do óleo, circuito B	Manual	O circuito B é desligado	Como acima
87	P-70	Máximo diferencial de pressão do filtro de óleo, circuito A	Manual	O circuito A é desligado	Como acima
88	P-71	Máximo diferencial de pressão do filtro de óleo, circuito B	Manual	O circuito B é desligado	Como acima
90	P-84	Alta queda de pressão do filtro de óleo, circuito A	Manual	Nenhuma	Como acima
91	P-85	Alta queda de pressão do filtro de óleo, circuito B	Manual	Nenhuma	Como acima
93	P-75	Baixo nível do óleo, circuito A	Manual	O circuito A é desligado	Nível do óleo demasiado baixo ou detector do nível de óleo defeituoso
94	P-76	Baixo nível do óleo, circuito B	Manual	O circuito B é desligado	Como acima
96	MC-nn	Erro de configuração, chiller mestre de 1 a nn	Automática, quando a configuração mestre voltar ao normal ou quando a unidade já não estiver no modo mestre/escravo	Impossível dar partida da unidade no modo mestre/escravo	-
97	FC-n0	Sem configuração de fábrica	Automática, quando for inserida a configuração	Impossível dar partida na unidade	O tamanho da unidade não foi configurado
98	FC-01 N° 1 a nn	Configuração de fábrica ilegal	Manual	Impossível dar partida na unidade	O tamanho da unidade foi configurado com um valor incorreto
99	P-31	Parada de emergência da CCN da unidade	Manual	A unidade é desligada	Comando de rede

#### 7.4 – Códigos de alarme (cont.)

100	P-32	Falha na bomba do evaporador 1	Manual	A unidade é desligada, exceto se houver uma segunda bomba que possa assumir	Superaquecimento da bomba ou conexão da bomba
101	P-33	Falha na bomba do evaporador 2	Como acima	Como acima	Como acima
102	P-15	Falha na vazão do condensador	Automática	A unidade é desligada	Sensor defeituoso
103	P-34	Falha na operação de recuperação de calor, circuito A	Manual	O circuito A volta ao modo refrigerado a ar.	-
104	P-35	Falha na operação de recuperação de calor, circuito B	Manual	O circuito B volta ao modo refrigerado a ar.	-
105	P-37	Circuito A: pressão de condensação fora da faixa do compressor	Automática	O circuito A é desligado	Transdutor defeituoso
106	P-38	Circuito B: pressão de condensação fora da faixa do compressor	Automática	O circuito B é desligado	Como acima
108	P-40	Repetições do limite da baixa temperatura de sucção saturada	Automática, se nenhum limite tiver ocorrido por 30 minutos	Nenhuma	Como acima
109	P-41	Repetições do limite da baixa temperatura de sucção saturada Repetições, circuito B	Automática, se nenhum limite tiver ocorrido por 30 minutos	Nenhuma	Como acima
112	P-73	Falha na bomba, condensador 1	Manual	A unidade é desligada	Superaquecimento da bomba ou conexão da bomba
114	P-78	Alta temperatura do gás de descarga, circuito A	Manual	O circuito A é desligado	Transdutor defeituoso, set point da temperatura máxima de condensação demasiado baixo ou carga de gás refrigerante demasiado alta
115	P-79	Alta temperatura do gás de descarga, circuito B	Manual	O circuito B é desligado	Como acima

#### 7.4 – Códigos de alarme (cont.)

117	P-81	Baixa pressão do economizador ou válvula de sucção fechada, circuito A	Manual	O circuito A é desligado	Transdutor defeituoso ou falha de instalação. Em unidades com condensação a água sem economizador, a válvula de sucção poderá ser fechada
118	P-82	Baixa pressão do economizador ou válvula de sucção fechada, circuito B	Manual	O circuito B é desligado	Como acima
120	P-87	Válvula deslizante (slide valve) controlável, circuito A	Manual	Nenhuma, mero aviso	Válvulas solenoide defeituosas ou erroneamente conectadas ou transformador de corrente defeituoso
121	P-88	Válvula deslizante (slide valve) não controlável, circuito B	Manual	Nenhuma, mero aviso	Como acima
123	P-90	Falha na configuração do controlador de vazão	Manual	A unidade não tem permissão para nova partida	Controlador de vazão defeituoso ou erroneamente conectado
124	P-91	Falha no controlador de vazão	Condicional, se pelo menos um compressor entrar em funcionamento, do contrário, automática	A unidade é desligada	Defeito na bomba do evaporador ou defeito no comutador de vazão da água
127	P-97	Sensor de temperatura do trocador de calor da água invertido	Manual	A unidade é desligada	Sensores do evaporador invertidos ou no modo resfriamento ou condensador de água no modo de aquecimento
<b>Alarme de manutenção</b>					
128	Sr-nn	Alerta de manutenção de assistência técnica <b>N° nn</b>	Manual	-	A data da manutenção preventiva expirou

## 7.4 – Códigos de alarme (cont.)

Falha no compressor					
132-01	A1-01	Falha nº 1 no compressor A1	Vide subcódigo de alarmes do compressor		
132-nn	A1-nn	Falha nº nn no compressor A1	Vide subcódigo de alarmes do compressor		
133-01	B1-01	Falha nº 1 no compressor B1	Vide subcódigo de alarmes do compressor		
133-nn	B1 -nn	Falha nº nn no compressor B1	Vide subcódigo de alarmes do compressor		

Código de alarmes de exibição do usuário do Pro-Dialog	Texto do alarme e descrição da mensagem da CCN	Tipo de redefinição	Causa provável
Subcódigo de alarmes do compressor			
XX-01 *	Compressor XX: temperatura do motor demasiado alta	Manual	Falha no motor/instalação elétrica
XX-02*	Compressor XX: temperatura do motor fora da faixa	Manual	Sensor defeituoso ou instalação elétrica incorreta
XX-03*	Compressor XX: proteção do comutador de alta pressão XX	Manual	Serpentina com impurezas, falta de vazão do condensador, válvula do condensador bloqueada, falha no circuito do ventilador, alta temperatura da água de entrada ou da água do condensador
XX-04*	Consumo de corrente demasiado alto	Manual	-
XX-05*	Compressor XX: rotor bloqueado	Manual	Falha no compressor mecânico, falha no motor ou válvula de gaveta do compressor defeituosa
XX-06*	Compressor XX: fase L1 perdida	Manual	Falha na instalação elétrica da fonte de alimentação, verificar as três fases
XX-07*	Compressor XX: fase L2 perdida	Manual	Como acima
XX-08*	Compressor XX: fase L3 perdida	Manual	Como acima
XX-09*	Compressor XX: alarme de baixa corrente	Manual	Contator defeituoso ou falha na capacidade
XX-10*	Falha no aumento da corrente durante a mudança estrela-triângulo no compressor XX	Manual	Instalação elétrica incorreta ou falta de energia para o contator triângulo
XX-11*	Compressor XX: falha no contator	Manual	Instalação elétrica incorreta ou contator defeituoso ou placa TCPM
XX-12*	Compressor XX: impossível parar o motor	Manual	Instalação elétrica incorreta ou contator defeituoso
XX-13*	Compressor XX: inversão de fase	Manual	-
XX-14*	Compressor XX: falha na configuração MTA	Manual	Configuração MTA incorreta ou placa TCPM defeituosa
XX-15*	Compressor XX: comutador com configuração incorreta	Manual	Instalação elétrica incorreta do comutador de configuração S1 ou placa TCM defeituosa
XX-16*	Compressor XX: detectada modificação do comutador	Manual	Como acima



#### 7.4 – Códigos de alarme (cont.)

XX-17*	Compressor XX: corte da fonte de alimentação durante a operação do compressor XX	Automática, salva no histórico de alarmes	Verificar se ocorreram cortes no fornecimento de energia
XX-18*	Compressor XX: erro crítico de software (UL 1998)	Manual	Ruído na rede de energia ou placa TCPM defeituosa
XX-19*	Compressor XX: erro crítico em dois parâmetros de corrente (UL 1998)	Manual	Ruído na rede de energia ou placa TCPM defeituosa

\* XX = A1, B1

\* Código de alarme na tabela GENUNIT

## 8 – SEQUÊNCIA DE CARREGAMENTO DA CAPACIDADE DO CIRCUITO

### 8.1 – Circuito duplo – carregamento da capacidade balanceada

Sequência de carregamento (%)		Sequência de descarregamento (%)	
Circuito "lead"	Circuito "lag"	Circuito "lead"	Circuito "lag"
0	0	100	100
30	0	100	95
35	0	95	95
40	0	95	90
45	0	90	90
50	0	90	85
55	0	85	85
60	0	85	80
65	0	80	80
70	0	80	75
70	30	75	75
70	35	75	70
70	40	70	70
70	45	70	65
70	50	65	65
70	55	65	60
70	65	60	60
70	70	60	55
75	70	55	55
75	75	55	50
80	75	50	50
80	80	50	45
85	80	45	45
85	85	45	40
90	85	40	40
90	90	40	35
95	90	40	30
95	95	40	0
100	95	35	0
100	100	30	0
100	100	0	0

### 8.2 – Circuito duplo – prioridade dada a um circuito

Sequência de carregamento (%)		Sequência de descarregamento (%)	
Circuito "lead"	Circuito "lag"	Circuito "lead"	Circuito "lag"
0	0	100	100
30	0	100	95
35	0	100	90
40	0	100	85
45	0	100	80
50	0	100	75
55	0	100	70
60	0	100	65
65	0	100	60
70	0	100	55
75	0	100	50
80	0	100	45
85	0	100	40
90	0	100	35
95	0	100	30
100	0	95	30
100	30	90	30
100	35	85	30
100	40	80	30
100	45	75	30
100	50	70	30
100	55	70	0
100	60	65	0
100	65	60	0
100	70	55	0
100	75	50	0
100	80	45	0
100	85	40	0
100	90	35	0
100	95	30	0
100	100	0	0





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



**4003.9666** - Capitais e Regiões Metropolitanas  
**0800.886.9666** - Demais Cidades

**ISO 9001**  
**ISO 14001**  
**OHSAS 18001**