BP

EWCM 4120-4150-4180



Controlador compacto para centrais de compressores

Índice

INTRODUÇÃO - CARACTERÍSTICAS 4
CONDIÇÕES DE USO 4
MONTAGEM MECÂNICA 7
ESQUEMAS DE CONEXÃO 7
Legenda dos Esquemas Elétricos 7
DIFERENÇAS DE CONEXÃO ENTRE EWCM412/415/418 E EWCM4120/4150/4180 13
FUNÇÕES BÁSICAS 14
Led 14
Visualizações em estados especiais 15
Teclas 16
Configuração da interface do usuário 17
Visualização Fundamental 19
Senha e visibilidade 19
Acesso e uso dos menus 20
Menu do Estado da máquina 20
Menu de programação 21
CONFIGURAÇÃO DA MÁQUINA 21
1) ENTRADAS ANALÓGICAS (AI3, AI4) 21
3) SAÍDAS DIGITAIS ALTA/BAIXA TENSÃO (DO1...DO6) 25
4) SAÍDAS PWM/OPEN COLLECTOR AO1 E AO2 26
5) SAÍDA TRIAC TC 29
6) SAIDA ANALÓGICA EM BAIXA TENSÃO AO3 30

CONTROLE DOS COMPRESSORES 31
Controle do Compressor com Inversor 32
Controle dos compressores digitais 34
Temporização dos compressores 36
Parcializações 37
Políticas de acionamento dos compressores 37
CONTROLE DE CONDENSAÇÃO 39
CONTROLE DO VENTILADOR COM INVERSOR 40
CONTROLE DO VENTILADOR DIGITAL 44
FUNÇÕES avançadas 49
On/Off dispositivo 49
Registro das horas de funcionamento 50
Real Time Clock (RTC - Relógio em tempo real) 50
ALARMES 51
Lista de Alarmes com descrição e parâmetros de ativação 53
Lista de Alarmes com Ações e notas 56
Histórico dos alarmes 59
CONFIGURAÇÕES SERIAIS 60
LISTA DOS PARÂMETROS 62
ESQUEMAS DE NAVEGAÇÃO DO MENU 70
PRODUTOS E ACESSÓRIOS 73
DADOS TÉCNICOS 74
Características mecânicas 74
Características elétricas 74
Características das entradas/saídas 74

INTRODUÇÃO - CARACTERÍSTICAS

O EWCM é um dispositivo que representa uma família de controladores dedicados à gestão da sala de máquinas de uma instalação frigorífera:

- Interface do usuário configurável.
- Menu de navegação configurável.
- Histórico dos alarmes.
- Termorregulação da sonda de sucção conforme configuração e tipo de máquina prevista.
- Controle da condensação da sonda de descarga conforme configuração e tipo de máquina prevista.
- Entradas configuráveis NTC, 4...20 mA, 0...5V ou 0...10V via parâmetro.
- Regulação dos parâmetros do teclado ou através de um computador.
- Copy card para descarregar ou carregar os mapas de parâmetros.
- Controle de um único circuito até 4 compressores (ou combinações de compressores) inteiros ou parciais até 4 etapas totais/ inversor do compressor.
- Controle da condensação com ventilador do inversor ou até 4 ventiladores digitais.

CONDIÇÕES DE USO

Uso permitido

Este produto é empregado para o controle das centrais de compressores.

Por motivos de segurança, o instrumento deve ser instalado e usado conforme as instruções fornecidas e, em particular, em condições normais, não deverá ser acessível as partes com tensão perigosa. O dispositivo deve ser protegido da água e da poeira de modo correto conforme a aplicação, e também deve ser acessível somente com o uso de uma ferramenta (com exceção da parte frontal).

O dispositivo é apto a ser incorporado em um aparelho para uso doméstico e/ou semelhante no âmbito do condicionamento e foi verificado em relação aos aspectos que dizem respeito à segurança com base nas normas europeias harmonizadas de referências. Ele é classificado:

- Conforme a estrutura como dispositivo de comando automático eletrônico a ser incorporado na montagem independente ou a ser integrado;
- Segundo as características do funcionamento automático, como dispositivo de comando de funcionamento do tipo 1 B;
- Como dispositivo de classe A em relação à classe e à estrutura do software;
- Como dispositivo com grau de poluição 2;
- Como dispositivo com grau de resistência ao fogo D;
- Conforme a categoria de sobretensão, como dispositivo de classe II;
- Como dispositivo construído com material do grupo IIIa.

Uso não permitido

Qualquer uso diferente daquele permitido é totalmente proibido.

Comunicamos que os contatos do relé fornecidos são de tipo funcional e estão sujeitos a falhas (sendo controlados por uma parte eletrônica podem entrar em curto-circuito ou permanecer abertos): eventuais dispositivos de proteção previstos pelos regulamentos do produto ou sugeridos pelo bom senso, de acordo com as exigências de segurança evidentes devem, portanto, ser realizados fora do instrumento.

RESPONSABILIDADE E RISCOS RESIDUAIS

A Eliwell não responde por eventuais danos derivados de:

- instalações/uso diferente dos previstos e, em especial, das prescrições de segurança previstas pelas normas vigentes e/ou datas com o presente documento;
- uso em aparelhos que não garantem proteção adequada contra choques elétricos, água e poeira nas condições de montagem realizadas;
- uso nos aparelhos que permitem o acesso a partes perigosas sem auxílio de ferramentas;
- Modificação e/ou alteração do produto
- instalação/uso em aparelhos que não estejam em conformidade com os regulamentos e dispositivos vigentes.

LIBERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A presente publicação é de propriedade exclusiva da ELIWELL CONTROLS Srl que proíbe absolutamente a reprodução e divulgação, se não expressamente autorizada pela própria ELIWELL CONTROLS Srl.
Tomamos o maior cuidado na realização deste documento; contudo a ELIWELL CONTRSOLS Srl não pode assumir nenhuma responsabilidade derivada do uso do mesmo.
O mesmo se aplica a qualquer pessoa ou empresa envolvida na criação e redação deste manual.
A ELIWELLS CONTROLS Srl reserva-se o direito de realizar qualquer modificação, estética ou funcional, sem qualquer aviso prévio e a qualquer momento.

CONEXÕES ELÉTRICAS

Atenção! Realize as conexões elétricas sempre e somente com a máquina desligada. As operações devem ser realizadas somente por pessoal qualificado.

Para uma conexão correta, respeite as seguintes advertências:

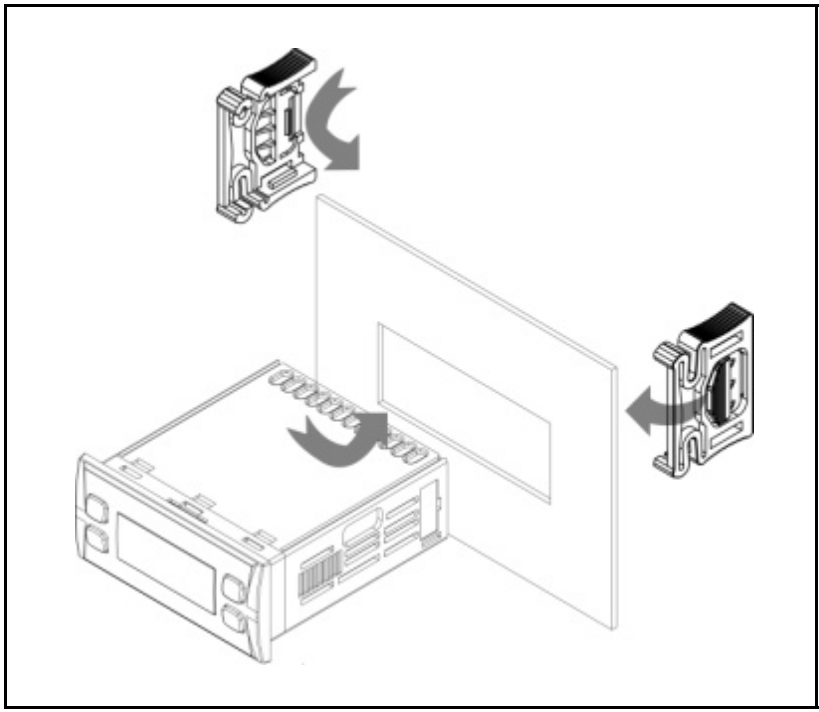
- Alimentações com características diferentes daquelas especificadas podem danificar seriamente o sistema.
- Use sempre cabos com seção apta aos terminais usados.
- Conforme possível, separe os cabos das sondas e das entradas digitais das cargas indutivas e das conexões elétricas perigosas para evitar interferências eletromagnéticas. Evite que os cabos das sondas sejam posicionados próximos a outros equipamentos elétricos (interruptores, contadores, etc.)
- Reduza o comprimento das conexões sempre que possível e evite enrolá-las em espiral ao redor das partes eletricamente ativadas. Aconselha-se usar cabos blindados para as conexões com sondas.
- Evite tocar os componentes eletrônicos das placas para não provocar descargas eletrostáticas.

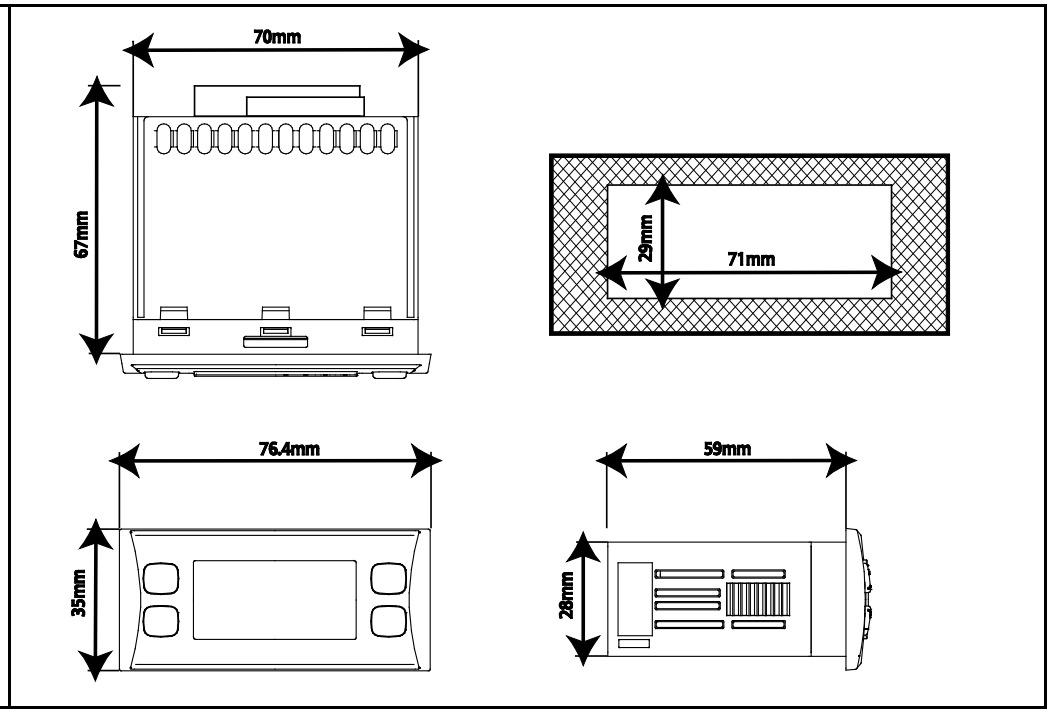
A Eliwell fornece os cabos de alta tensão que permitem a conexão do dispositivo às cargas, as conexões da alimentação, das sondas, das entradas digitais, etc. segundo p/n - consulte capítulo Acessórios
O instrumento deve ser alimentado com um transformador adequado com as características indicadas no capítulo Dados Técnicos.

MONTAGEM MECÂNICA

O instrumento é projetado para a instalação no painel.

Faça um furo de 29x71mm e insira o instrumento, fixando-o com os suportes apropriados fornecidos. Evite montar o instrumento em lugares sujeitos a alta umidade e/ou sujeira; este, na verdade, é apto para o uso em ambientes com poluição ordinária ou normal. Faça de modo a deixar arejada a área na proximidade das fendas de resfriamento do instrumento. A série TTL está situada no lado esquerdo do instrumento.





ESQUEMAS DE CONEXÃO

Legenda dos Esquemas Elétricos

12 V~	Alimentação 12V~
5V⎓	Alimentação 5V⎓ para transdutor ratiométrico 10mA máx
12V⎓	Alimentação auxiliar 12Vcc disponíveis para saída AO1 ou DO5

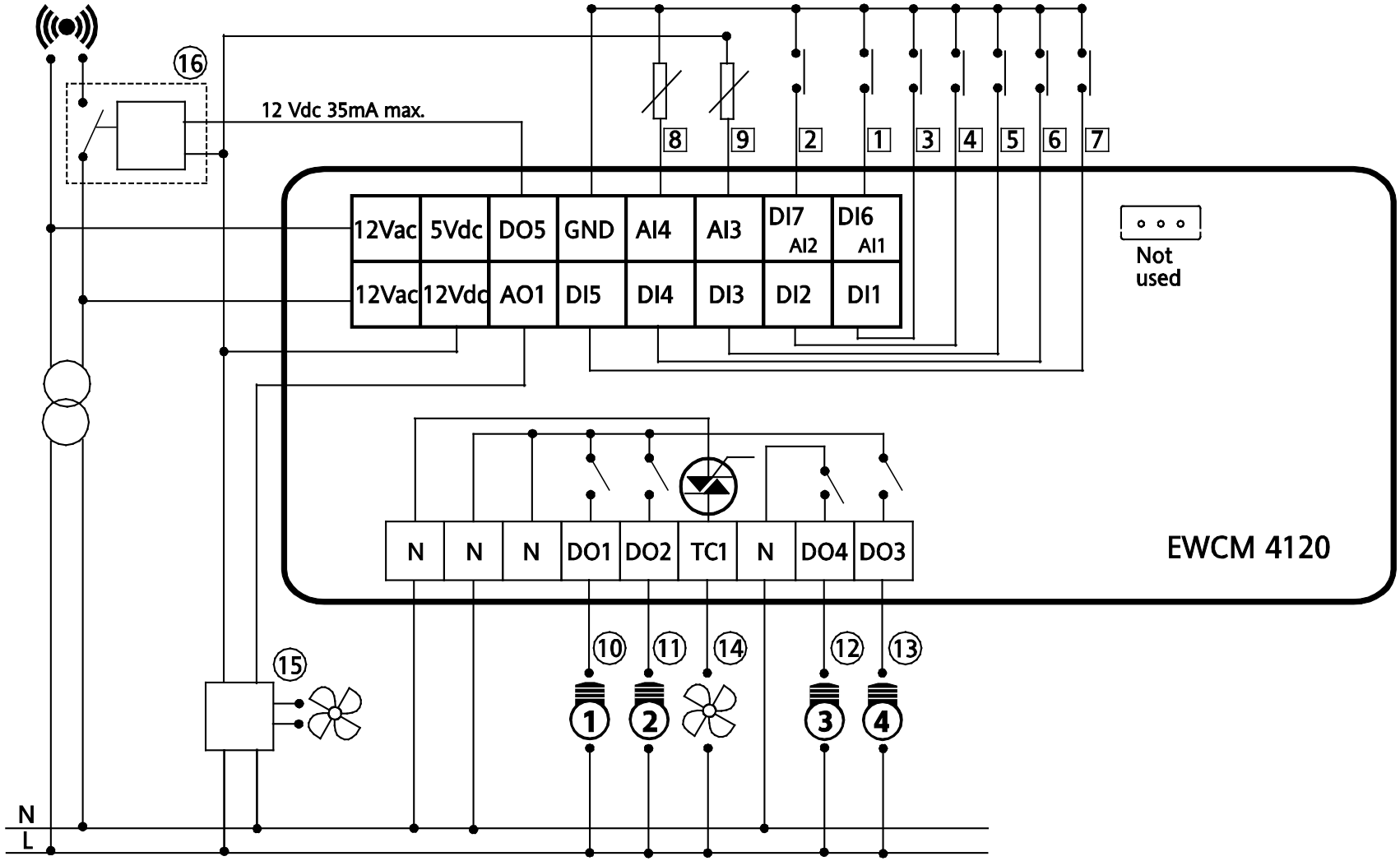
DO1... DO6		Saídas do relé de alta tensão 2A - 230V~
N		Neutro
TC		Saída TRIAC de alta tensão 2A - 230V~
AO1/AO2		Saída analógica PWM/Coletor aberto para módulo das ventoinhas externas (a ser usado com 12Vcc)
AO3		Saída analógica em baixa tensão 0/10 V, 4-20 mA, 0-20 mA
DO5		Saída do coletor aberto (a ser usada com 12V⎓)
DI1...DI5		Entradas digitais do contato limpo (corrente de fechamento correspondente a 0.5mA terra)
AI1 (DI6)..AI2 (DI7)		Entradas digitais do contato limpo (corrente de fechamento correspondente a 0.5mA terra)
AI3..AI4		Entradas analógicas configuráveis NTC */ tensão, corrente** / Entrada Digital***
GND		Terra
TTL (COM 1)		Série TTL para conexão com Copy Card/**Param**Manager/**Device**Manager ou Televis
ENTRADA	1	Pressostato de descarga ON/OFF (EWCM 4120 e EWCM 4180)
	2	Pressostato de sucção ON/OFF
	3 ... 6	Conector do compressor 1... 4 ON/OFF
	7	ON/OFF remoto
	8	Sonda de descarga (EWCM 4180)
	9	Sonda de sucção
SAÍDA	10 ... 13	Compressor/estágio de potência 1... 4 ON/OFF
	14	Ventilador do condensador TC de alta tensão (EWCM 4120)
	15	Ventilador do condensador TC de baixa tensão (EWCM 4180)
	16	Alarme ON/OFF de Baixa Tensão (EWCM 4120)
	17	Alarme ON/OFF (EWCM 4150 e EWCM 4180)

*tipo SEMITEC 103AT (10KΩ / 25°C).

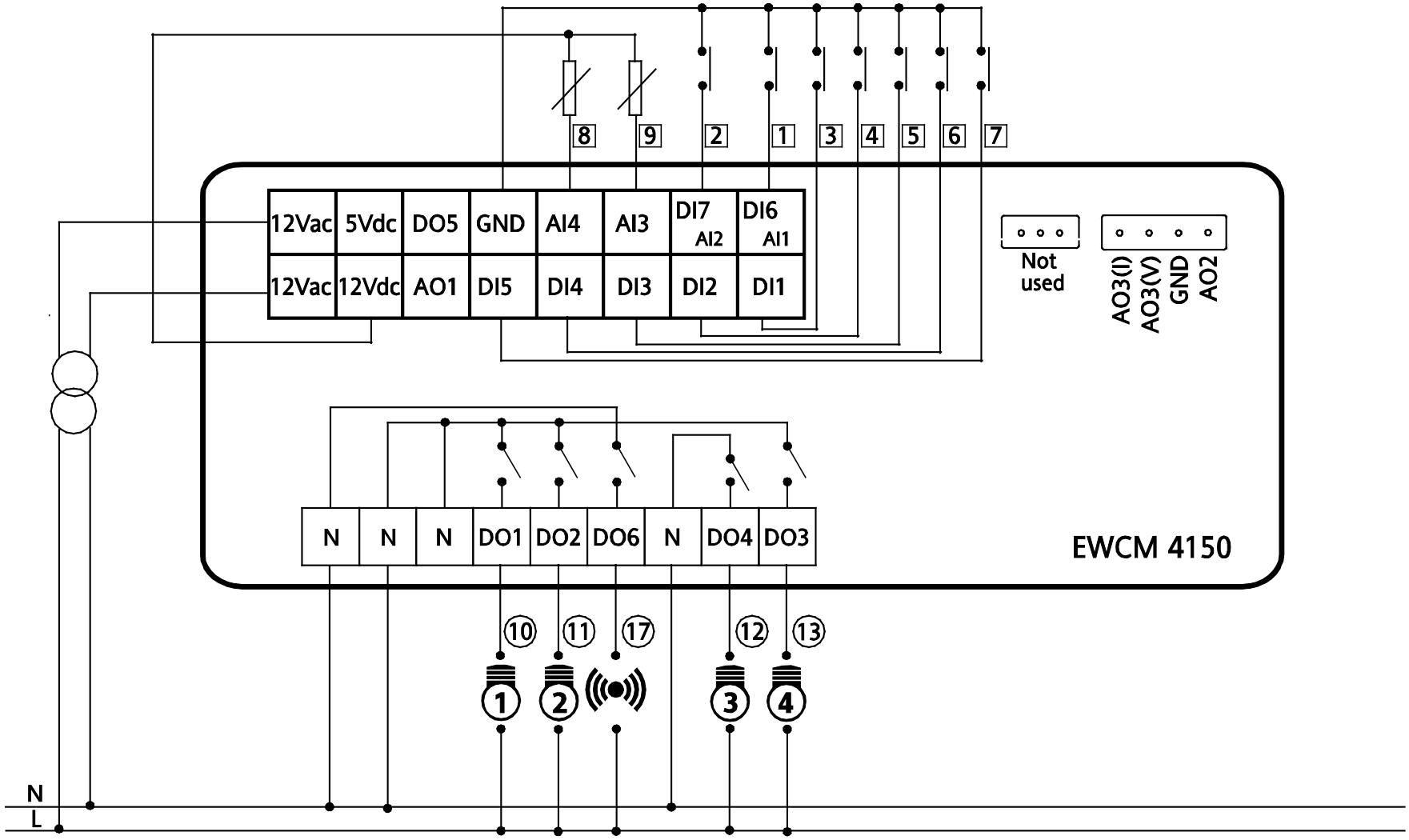
**entrada em corrente 4...20mA ou em tensão 0...5V / 0...10V ou entrada digital com contato limpo.

***entrada digital com contato limpo.

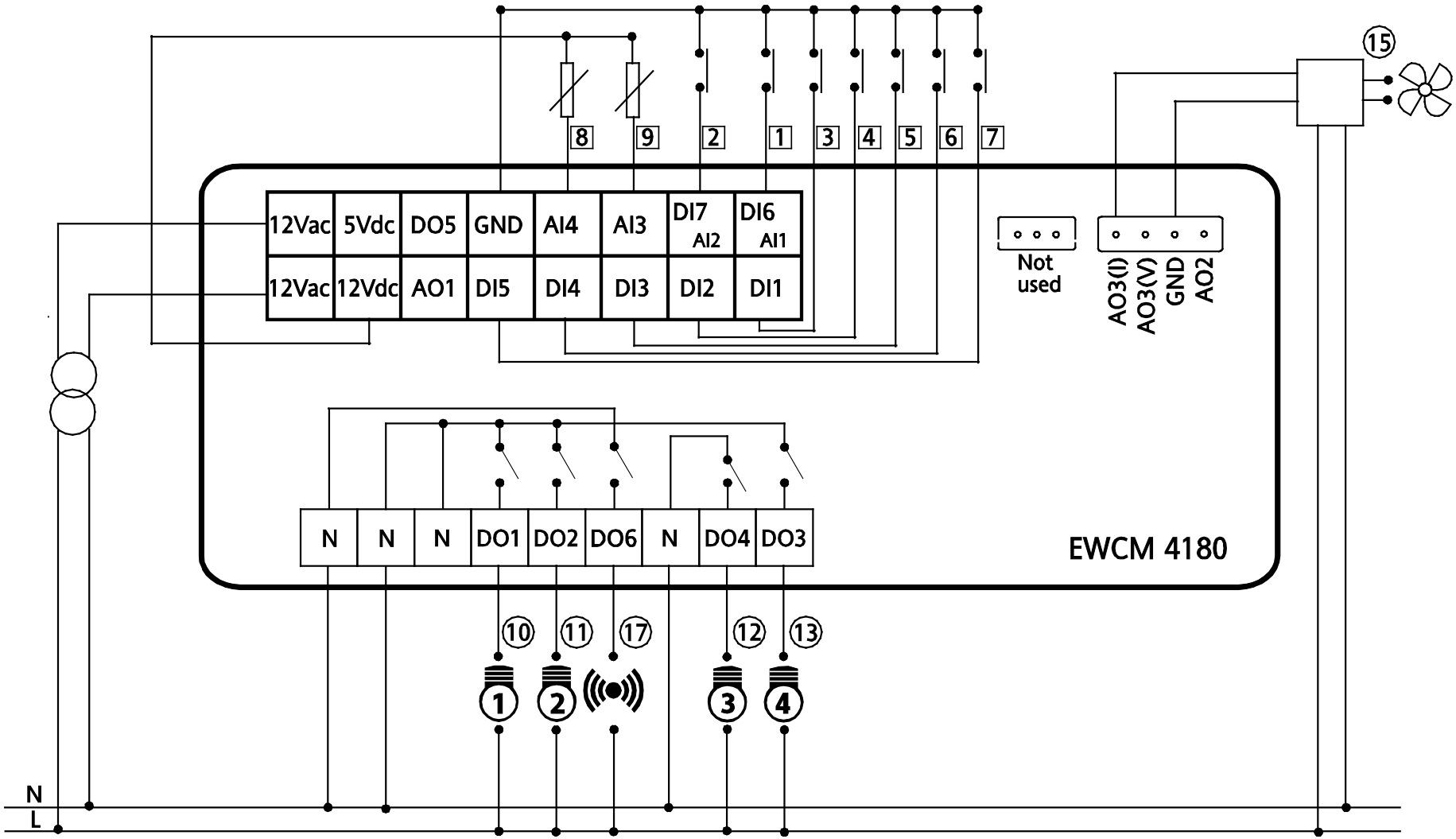
EWCM 4120


16
12 Vdc 35mA max.
8
9
2
1
3
4
5
6
7
12Vac
5Vdc
DO5
GND
AI4
AI3
DI7
AI2
DI6
AI1
12Vac
12Vdc
AO1
DI5
DI4
DI3
DI2
DI1
Not
used
N
N
N
DO1
DO2
TC1
N
DO4
DO3
EWCM 4120
15
10
11
14
12
13
1
2
3
4
N
L

EWCM 4150

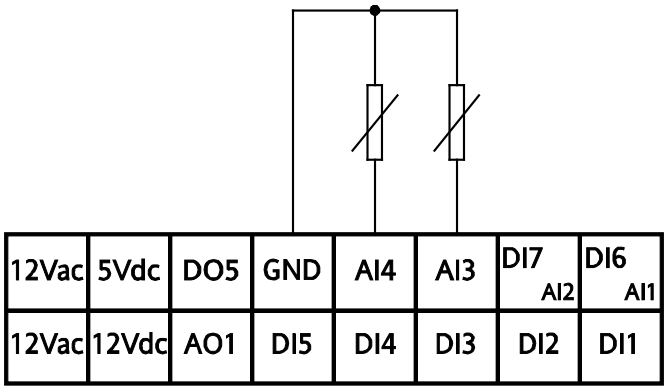

8
9
2
1
3
4
5
6
7
12Vac
5Vdc
DO5
GND
AI4
AI3
DI7
AI2
DI6
AI1
12Vac
12Vdc
AO1
DI5
DI4
DI3
DI2
DI1
Not used
AO3(I)
AO3(V)
GND
AO2
N
N
N
DO1
DO2
DO6
N
DO4
DO3
EWCM 4150
10
11
17
12
13
1
2
3
4
N
L

EWCM 4180

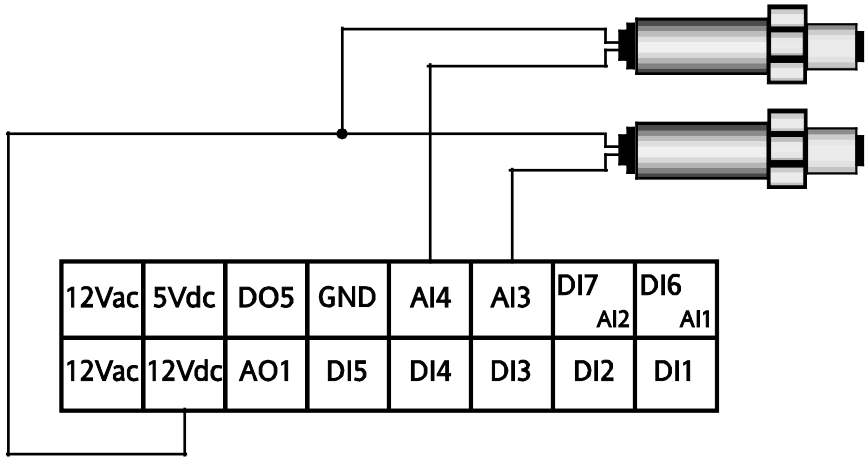

8
9
2
1
3
4
5
6
7
15
12Vac
5Vdc
DO5
GND
AI4
AI3
DI7
AI2
DI6
AI1
12Vac
12Vdc
AO1
DI5
DI4
DI3
DI2
DI1
Not used
AO3(I)
AO3(V)
GND
AO2
N
N
N
DO1
DO2
DO6
N
DO4
DO3
EWCM 4180
10
11
17
12
13
1
2
3
4
N
L

Exemplos de conexão das sondas

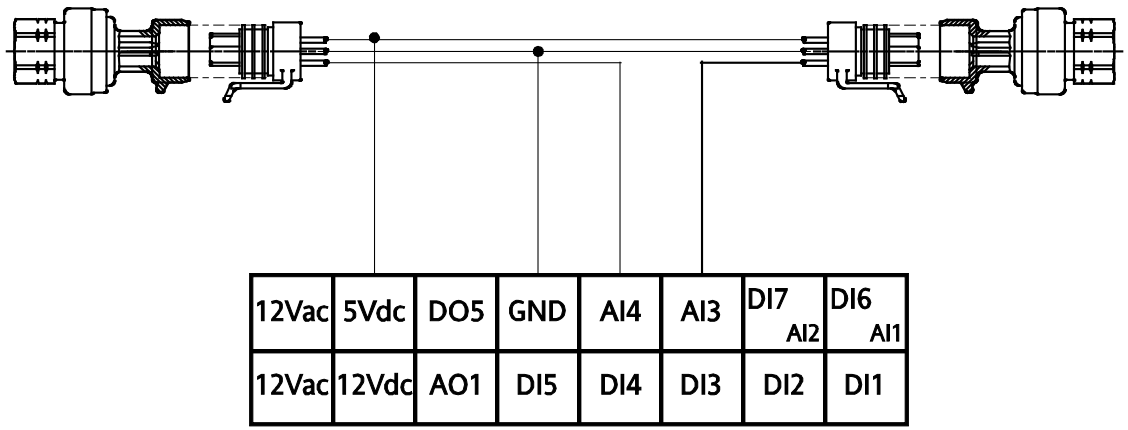
NTC



EWPA 4/20mA



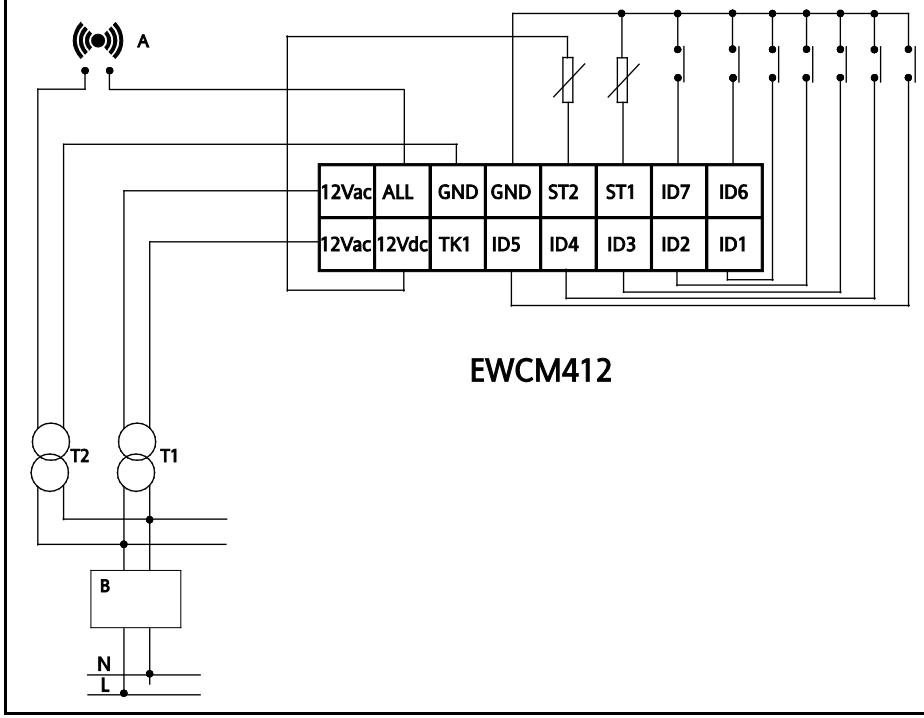
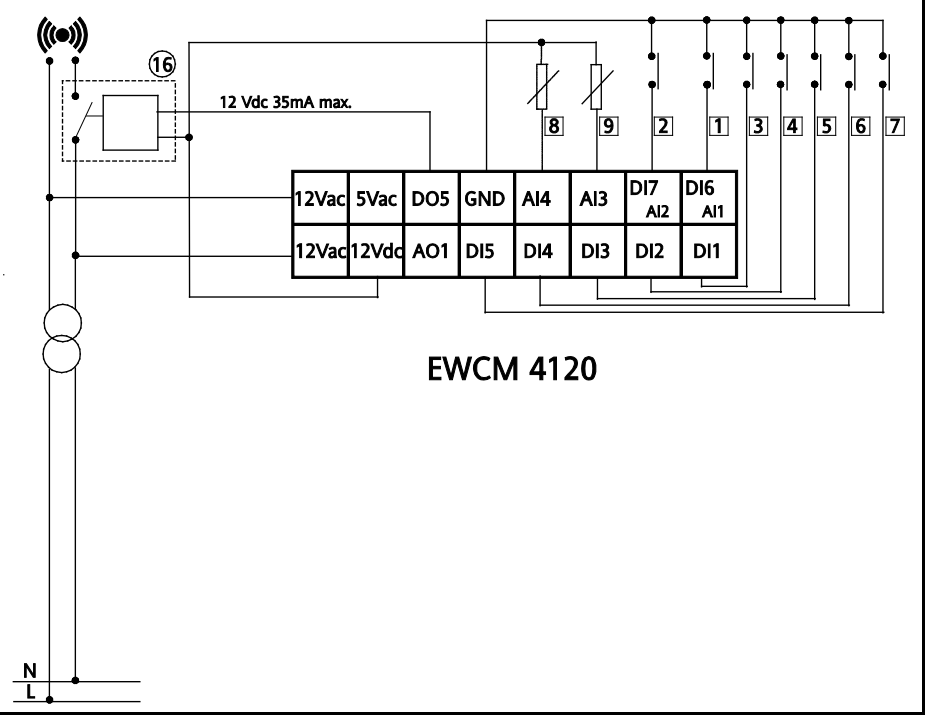
EWPA R 0/5V



DIFERENÇAS DE CONEXÃO ENTRE EWCM412/415/418 E EWCM4120/4150/4180

A seguir as diferenças principais entre os EWCM412/415/418 e os EWCM4120/4150/4180:

- Os terminais dos conectores dos EWCM412/415/418 são diferentes daqueles dos EWCM4120/4150/4180.
- A saída do alarme presente nos EWCM412 (saída 12-24Va 500mA máx a ser utilizada com 12Va isolado em relação à alimentação do dispositivo) é substituída com uma saída de coletor aberta (com função configurável do parâmetro) a ser utilizada com 12Vc. **ATENÇÃO**: os terminais do conector, a serem utilizados para esta saída, não coincidem entre EWCM412 e EWCM4120 (consulte o esquema a seguir).
- Os relés dos EWCM4120/4150/4180 não possuem um único comum como no EWCM412/415/418; a saída DO4 é separada das outras saídas (DO1, DO2 e DO3)

Conexão EWCM412	Conexão EWCM4120
	

EWCM412

EWCM 4120

FUNÇÕES BÁSICAS

O usuário dispõe de um visor e de quatro teclas para o controle do estado e a programação do instrumento.
Ao ser ligado, o instrumento faz um teste de luz e por alguns segundos o visor e os leds piscam para verificar a integridade e o bom funcionamento dos mesmos. O instrumento dispõe de dois Menus principais, Menu “Estado da máquina” e Menu de “Programação”.



EWCM4120 e EWCM4180



EWCM4150

Led

Símbolo / ícone	Descrição	Ícone na parte frontal
(8) ... (11)	**EWCM4120-EWCM4180** Barra do Ventilador. (Led configurável através dos parâmetros UI07... UI10) **EWCM4150** Led Configuráveis. (Led configurável através dos parâmetros UI07... UI10)	
ABC	Menu de Programação	
	Alarme. Se o alarme ativo for definido, o alarme piscante é silenciado.	
	Heat. Modo de aquecimento	

	Resfriamento. Modo de resfriamento	
	Visualização dos valores de temperatura em °C/°F	
Bar	Visualização dos valores de pressão em Bar	
Psi	Visualização dos valores de pressão em Psi	
(1) ... (4)	Compressor em execução. (Led configurável através dos parâmetros UI00... UI03)	
(5) ... (7)	Led NÃO configurados. (Led configurável através dos parâmetros UI04...UI06)	

Visualizações em estados especiais

Estado	Visor	Leds / ícone
Em caso de alarme	Visualização fundamental alternada no código de alarme (se mais de um alarme soa simultaneamente, será visualizado o do índice inferior).	ícone do alarme fixo em execução, se o alarme ligado pscante for silenciado
	Se a grandeza da visualização fundamental foi um erro, a visualização será o código de erro; se apresentar mais alarmes haverá uma alternância entre "- - -" e o código de erro.	
ON/OFF remoto	Visualiza "**OFF**" piscante	Todos desligados
ON/OFF teclado/local	Visualiza "**OFF**" fixo	Todos desligados

Teclas

	Tecla do **SET** utilizado por: • **Função do SET**: acesso ao menu "estado da máquina" • acesso às sub-pastas dos menus. • acesso ao valor do parâmetro. • confirmação do valor do parâmetro e/ou saída. • **prg (Menu da Programação)**: com pressão prolongada (5 seg.) do estado de visualização fundamental, se tem acesso à pasta Parâmetros.
	Tecla **UP** utilizada para: • deslizamento para baixo da visualização das pastas e dos parâmetros. • aumento do valor do parâmetro (se houver modificação do valor do parâmetro). • **Band (Banda)**: com pressão prolongada (5 seg.) entra-se no menu de visualização/modificação da banda de regulação para central dos compressores
	Tecla **DOWN** utilizada para: • deslizamento para o alto da visualização das pastas e dos parâmetros. • diminuição do valor do parâmetro (se houver modificação do valor do parâmetro). • **set (conjunto)**: com pressão prolongada (5 seg.) entramos no menu de visualização/modificação do **setpoint (ponto de ajuste)** de regulação e será visualizado o tipo de ponto de ajuste. Para a modificação do ponto de ajuste, pressionar a tecla "set" para visualizar o valor, então nas teclas "Up" e "Down" para modificá-lo. Pressionar "set" para confirmar ou "func" para sair (consulte Nota).
	Tecla **FNC** utilizada para: • saída do menu, lista dos parâmetros, valor dos parâmetros (sem salvar) e retorno ao nível anterior. • **disp**: com pressão prolongada (5 seg.) se tem acesso ao menu para a seleção da **visualização fundamental**, com as teclas "up" e "down", será visualizado (piscando) somente os tamanhos configurados como apresentados no dispositivo e a pressão da tecla "set" confirmará a seleção..

 +	com a pressão simultânea das teclas **UP + DOWN** ocorre a reativação manual dos alarmes (se presentes).

A confirmação dos alarmes ocorre com a pressão de uma tecla qualquer; na presença de alarme, a primeira pressão de uma tecla efetua a confirmação e não a função à qual é associado.

Configuração da interface do usuário

A configuração dos led se efetua com os parâmetros **UI00 ... UI10**:

Tabela com o significado dos leds utilizados:

Valor	Descrição	Ligado	Intermitente
0	Led desabilitado	-	-
1 ... 4	Compressor 1 ... 4	Ativo	Temporização entre estágio
5	2° estágio do compressor 1	Ativa	Temporização entre estágio
6	2° estágio do compressor 2	Ativo	Temporização entre estágio
7	2° estágio do compressor 3	Ativa	Temporização entre estágio
8	3° estágio do compressor 1	Ativa	Temporização entre estágio
9	3° estágio do compressor 2	Ativa	Temporização entre estágio
10	4° estágio do compressor 1	Ativa	Temporização entre estágio
11 ... 14	Acionamento do ventilador 1 ... 4	Ativo	Temporização entre estágio
15	Alarme	Ativo	Confirmação
16 ... 22	Não Usados	-	-
23	Habilitação do inversor do compressor	Ativo	-
24	Habilitação do inversor do ventilador	Ativo	-

25	Ventilador com inversor	Ativo	Temporização entre estágio
26	Compressor com inversor	Ativo	Temporização entre estágio
27	Barra do ventilador do inversor ≥25%	Ativo	-
28	Barra do ventilador do inversor ≥50%	Ativo	-
29	Barra do ventilador do inversor ≥75%	Ativo	-
30	Barra do compressor do inversor ≥25%	Ativo	-
31	Barra do compressor do inversor ≥50%	Ativo	-
32	Barra do compressor do inversor ≥75%	Ativo	-

Parâmetros para a configuração da interface do usuário:

Par.	Descrição	Mín	Máx	U.M.	Notas
UI12	Seleção da visualização do ponto de ajuste (Set Point)	0	1	Num	0=visualizar Set Point de Sucção 1=visualizar Set Point de Descarga
UI13	Seleção da visualização do estado fundamental	0	6	Num	
UI20	Valor da senha do instalador	0	255	Num	Padrão UI20=1
UI21	Valor da senha do fabricante	0	255	Num	Padrão UI21=2
UI22	Unidade de medida da temperatura	0	1	Num	0=°C, 1=°F
UI23	Unidade de medida da pressão	0	1	Num	0=Bar, 1=Psi

Parâmetros UI20 - UI21

Nos parâmetros UI20 e UI21 devem ser modificadas as senhas do instalador (nível 1) e do fabricante (nível 2), respectivamente. Consulte capítulo SENHA E VISIBILIDADE

Visualização Fundamental

É possível decidir qual grandeza visualizar no visor em condições normais de funcionamento (não na navegação do menu, não em caso de sinalização dos alarmes).

Por meio da pressão prolongada da tecla "FNC", se acessa a pasta que contém todas as grandezas disponíveis; serão visualizadas, piscam, somente as grandezas realmente selecionáveis e presentes no dispositivo (por ex.: o RTC aparecerá na lista somente se realmente configurado como presente). A seguir a lista:

- AI01..AI04 (uma das sondas disponíveis entre aquelas configuradas no dispositivo)
- RTC (relógio)
- Set Point; Em OFF o ponto de ajuste visualizado é aquele do modo de funcionamento anterior ao estado OFF.

O esquema a seguir ilustra como regular a visualização fundamental:

- Pressione a tecla "FNC" por **5** segundos (valor regulável do parâmetro UI19)
- escolha a grandeza a ser visualizada deslizando as várias possibilidades com as teclas Up e Down
- pressione a tecla "set"

Par.	Descrição	Mín	Máx	U./M.	Notas
UI13	Visualização do estado fundamental	0	6	Num	0=Ing. Analógico 1, 1=ing. Analógico 2, 2=ing. Analógico 3, 3=ing. Analógico 4, 4=entrada analógica 5, 5= relógio, 6= Set Point definido

NOTA: O ponto de ajuste de sucção ou de descarga será visualizado em função do parâmetro **UI12** (Seleção da visualização do Set Point no estado fundamental).

Senha e visibilidade

Acessando a pasta **PASS** (no menu Parâmetros **PAR**), e ajustando o valor do nível 1 (ajustada no parâmetro **UI20**) o nível 2 (ajustada no parâmetro **UI21**) é possível acessar os parâmetros visíveis daquela senha.

A visibilidade dos parâmetros e das pastas durante a navegação no menu é configurável, designando os valores oportunos a cada parâmetro e pasta, exclusivamente por meio de software (**Param**Manager ou outros SW de configuração).

A seguir os níveis de visibilidade:

- valor **0** = Parâmetro ou pasta **não visíveis.**
- valor **1** = nível do instalador; a visibilidade destes parâmetros é possível somente inserindo o valor da Senha 1 (serão visíveis todos os parâmetros declarados sempre visíveis e a nível do instalador).
- valor **2** = nível do fabricante; a visibilidade destes parâmetros é possível somente inserindo o valor da Senha 2 (serão visíveis todos os parâmetros declarados sempre visíveis e a nível do fabricante).
- valor **3** = Parâmetro ou pasta **sempre visíveis.**

Acesso e uso dos menus

Os recursos são organizados no menu, ao qual temos acesso pressionando e logo depois liberando a tecla "set" (menu "Estado da máquina") ou mantendo pressionada a tecla "set" por mais 5 seg. (menu "Programação"). Para ter acesso ao conteúdo de cada pasta, evidenciada pela etiqueta correspondente, basta pressionar a tecla "set" uma única vez.. A este ponto é possível deslizar o conteúdo de cada pasta, modificá-lo ou utilizar as funções nelas previstas. Não agindo na tecla por mais de 15 seg (tempo limite) ou pressionando uma vez a tecla "fnc", serão anuladas as modificações ao parâmetro e se retorna à visualização anterior.

ATENÇÃO: nem todos os parâmetros são visíveis se antes não foi inserida a senha do nível 1 ou 2.

Menu do Estado da máquina

O menu dos estados permite acessar a visualização do valor dos recursos.

Alguns recursos possuem visibilidade "dinâmica", por exemplo se não houver alarmes, a cartela AL não será exibida.

Pasta	Recursos						Visibilidade	Descrição	Modificação
Ai	AI01	AI02	AI03	AI04			Dinâmica	Entradas analógicas	//
di	di01	di02	di03	di04	di05	//	Dinâmica	Entradas digitais	//
AO	tC1	AO1	AO2	AO3	//	//	Dinâmica	Saídas analógicas	//
dO	dO01	dO02	dO03	dO04	dO05	dO06	Dinâmica	Saídas digitais	//
CL	HOUr (Hora)	dAtE (Data)	YEAr (Ano)					Relógio	SI

AL	Er00	....	...	...	...	Er99	Dinâmica	Alarmes	//
SP	(1)*	//	//	//	//	//		Set Point (regulado)	SI
Hr	CP01	...	CP04	Fn01	...	Fn04	Dinâmica	horas de funcionamento Compressores / Ventiladores	SI
SC	CP01	...	CP04					Seleção dos compressores	//

Como se vê da tabela, o Set Point SP e a hora podem ser modificados além de visualizados.

(1)* Para o ponto de ajuste é indicado inicialmente o tipo: Set **SUCT**ion, Set **DISC**harge, (Conjunto de sucção, conjunto de descarga) e somente pressionando novamente a tecla "set" é possível ter acesso ao seu valor para a visualização/modificação.

Menu de programação

Menu	**Pasta**	**Subpastas**									**Descrição**
Parâmetros	PAr	CF	Ui	St	CP	Fn	Al	Pass	CC	OP	Parâmetros
EU	EU	Eu00	...	...	...	...	...	...	...	Eu99	Histórico dos alarmes
EUR	EUR										Redefinir Histórico dos Alarmes

CONFIGURAÇÃO DA MÁQUINA

1) ENTRADAS ANALÓGICAS (AI3, AI4)

No dispositivo de base encontram-se 2 entradas analógicas configuráveis por meio dos seguintes parâmetros:

CF02*	Tipo de entrada analógica AI3	**CF07**	Valor do início de escala de entrada analógica AI4
CF03*	Tipo de entrada analógica AI4	**CF10**	Diferencial de entrada analógica AI3
CF04	Valor do fundo de escala de entrada analógica AI3	**CF11**	Diferencial de entrada analógica AI4
CF05	Valor do início de escala de entrada analógica AI3	**CF14****	Configuração de entrada analógica AI3
CF06	Valor do fundo de escala de entrada analógica AI4	**CF15****	Configuração de entrada analógica AI4

Consulte Tabela dos limites dos parâmetros CF04...CF11

* se as entradas AI3 e AI4 **não estão** reguladas como DI, os parâmetros CF25 e CF26 devem ser regulados como 0. Não respeitar esta regra pode causar mau funcionamento.
* se as entradas AI3 e AI4 **não estão** reguladas como DI, os parâmetros CF14 e CF15 devem ser regulados como 0.
*** A unidade de medida (U.M.) é selecionada com base nos parâmetros CF02 e CF03 e nos parâmetros UI22 (C°/ F°) e UI23 (Bar/Psi).

As entradas **AI3**, **AI4** são configuráveis como indicado na tabela abaixo (**CF02**..**CF03**):

Valor	Tipo	Descrição
0	Nenhum	Sonda não configurada
1	DI	Sonda como entrada digital com contato livre
2	NTC	Sonda NTC variação -50.0°C ÷ 99.9 °C
3	4-20mA	Entrada analógica 4-20 mA
4	0-10V	Entrada analógica 0-10 V
5	0-5V	Entrada analógica 0-5 V

Notas:
Se uma entrada for configurada como NTC, os parâmetros a ela correspondentes são sempre visualizados com o ícone "termômetro". (UI22=0/1; U.M.= C°/ F°)
Se uma entrada for configurada como 4-20mA, 0-10V ou 0-5V, os parâmetros a essa correspondentes são visualizados com U.M.=Bar se UI23=0 ou com U.M.=Psi se UI23=1.

Parâmetros CF04 ÷ CF07
Indicam valores analógicos dos limites da escala de leitura para as entradas configuradas como 4-20mA, 0-10V, 0-5V. (Somente para as entradas 3 e 4).
Caso a entrada não seja configurada como entrada 4-20mA, 0-10V, 0-5V os parâmetros do fundo da escala perdem o significado.

Parâmetros CF10÷ CF11

Indicam os valores de correção a serem somados ou subtraídos às entradas analógicas; através desse parâmetro é possível calibrar o valor da temperatura/pressão lida pelo dispositivo. O valor da leitura do instrumento ± "Diferencial da entrada analógica AIxx" será utilizado pelo regulador ligado à sonda e será utilizado pelo visor. **Caso a entrada seja configurada como entrada digital, o parâmetro de correção correspondente deve ser levado a 0 (caso contrário a entrada digital não funciona corretamente).**

Parâmetros CF14 ÷ CF15

Indicam o significado lógico das entradas analógicas. No caso de entrada configurada como entrada digital, consulte os parâmetros CF23..CF26.

Valor	Descrição
0	Sonda desabilitada
1	Sonda de regulação da Sucção *
2	Sonda de regulação da Descarga **
3	Não Usado

* Se CF02=4-20mA, 0-10V, 0-5V então CF14 não pode ser regulado a 2 ou 3.
* Se CF03=4-20mA, 0-10V, 0-5V então CF15 não pode ser regulado a 1.

2) ENTRADAS DIGITAIS (DI1, DI2, DI3 DI4 e DI5)

No dispositivo EWCM32x74 são operadas 5 entradas digitais para contatos livres configuráveis por meio dos parâmetros do usuário. Se necessário, as entradas analógicas também podem ser configuradas como entradas digitais.

Par.	Descrição
CF16 ... CF20	Configuração da entrada digital DI1 ... DI5
CF23 ... CF26 *	Configuração da entrada analógica AI ... AI4 se configurada como entrada digital

* Colocar = 0 se AI1 NÃO estiver Configurado como DI.

Parâmetros CF16 ÷ CF20 e CF23 ÷ CF26

Indicam o significado lógico das entradas digitais.

Valor	Descrição
± 0	Entrada desabilitada
± 1	Pressostato de Descarga
± 2	Pressostato de Sucção
± 3 ... ± 6	Bloqueio do compressor 1...4
± 7	Bloqueio do compressor contínuo (inversor)
± 8 ... ± 11	Térmico do Ventilador 1 ... 4
± 12	Térmico do ventilador contínuo
± 13	On/Off remoto
± 14	Alarme geral
± 15 ... ± 21	Não Usados

A polaridade é definida como indicado a seguir:

Valor	Tipo	Descrição
+	Positivo	Ativo para contato fechado
-	Negativo	Ativo para contato aberto

No caso de várias entradas configuradas com o mesmo valor, encontra-se ativa unicamente a entrada com índice maior (não é executado um OR lógico).

3) SAÍDAS DIGITAIS ALTA/BAIXA TENSÃO (DO1...DO6)

No dispositivo são administradas 5 ou 6 saídas digitais (conforme o modelo) configuráveis mediante os parâmetros do usuário. As saídas digitais são disponíveis como contatos de relé (DO01...DO04 e DO06) ou saídas de baixa tensão do coletor aberto (DO05). Se necessário, as saídas analógicas (triac e PWM, AO1, AO2 e AO3) podem ser configuradas como saídas digitais. Para as características destas últimas veja o parágrafo sucessivo.

Par.	Descrição
CF45 ... CF49	Configuração da saída digital DO1... DO5
CF50*	Configuração da saída digital DO6

* parâmetro presente nos modelos com 5 relés (triac não presente nestes modelos).

As saídas do relé e do coletor aberto podem ser configuradas como na tabela a seguir:

Valor	Descrição
± 0	Saída desabilitada
± 1...± 4	Acionamento do compressor 1 ... 4
± 5	Relé de parcialização 1 do compressor 1
± 6	Relé de parcialização 1 do compressor 2
± 7	Relé de parcialização 1 do compressor 3
± 8	Relé de parcialização 2 do compressor 1
± 9	Relé de parcialização 2 do compressor 2
± 10	Relé de parcialização 3 do compressor 1
± 11...± 14	Estado do ventilador 1 ... 4
± 15	Estado do alarme:
± 16...± 22	Não Usados
± 23	Habilitação do inversor do compressor
± 24	Habilitação do inversor do ventilador

A polaridade é definida como indicado a seguir:

Valor	Tipo	Descrição
+	Positivo	Ativo para contato fechado
-	Negativo	Ativo para contato aberto

Se mais saídas forem configuradas para administrar o mesmo recurso, as saídas são ativadas em paralelo.

4) SAÍDAS PWM/OPEN COLLECTOR AO1 E AO2

No dispositivo encontram-se presentes duas saídas, configuráveis PWM ou coletor aberto, ideais para a pilotagem de ventiladores/compressores contínuos (por meio dos módulos CFS), se configurados como PWM ou outro recurso por meio do relé externo, se configurados como coletor aberto (On/Off).

A saída AO1 encontra-se sempre presente enquanto a saída AO2 encontra-se presente somente nos modelos 4150 e 4180.

Par.	Descrição	U.M.	Mín	Máx
CF34	Habilitação da saída analógica AO1	Num	0	1
CF35	Habilitação da saída analógica AO2	Num	0	1
CF37	Deslocamento da saída analógica AO1	Num	0	90
CF38	Deslocamento da saída analógica AO2	Num	0	90
CF40	Duração do impulso da saída analógica AO1 (1 unidade=69,4 µs)	Num	5	40
CF41	Duração do impulso da saída analógica AO2 (1 unidade=69,4 µs)	Num	5	40
CF43	Configuração da saída analógica AO1	Num	-24*	26*
CF44	Configuração da saída analógica AO2	Num	-24*	26*
CF51**	Configuração da saída digital AO1	Num	-24*	24*
CF52**	Configuração da saída digital AO2	Num	-24*	24*

*Os valores de 16 a 22 não são utilizados.

**Os parâmetros CF51 e CF52 representam a designação lógica das saídas AO01 e AO02 se configuradas como saídas digitais.

Nota: Os parâmetros CF37..CF41 possuem significado somente no caso em que as saídas sejam configuradas como saída triac; o valor a ser inserido representa o ângulo de deslocamento entre tensão e corrente do motor conectado na saída (conforme cosφ indicado nas especificações do motor).
Os parâmetros relativos à saída AO2 são disponíveis somente nos modelos que dispõem da própria saída.

Parâmetros CF34 ÷ CF35
Permitem caracterizar a saída analógica triac no seguinte modo:

Valor	Descrição
0	Saída configurada como digital
1	Saída configurada como triac (para pilotagem a impulsos)

Parâmetros CF37 ÷ CF38
Indicam os valores de deslocamento da saída com impulsos (para adaptação do carregamento indutivo) e são ativos se CF34=1 e CF35=1.

Parâmetros CF40 ÷ CF41
Indicam a duração da saída com impulsos (1 unidade=69,4 μs) e são ativos se CF34=1 e CF35=1.

Parâmetros CF43 ÷ CF44
Indicam o significado lógico das saídas analógicas triac e são ativos se CF34=1 e CF35=1.

É possível pilotar as cargas com modulação da potência (valor 25-26) ou cargas com comutação de tipo on/off utilizando o triac como interruptor.

Valor	Descrição	Tipo
0	Saída desabilitada	On/Off
1 ... 4	Acionamento do compressor 1 ... 4	On/Off
5	Relé de parcialização 1 do compressor 1	On/Off
6	Relé de parcialização 1 do compressor 2	On/Off
7	Relé de parcialização 1 do compressor 3	On/Off
8	Relé de parcialização 2 do compressor 1	On/Off
9	Relé de parcialização 2 do compressor 2	On/Off
10	Relé de parcialização 3 do compressor 1	On/Off
11... 14	Estado do ventilador 1 ... 4	On/Off
15	Estado do alarme	On/Off
16 ... 22	Não Usados	-
23	Habilitação do inversor do compressor	On/Off
24	Habilitação do inversor do ventilador	On/Off
25	Estado do ventilador do inversor	Proporcional
26	Estado do compressor do inversor	Proporcional

Parâmetros CF51÷ CF52

Indicam o significado lógico das saídas AO01 e AO02 configuradas como digitais e estão ativos se CF34=0 e CF35=0. Para o significado, veja a tabela da configuração do relé e coletor aberto nas saídas digitais de alta/baixa tensão (DO1...DO6).

5) SAÍDA TRIAC TC

No dispositivo, em determinados modelos, encontra-se presente uma saída triac de alta tensão utilizada tipicamente para a pilotagem dos ventiladores/compressores contínuos.
A saída pode ser configurada para o funcionamento proporcional (variação contínua da velocidade) ou em ON/OFF; se configurada como saída proporcional devem ser configurados oportunamente os parâmetros de deslocamento e duração do impulso do triac para melhor adaptar-se às características da carga.

Par.	Descrição	U.M.	Mín	Máx
CF33	Habilitação da saída analógica TC	Num	0	1
CF36	Desfasamento da saída analógica TC	Num	0	90
CF39	Duração do impulso da saída analógica TC (1 unidade=69,4 µs)	Num	5	40
CF42	Configuração da saída analógica TC	Num	-24	26

Nota: os parâmetros CF36 e CF39 possuem significado somente no caso em que a saída for configurada como saída triac.

Parâmetro CF33

Permite caracterizar a saída analógica triac no seguinte modo:

Valor	Tipo	Descrição
0	Nenhum	Saída desabilitada
1	Triac	Saída configurada como triac

Parâmetro CF36

Indicam os valores de deslocamento para a pilotagem triac com corte da fase em caso de carga indutiva; o valora a ser inserido representa o ângulo de deslocamento entre tensão e corrente do motor conectado na saída (conforme $\cos\varphi$ indicado nas especificações do motor).

Parâmetro CF39

Indicam a duração do impulso para a pilotagem do triac (1 unidade = 69,4 µs).

Parâmetro CF42

Indicam o significado lógico das saídas analógicas triac. É possível pilotar as cargas com modulação da potência (valor 25-26) ou cargas com comutação de tipo on/off utilizando o triac como interruptor.
Para o significado, consulte a tabela de configuração dos parâmetros CF43 ÷ CF44 nas SAÍDAS PWM/OPEN COLLECTOR AO1 E AO2.

6) SAIDA ANALÓGICA EM BAIXA TENSÃO AO3

No dispositivo, em determinados modelos, é administrada 1 saída analógica de baixa tensão configurável por meio dos parâmetros do usuário. Conforme a aplicação, a saída pode ser disponível como 0-10V ou 4-20mA.

Configuração AO3

Par.	Descrição	U.M.	Mín	Máx
CF27	Tipo de saída analógica AO3	Num	0	2
CF30	Configuração da saída analógica AO3	Num	-24	26

Parâmetro CF27

Permite caracterizar a saída analógica AO3 no seguinte modo:

Valor	Tipo	Descrição	Notas
0	0-10V	Saída analógica em tensão	Pilotagem modulada ou on/off
1	4-20mA	Saída analógica em corrente	Pilotagem modulada ou on/off
2	0-20mA	Saída analógica em corrente	Pilotagem modulada ou on/off

Parâmetro CF30

Indica o significado lógico da saída analógica. É possível pilotar as cargas com modulação da potência (valor 25-26) ou cargas com comutação de tipo on/off utilizando a saída como interruptor 0-10V.
Para o significado, consulte a tabela de configuração dos parâmetros CF43 ÷ CF44 nas SAÍDAS PWM/OPEN COLLECTOR AO1 E AO2.

CONTROLE DOS COMPRESSORES

O dispositivo pode ser configurado para administrar um compressor com inversor ou um ou mais compressores digitais homogêneos (máximo 4), ajustando o parâmetro CP22:

Par.	Descrição	Mín	Máx	Notas
CP22	Número de compressores digitais para o circuito.	0	4	0=compressor com inversor. ≠0=CP22 representa o n° de compressores digitais.

No caso dos compressores digitais, é possível definir também o número de parcializações ajustando os parâmetros CP23, CP24 e CP25:

Par.	Descrição	Mín	Máx	Notas
CP23	Número de parcialização do compressor 1	1	4	1=compressor inteiro. ≠1= CP23 - 1 é o número de parcializações.
CP24	Número de parcialização do compressor 2	1	3	1=compressor inteiro. ≠1= CP24 - 1 é o número de parcializações.
CP25	Número de parcialização do compressor 3	1	2	1=compressor inteiro. 2= o número de parcializações é 1.

A regulação é do tipo proporcional ou Zona neutra (ZN) em função da sonda de aspiração (na temperatura ou na pressão). Se a regulação estiver em pressão, deve ser utilizada a sonda AI3 (sonda de alta resolução).

Em OFF local ou remoto, os compressores estão desligados.

Os compressores e/ou as relativas parcializações podem ser conectadas diretamente ao controlador por meio da saída triac ou relé ou indiretamente através de um módulo externo (conectado ao controlador através de uma saída PWM ou analógica):

- Saída triac direta TC.
- Saída “PWM” indireta AO1, AO2 (necessidade de módulo externo para a pilotagem do compressor do inversor).
- Saída 4..20mA / 0..20mA / 0..10Vcc indireta AO3 (necessita de módulo externo para a pilotagem do compressor com inversor).
- Saída do relé para a pilotagem dos compressores digitais (inteiros ou parcializados).

- Saída digital DO5 (Coletor Aberto) usando um relé externo

Uma ou mais entradas digitais podem ser configuradas conforme a entrada de bloqueio dos compressores:

- Entradas digitais DI1 ... DI7
- Entradas analógicas AI3 ... AI4 se configurados como entrada digital.

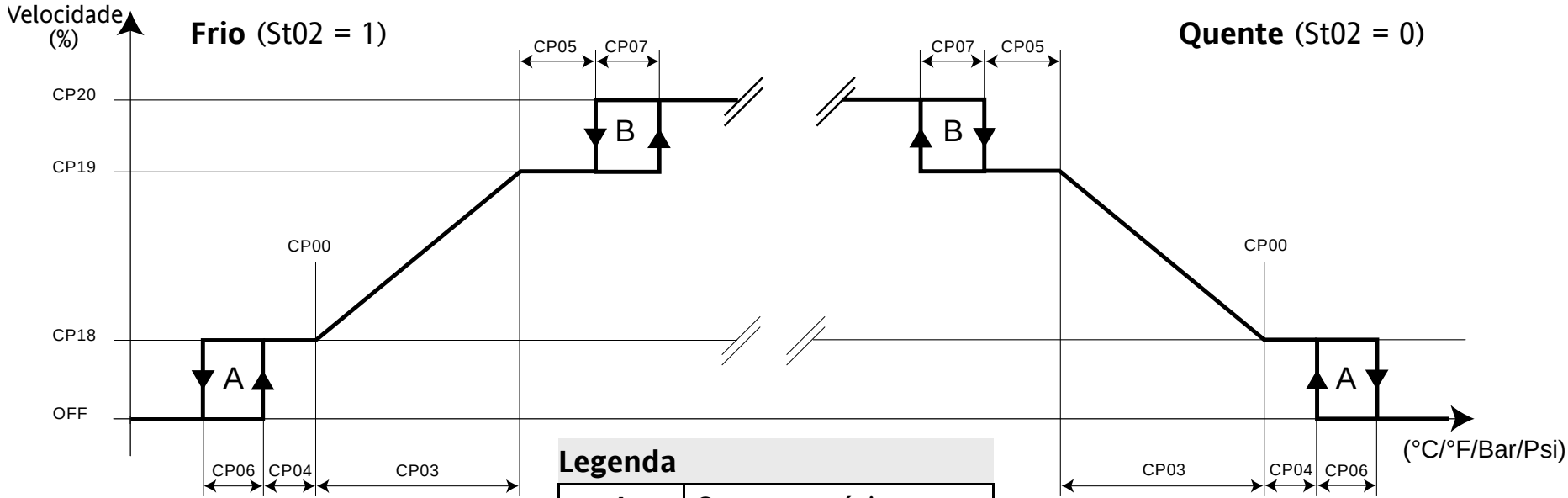
Além disso, é possível configurar um relé como saída de habilitação do INVERSOR do compressor.

Controle do Compressor com Inversor

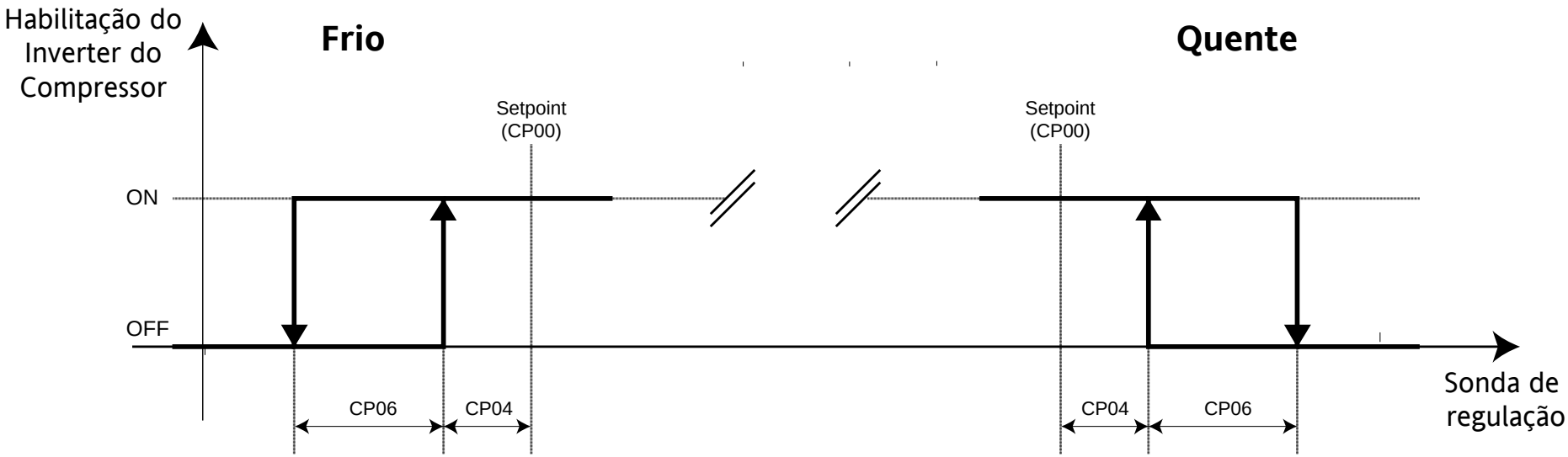
O modo de funcionamento depende do parâmetro **ST02**. Modo a frio St02=1. Modo a quente St02=0.

O controle do compressor com inversor é de tipo proporcional em função do valor da sonda de sucção.

A seguir encontra-se o diagrama relativo à velocidade do compressor em função da sonda de regulação no caso de regulação com o Set Point lateral (St01=1). No caso do Set Point central (St01=0) a banda proporcional se entende centralizada no Set Point:



Legenda	
A	Corte ao mínimo
B	Corte em saturação



A saída digital de habilitação do inversor é ativada em todos os casos no qual a saída analógica assume um valor diferente de 0%. O desenho acima indicado representa somente o caso nominal no qual a histerese de corte é habilitada ao mínimo.

Os parâmetros CP08 (Habilitação de corte ao mínimo) e CP09 (Habilitação de corte de saturação) ativam ou desativam a função de corte. Saiba que se o corte no mínimo for desabilitado, a velocidade do compressor do inverter passa de 0 à velocidade mínima quando a sonda de regulação alcançar o Set Point do “baixo”. Se a sonda de regulação alcançar o Set Point do “alto” possuímos a passagem da velocidade mínima a 0. Igualmente, se o corte em saturação for desabilitado, a velocidade do compressor do inversor passa da regulação contínua à velocidade máxima quando a sonda de regulação alcançar o Set Point+Banda Proporcional do “baixo”. Se a sonda de regulação alcançar o Set point+Banda Proporcional do “alto” ocorre a regulação contínua entre velocidade máxima e mínima.
Erro da sonda de regulação: o compressor do inversor é pilotado na velocidade regulada pelo parâmetro CP21.

Controle dos compressores digitais

O regulador calcula o número de recursos de refrigeração que é requisitado para fornecer à instalação por meio de uma política de designação dos recursos selecionáveis com o parâmetro **CP10** (Política de Ativação).

A ativação e a desativação dos estágios de potência devem respeitar sempre os tempos de ativação e desativação e a liberação entre os recursos CP15 e CP16 que são carregados pela ativação/liberação da mesma.

Em condições de alarme (por exemplo para intervenção de um bloqueio do compressor), a eventual redução de potência solicitada é colocada imediatamente em funcionamento; todavia o retorno de potência requer sempre o respeito dos tempos acima citados, em especial do tempo de ativação dos recursos CP15.

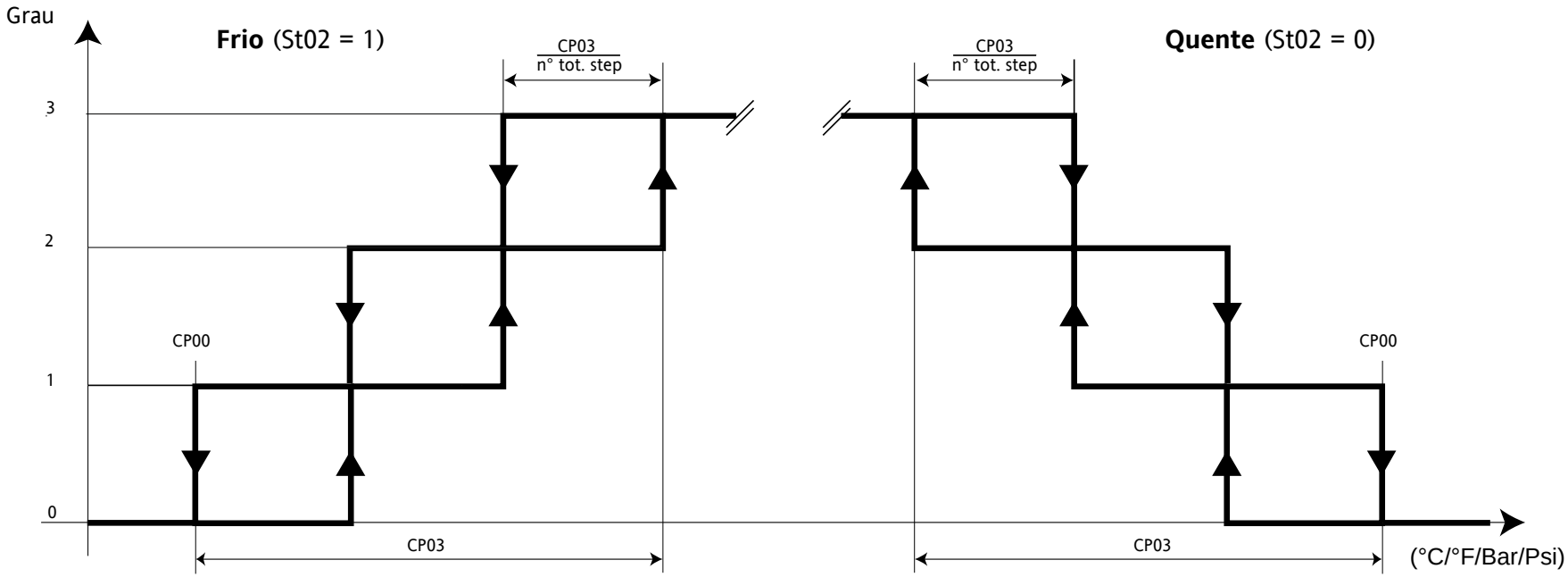
Banda Proporcional: ocorre se o bit do parâmetro **ST04** vale 0 (isto ocorre para St04=0 e St04=2).

O funcionamento depende do parâmetro **ST02**. Modo frio (Resfriamento) se St02=1 e Modo quente (Aquecimento) se St02=0. O controle dos compressores digitais é do tipo estágios em função do valor da sonda de sucção.

O regulador ativa um certo número de recursos (estágios de potência) para alcançar o Set Point definido. O número de recursos necessários é correspondente ao valor da diferença entre o valor medido da sonda de sucção e o Set Point; naturalmente quanto maior for esta diferença, maior será o número de recursos necessários para alcançar o Set Point. O intervalo de temperatura/pressão entre o acionamento de um estágio e o outro é um valor da função da banda proporcional e do número de recursos presentes.

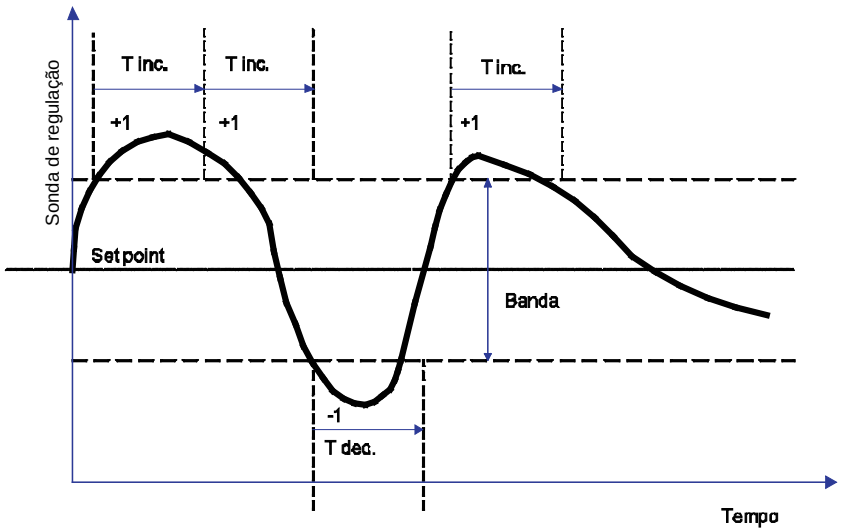
Em caso de erro da sonda de regulação, o número dos estágios ativos é calculado como percentual ajustado ao parâmetro CP21 do número total de estágios

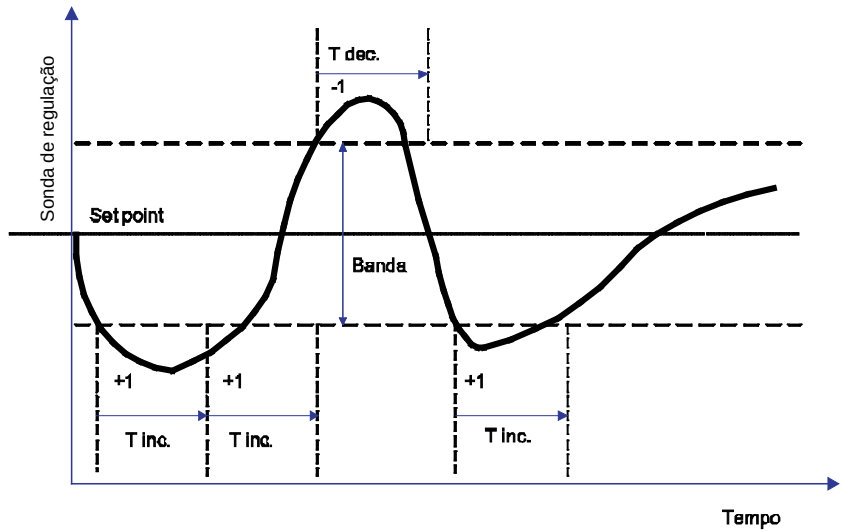
A seguir um exemplo de regulação com o Set Point lateral (St01=1). No caso do Set Point central (St01=0) a banda proporcional se entende centralizada no Set Point



Zona Neutra: ocorre se o bit do parâmetro **ST04** vale 1 (isto ocorre para St04=1 e St04=3).
O funcionamento depende do parâmetro **ST02**. Modo frio (Resfriamento) se St02=1 e Modo quente (Aquecimento) se St02=0. A função principal do regulador consiste em ativar/desativar um número de recursos (estágios de potência discreta) ligado ao tempo no qual a Sonda de sucção assume valores fora da banda proporcional simétrica em relação ao valor do Set Point regulado.
Por exemplo, para o modo frio, quando o valor lido pela sonda de sucção superou o valor de limite do SET POINT+(BANDA)/2, se o tempo entre estágios em incremento (regulado com CP15) já expirou, entra imediatamente em funcionamento um aumento de potência e recontagem do tempo CP15 (Tempo de entre grau de subida). Se o valor lido pela sonda de sucção permanecer nesta faixa, será ativado mais um incremento de potência de cada "tempo de estágio em subida" (regulado com CP15). O funcionamento analógico se dá por desligamento, com os tempos regulados pelo parâmetro CP16 (Tempo de estágio em descida).

No interior da BANDA PROPORCIONAL não é pedida a variação de potência. Neste algoritmo não existe histerese. Todos os tempos entre estágios são sincronizados novamente na ativação/desativação de uma nova combinação de compressores.
Em caso de erro da sonda de regulação, o número dos estágios ativos é calculado como percentual ajustado ao parâmetro CP21 do número total de estágios.





Temporização dos compressores

O acionamento e o desacionamento de um mesmo compressor (inversor ou digital) deve satisfazer os seguintes requisitos:

- Tempo mínimo de desacionamento-acionamento (parâmetro CP12). É o tempo mínimo que deve passar entre um desligamento e a ligação sucessiva;
- Tempo mínimo de acionamento-desacionamento (parâmetro CP14). É o tempo mínimo que deve passar entre uma ligação e o desligamento sucessivo;
- Tempo mínimo entre acionamento-acionamento (parâmetro CP13). É o tempo mínimo que deve passar entre duas ligações consecutivas;

O acionamento e o desacionamento dos estágios de potência para os compressores digitais deve respeitar os tempos de ativação e a liberação entre os recursos (parâmetros CP15 e CP16).

Parcializações

Para um compressor parcializado, no qual o número de estágios corresponde ao número de parcializações mais um, o modo de atuação das parcializações é função do parâmetro CP11.

Par.	Descrição	Mín	Máx	U.M.
CP11	Sequência de ativação/desativação dos relés associados às parcializações dos compressores na seção de sucção	0	2	Número

Para um compressor inteiro não são previstas parcializações, portando, ele pode transmitir 0% a 100% da sua potência.

Exemplo de compressor com 3 parcializações (4 estágios de regulação)

Os compressores podem transmitir 0%, 25%, 50%, 75% ou 100% da sua potência.

Potência	ACC	CP11=0			CP11=1			CP11=2		
		PARZ 1	PARZ 2	PARZ 3	PARZ 1	PARZ 2	PARZ 3	PARZ 1	PARZ 2	PARZ 3
100%	ON							ON	ON	ON
75%	ON			ON			ON	ON	ON	
50%	ON		ON	ON		ON		ON		
25%	ON	ON	ON	ON	ON					
0%										

Políticas de acionamento dos compressores

A política da escolha que o regulador em sucção adotará na distribuição dos recursos frigoríferos é definida pelo parâmetro CP10. As políticas disponíveis são a saturação, o rodizio e a sequência fixa.

Par.	Descrição	Mín	Máx	M.U.	Notas
CP10	Política de ativação	0	2	Num	0=sequência fixa, 1=rodizio, 2=saturação

As políticas de escolha fundam-se principalmente nas horas de funcionamento dos compressores.
Agem a partir do pedido do regulador para ativar/desativar um estágio. Este pedido deve ser transferido ao compressor mais "apto" conforme a política de seleção do compressor escolhido através de Cp10.

Saturação do Compressor: A política de saturação procura distribuir os recursos sobre o menor número de compressores possível, compativelmente com os vínculos impostos por outros requisitos, como por exemplo: tempos de segurança dos compressores. A alocação resultante é tal que causa, para cada particularidade presente, o maior número dos compressores desligados.

Rodizio do Compressor: A política de rodizio procura distribuir de modo igual os recursos sobre o maior número de compressores possível, compativelmente com os vínculos impostos por outros requisitos, como tempos de segurança dos compressores. A alocação resultante é tal que causa, para cada particularidade presente, os níveis de funcionamento dos compressores o mais balanceado possível.

Sequência Fixa do Compressor: A política de sequência fixa procura distribuir os recursos a partir dos compressores com índice menor, compativelmente com os vínculos ajustados por outros requisitos, tempos de segurança dos compressores. A alocação resultante é tal que causa, para cada particularidade presente, maximizar os níveis de transmissão dos compressores com índice menor.

Hora de uso dos compressores

O tempo de funcionamento dos compressores é memorizado em EEPROM com frequência horária com o objetivo de:

- Controlar as políticas de acionamento dos compressores
- Poder sinalizar um alarme se as horas de uso do compressor superam o limite máximo de horas de funcionamento.

Par.	Descrição	Mín	Máx	U.M.
CP17	Horas máximas de utilização do compressor	0	6500	Horas*10

As horas de uso de cada compressor podem ser reiniciadas a partir do menu Estados.

Seleção/Cancelamento dos compressores

Cada um dos compressores pode ser selecionado a partir do menu Estados. O cancelamento de um compressor comporta:

- a reinicialização da disponibilidade do compressor;
- a reinicialização de todos os seus eventuais alarmes
- O seus alarmes não são controlados.

Bloqueio dos compressores

A gestão deste alarme se aplica tanto aos compressores a estágios como àqueles com regulação contínua e é ativada se o compressor for selecionado. A intervenção deste alarme é bloqueadora para os compressores atualmente em uso. No caso de compressores parcializados, em correspondência ao bloqueio de um compressor é verificada a disponibilidade de um outro compressor. Em caso afirmativo, ele será selecionado em função da política (CP10) e imediatamente aceso.

CONTROLE DE CONDENSAÇÃO

O dispositivo pode ser configurado para administrar um ventilador com inversor ou um ou mais ventiladores digitais homogêneos (máximo 4), ajustando o parâmetro Fn25:

Par.	Descrição	Mín	Máx	M.U.	Notas
Fn25	Número de ventiladores digitais para a bateria de ventiladores	-1	4	Num	-1 = ausência de condensação. 0 = ventilador contínuo. >0 = Fn25 representa o n° de ventiladores digitais.

Regulando o parâmetro **Fn25**=-1 também é possível definir se o ventilador está ausente (ausência de condensação) e o relativo regulador não será atuado. Se uma sonda for configurada como sonda de temperatura ou de pressão de descarga, a regulação da condensação é de tipo proporcional ou Zona Neutra. Se a regulação estiver em pressão, deve ser utilizada a sonda AI4 (sonda de baixa resolução). Se não foi configurada nenhuma sonda de descarga, os ventiladores são pilotados de modo predefinido em função do modo de funcionamento Quente ou Frio. Em OFF local ou remoto, os compressores estão desligados.

O ventilador pode ser conectado diretamente ao controlador por meio da saída triac ou relé ou ainda indiretamente através de um módulo externo (conectado através de uma saída PWM ou analógica):

- Saída triac direta TC.
- Saída "PWM" indireta AO1, AO2 (necessidade de módulo externo para a pilotagem do compressor do ventilador).
- Saída 4..20mA / 0..20mA / 0..10Vcc indireta AO3 (necessita de módulo externo para a pilotagem do compressor do ventilador).
- Saída do relé para a pilotagem dos ventiladores digitais.
- Saída digital DO5 (Coletor aberto) usando um relé externo

Uma ou mais entradas digitais podem ser configuradas conforme proteção térmica dos ventiladores:

- Entradas digitais DI1 ... DI7
- Entradas analógicas AI3 ... AI4 se configurados como entrada digital.

É possível configurar um relé como saída de habilitação do INVERSOR do ventilador.

CONTROLE DO VENTILADOR COM INVERSOR

Verificação

A cada partida do ventilador, o ventilador do condensador é alimentado na tensão máxima e, portanto, o ventilador é regulado na velocidade estabelecida pelo parâmetro **Fn23** (Velocidade máxima de arranque) por um tempo correspondente ao valor regulado por meio do parâmetro **Fn13** (tempo de arranque). Ao expirar o tempo, o

ventilador continua na velocidade ajustada pelo regulador. Se durante o tempo de arranque o regulador quiser desligar a ventilação o ventilador será, então, desligado. O tempo de arranque será recarregado na próxima partida.
O alcance da velocidade estabelecida pelo parâmetro **Fn23** pode ser alcançada de dois modos, de acordo com o valor do parâmetro **Fn12** (Modalidade de alcance da velocidade máxima de verificação):

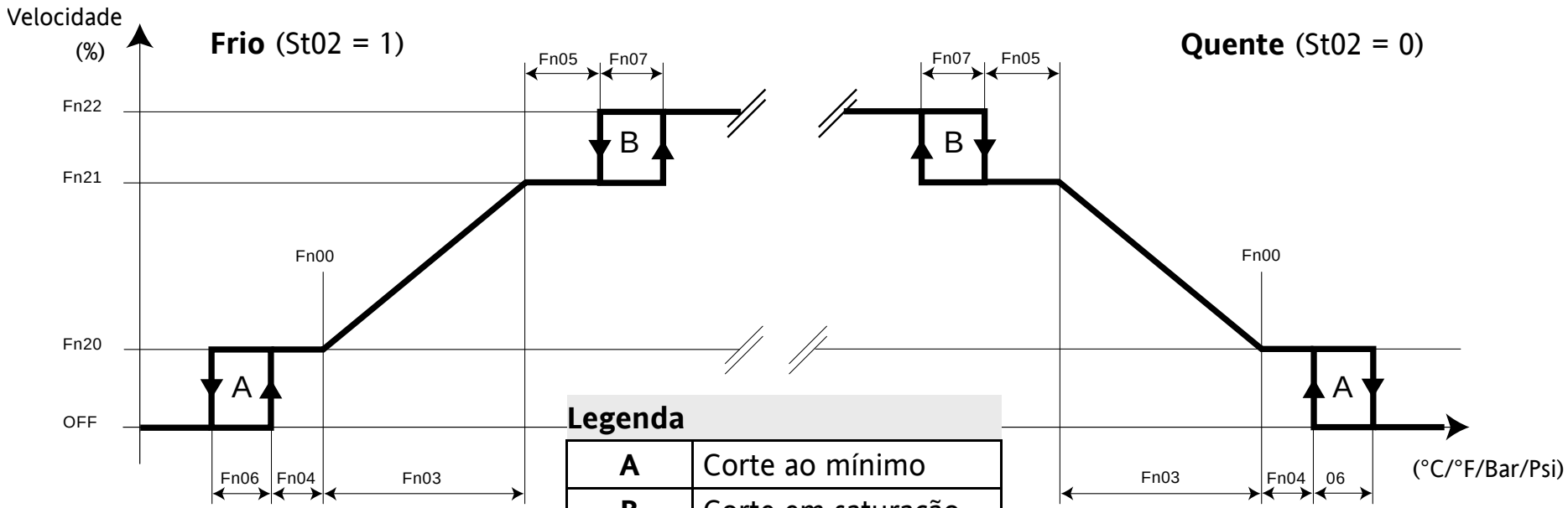
- 0 = o regulador ajusta a saída proporcional na velocidade estabelecida pelo parâmetro **Fn23**, imediatamente e a mantém nesta velocidade pelo tempo estabelecido através do parâmetro **Fn13**.
- 1 = o regulador atua na saída proporcional segundo uma tampa que permite alcançar a velocidade estabelecida pelo parâmetro **Fn23** no tempo estabelecido pelo parâmetro **Fn13.**

Se **Fn13**= 0 a verificação é desabilitada. A regulação pode ser com um conjunto central ou lateral em função do parâmetro St01. O uso dos tempos de estágios **Fn16** e **Fn17** é ativado e são carregados tanto na fase de ativação como na fase de desligamento do instrumento.. Para evitar dúvidas, aconselha-se colocá-los no valor 0.

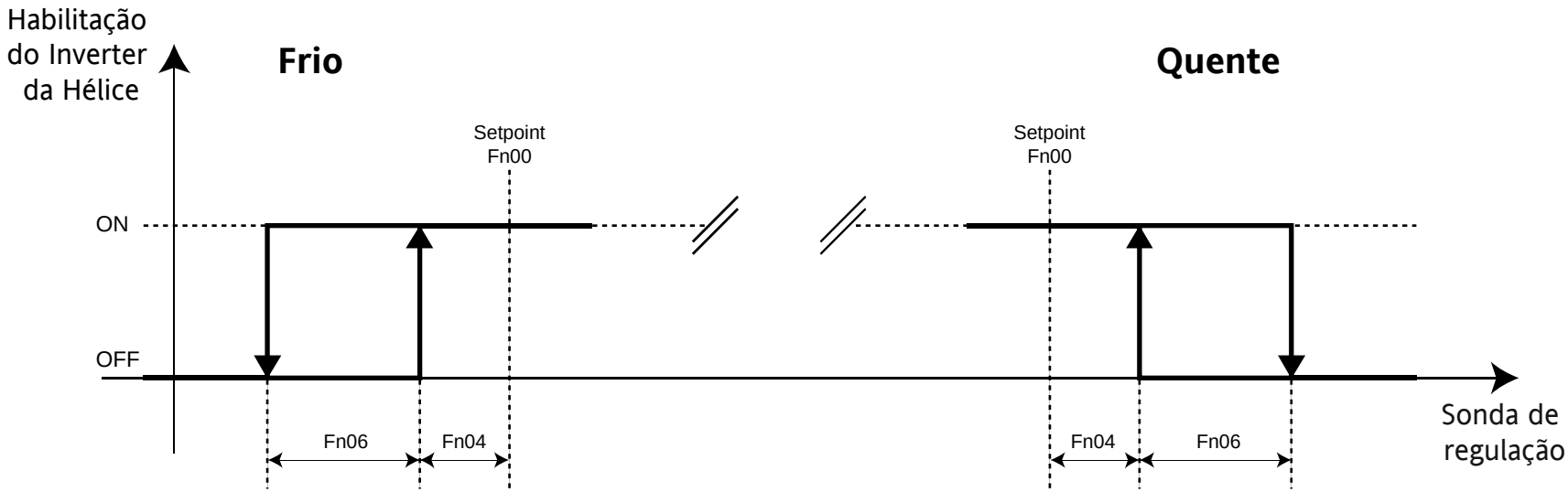
Regulação

O modo de funcionamento depende do parâmetro **ST02**. Modo a frio St02=1. Modo a quente St02=0.
Caso não seja alocada alguma sonda de condensação (em temperatura ou em pressão) o ventilador é controlado em On OFF, sob chamada do compressor de modo frio ou quente se Fn10=1 senão se Fn10=0, o ventilador estará sempre em ON.
Quando o ventilador estiver em ON ele é pilotado na velocidade regulada pelo parâmetro **Fn24**. Ao contrário, se for alocada uma sonda de condensação o controle do ventilador é do tipo proporcional em função do valor da sonda de condensação. A regulação da ventilação pode ocorrer de modo independente do compressor ou sob chamada do compressor de acordo com o parâmetro **Fn10** (Funcionamento do compressor sob chamada): Se **Fn10**=0 o controle da condensação é independente do compressor, se **Fn10**=1 ao invés, se todos os compressores disponíveis estiverem desligados o valor do ventilador está desligado.
O corte ao mínimo é desviado pelo tempo regulado pelo parâmetro **Fn14** de ligação do compressor. Durante este período, se o regulador requisitar o corte, o ventilador será pilotado na velocidade mínima ajustada pelo parâmetro **Fn20.**

Nota: O corte NÃO força a ativação dos ventiladores, mas impede somente o desligamento. A seguir os diagramas relativo à velocidade do ventilador e da saída digital de habilitação do inversor em função da sonda de regulação no caso de regulação com o Set Point lateral (St01=1).
No caso do ponto de ajuste central (St01=0) a banda proporcional se entende centralizada no ponto de ajuste:
Os parâmetros **Fn08** (Habilitação de corte ao mínimo) e **Fn09** (Habilitação de corte de saturação) ativam ou desativam a função de corte. Observe que se o corte no mínimo for desabilitado, a velocidade do compressor do ventilador passa de 0 à velocidade mínima quando a sonda de regulação alcançar o ponto de ajuste do "baixo". Se a sonda de regulação alcançar o ponto de ajuste do "alto" possuímos a passagem da velocidade mínima a 0.
Do mesmo modo se o corte em saturação for desabilitado, a velocidade do ventilador passa da regulação contínua à velocidade máxima silenciosa quando a sonda de regulação alcançar o ponto de ajuste+Banda Proporcional do "baixo".
Se a sonda de regulação alcançar o ponto de ajuste+Banda Proporcional do "alto", temos a regulação contínua entre a velocidade máxima silenciosa e a velocidade mínima.



Legenda	
A	Corte ao mínimo
B	Corte em saturação



A saída digital de habilitação do inversor é ativada em todos os casos no qual a saída analógica assume um valor diferente de 0%. O desenho acima indicado representa somente o caso nominal no qual a Histerese de corte é habilitada ao mínimo.

Pré-ventilação do Inversor (somente modo frio)

Se o parâmetro **Fn10**=1 (se o compressor estiver desligado, o ventilador será desligado) e **Fn15**<>0 ativa-se também a função de pré-ventilação. Antes de acender o compressor, o ventilador é aceso por um tempo correspondente a Fn15; a velocidade de ventilação é proporcional ao valor da sonda de regulação, todavia, se durante este período o regulador necessitar do desligamento do ventilador, ele é pilotado na velocidade mínima regulada pelo parâmetro Fn20. Isto para evitar que o compressor se acenda com os valores da sonda de condensação muito elevados. Se ao final da pré-ventilação não for necessária o uso do ventilador por parte do regulador, o ventilador é desligado imediatamente. A pré-ventilação é rearmada se houver condições de parâmetro e se o pedido em sucção for reiniciado e depois retornar (mesmo se o pedido em sucção se anular por ação de um alarme próprio ou de descarga). Em caso de erro da sonda de regulação, o ventilador é controlado em On OFF na chamada do compressor. Quando o ventilador estiver em ON ele é pilotado na velocidade regulada pelo parâmetro **Fn24**.

CONTROLE DO VENTILADOR DIGITAL

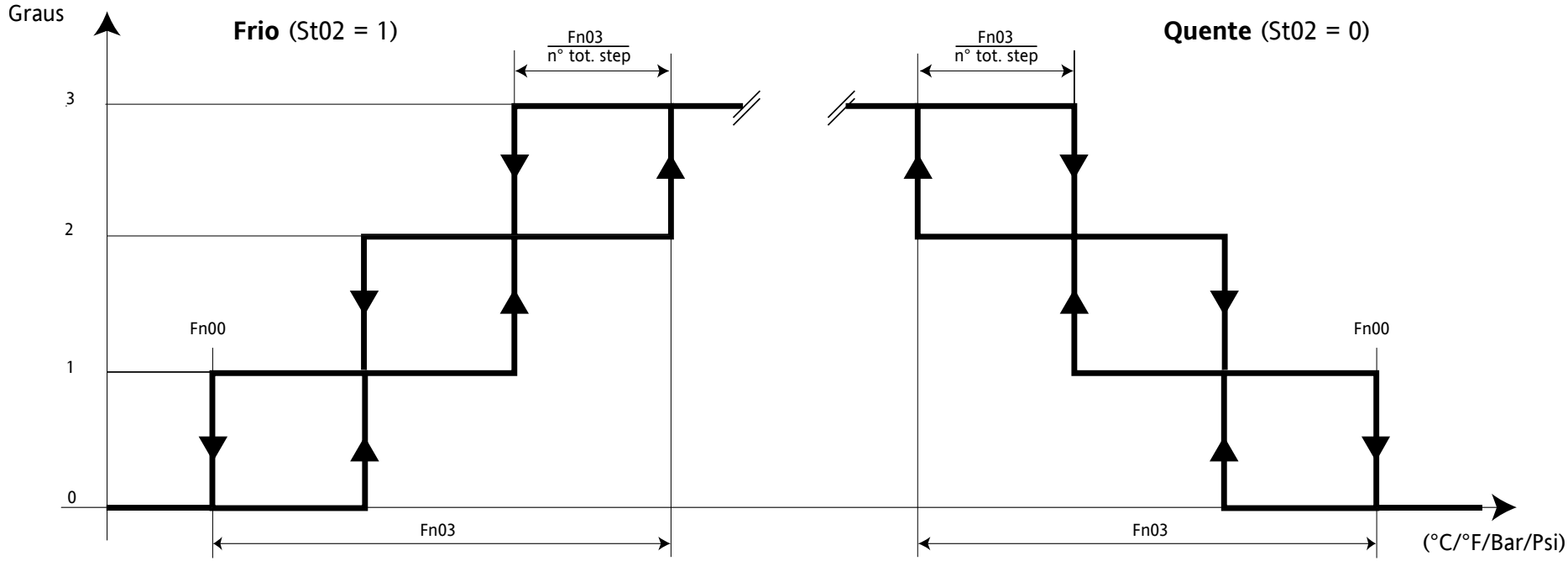
Arranque

A cada pedido de acendimento por parte do regulador, o ventiladores do trocador são todas acesas simultaneamente por um tempo correspondente ao valor regulado através do parâmetro Fn13 (tempo de arranque).
Ao expirar o tempo, o ventilador continua na velocidade ajustada pelo regulador.
Se durante o tempo de verificação o regulador quiser desligar a ventilação, os ventiladores podem, então, ser desligados. O tempo de verificação será recarregado na próxima partida. Se **Fn13**= 0, a verificação será desabilitada.
A ativação e a desativação dos estágios de potência devem respeitar sempre os tempos de ativação e desativação e a liberação entre os recursos **Fn16** e **Fn17** que são carregados pela ativação/liberação da mesma.
O uso dos tempos de grau **Fn16** e **Fn17** é ativado no caso do ventilador contínuo e são carregados tanto na fase de ativação que na fase de desligamento do instrumento.. Para evitar dúvidas, aconselha-se colocá-los no valor 0.

Regulação com banda proporcional: ocorre se o bit do parâmetro **ST04** vale 0 (isto ocorre para St04=0 e St04=1). O funcionamento depende do parâmetro **ST02**. Modo frio (Resfriamento) se St02=1 e Modo quente (Heat) se St02=0. Caso não seja alocada alguma sonda de condensação (em temperatura ou em pressão) os ventiladores são controlados em On OFF, sob chamada do compressor de modo frio ou em modo quente se Fn10=1 senão se Fn10=0 o ventilador estará sempre em ON. Na fase ON, o número de ventiladores acesos em relação ao número de ventiladores presentes se dá em função do valor regulado no parâmetro Fn24. Ao invés, se for configurada uma sonda de condensação o controle do ventilador é do tipo com graus em função do valor da sonda de condensação.

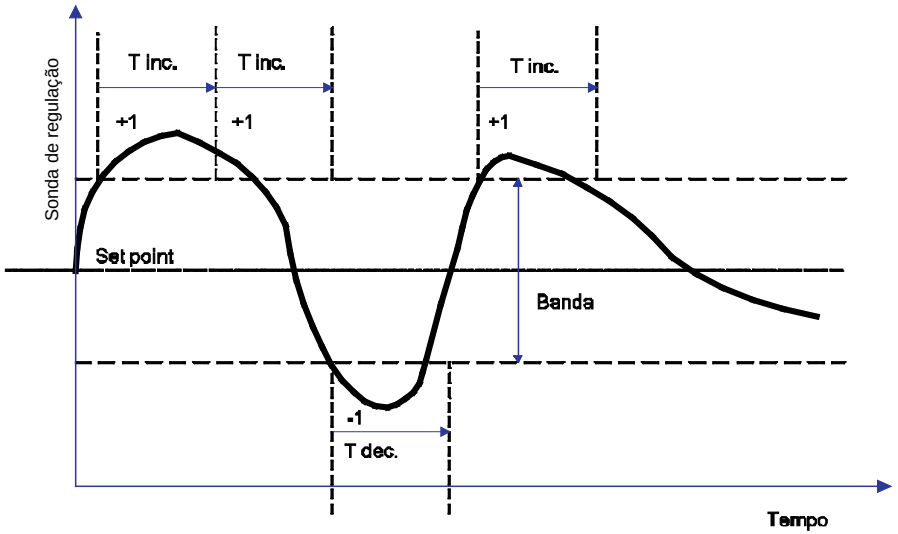
O regulador ativa um certo número de recursos (estágios de potência) para alcançar o Set Point definido (**Fn00**). O número de recursos necessários é inerente ao valor do deslocamento entre o valor medido da sonda de condensação e o Set Point; naturalmente quanto maior for este deslocamento, maior será o número de recursos necessários para alcançar o Set Point. O intervalo de temperatura/pressão entre a ativação de um estágio e o outro é um valor da função da banda proporcional e do número de recursos presentes.
A regulação da ventilação pode ocorrer de modo independente do compressor ou sob chamada do compressor de acordo com o parâmetro Fn10 (Funcionamento do compressor sob chamada).

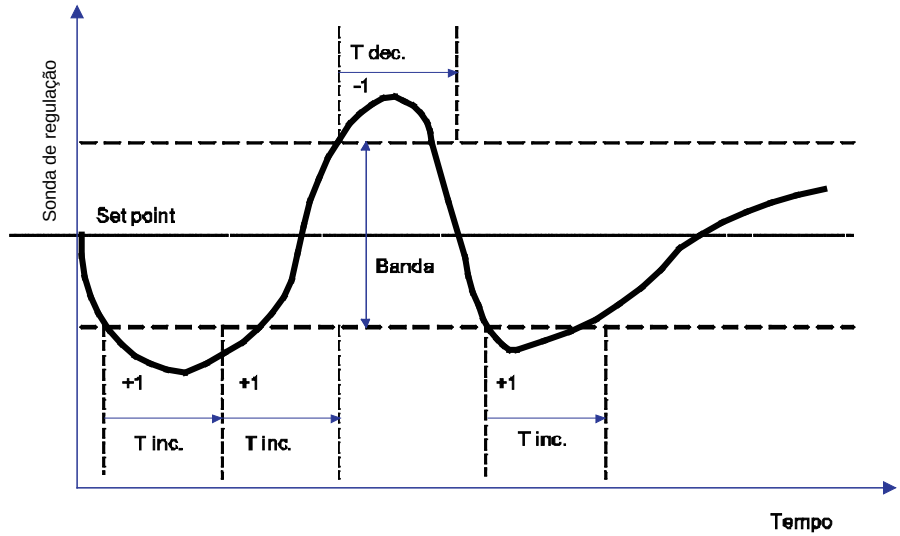
Se **Fn10**=0 o controle da condensação é independente do compressor, se **Fn10**=1 ao invés, se todos os compressores disponíveis estiverem desligados o valor do ventilador está desligado.
O corte ao mínimo é desviado pelo tempo regulado pelo parâmetro Fn14 de ligação do compressor. Durante este período, se o regulador requisitar o desligamento dos ventiladores, eles serão pilotados na velocidade mínima (1 degrau). A seguir um exemplo de regulação com o Set point lateral (St01=1) No caso do Set Point central (St01=0) a banda proporcional se entende centralizada no Set Point:



Regulação com Zona Neutra: ocorre se o bit do parâmetro **ST04** vale 1 (isto ocorre para St04=2 e St04=3).
O funcionamento depende do parâmetro **ST02**. Modo frio (Resfriamento) se St02=1 e Modo quente (Heat) se St02=0.
Caso não seja alocada alguma sonda de condensação (em temperatura ou em pressão) os ventiladores são controlados em On OFF, sob chamada do compressor de modo frio ou em modo quente se Fn10=1 senão se Fn10=0

o ventilador estará sempre em ON. Na fase ON, o número de ventiladores acesos em relação ao número de ventiladores presentes se dá em função do valor regulado no parâmetro Fn24.
Ao contrário, se for alocada uma sonda de condensação, o controle do ventilador é do tipo estágios com zona neutra em função do valor da sonda de condensação e dos tempos ajustados.
A regulação da ventilação pode ocorrer de maneira independente do compressor ou na chamada do compressor em função do parâmetro Fn10 (Funcionamento do compressor sob chamada): se Fn10=0 o controle da condensação é independente do compressor, se Fn10=1, ao invés, se todos os compressores disponíveis estiverem desligados, o ventilador está desligado.
O corte ao mínimo é desviado pelo tempo regulado pelo parâmetro Fn14 de ligação do compressor. Durante este período, se o regulador requisitar o desligamento dos ventiladores, eles serão pilotados na velocidade mínima (1 estágio).
A função principal do regulador com zona neutra consiste em ativar/desativar um número de recursos (estágios de potência discreta) ligado ao tempo no qual a Sonda de descarga assume valores externos a uma banda proporcional simétrica em relação ao valor do Set Point regulado.
Por exemplo, para o modo frio, quando o valor lido pela sonda de descarga superou o valor de limite do SET POINT+(BANDA)/2, se o tempo entre estágios em incremento (regulado com FN16) já expirou, entre imediatamente em funcionamento um aumento de potência e recontagem do tempo FN16 (Tempo de entre estágios de subida). Se o valor lido pela sonda de vazão permanecer nesta faixa, será ativado mais um incremento de potência de cada "tempo de entre grau em subida" (regulado com FN16). O funcionamento analógico se dá por desligamento, com os tempos regulados pelo parâmetro FN17 (Tempo de entre estágios de descida). No interior da BANDA PROPORCIONAL não é pedida a variação de potência. **Neste Algoritmo não existe histerese**.
A ativação e a desativação dos estágios de potência devem respeitar sempre os tempos de ativação e desativação e a liberação entre os recursos **Fn16** e **Fn17** que são carregados pela ativação/liberação da mesma. No caso da regulação com Zona Neutra, a posição do setpoint é sempre central, independentemente do valor do parâmetro St01. Um exemplo é mostrado a seguir:





Pré-ventilação dos ventiladores digitais (somente modo frio)

Se o parâmetro Fn10=1 (se o compressor estiver desligado, o ventilador será desligado) e Fn15<>0 ativa-se também a função de pré-ventilação. Antes de ligar o compressor, os ventiladores são acesos por um tempo correspondente a Fn15; o número de ventiladores acesos é proporcional ao valor da sonda de regulação e de qualquer modo não inferior a 1. Isto para evitar que o compressor se acenda com os valores da sonda de condensação muito elevados. Se ao final da pré-ventilação não for necessária o uso do ventilador por parte do regulador, os ventiladores são desligados imediatamente. A pré-ventilação é rearmada se houver condições de parâmetro e se o pedido em sucção for reiniciado e depois retornar (mesmo se o pedido em sucção se anular por ação de um alarme próprio ou de descarga).

Em caso de erro da sonda de regulação, os ventiladores são controlados em On OFF na chamada do compressor. Na fase ON o número de ventiladores acesos em relação ao número de ventiladores presentes se dá em função do valor regulado no parâmetro Fn24.

Rodizio dos ventiladores digitais

No caso dos ventiladores digitais, é prevista a possibilidade de gerir o rodizio dos ventiladores, em ativação e em desativação, através do parâmetro **Fn11**. Se Fn11=0 (sequência fixa) em fase de ligação a sequência de ativação dos ventiladores é ventilador 1, 2...n em fase de desligamento a sequência é invertida, ventilador n...2, 1.
Se Fn11=1 (Horas de funcionamento) na fase de acionamento é escolhido o ventilador que trabalhou menos, na fase de desligamento, a que trabalhou mais.
O objetivo é o de balancear o número de horas de funcionamento.

Tempo máximo de parada dos ventiladores

O parâmetro **Fn18** indica o tempo máximo permitido no qual todos os ventiladores (contínuas ou digitais) podem permanecer ligados. Ao expirar o tempo o arranque dos ventiladores é forçada para o tempo **Fn26**.
Se durante o tempo de arranque ocorrer a ativação dos compressores; no final do arranque não for respeitado o desvio do corte ao mínimo e em ausência de solicitação por parte do regulador dos ventiladores, esses ventiladores são imediatamente desligados.
Se durante o tempo de arranque for ativada a função de pré-ventilação após uma ligação dos compressores, ao final do tempo de arranque, a pré-ventilação permanece ativa pelo eventual tempo resíduo.
A função é desabilitada se Fn18=0 ou se Fn26=0.
O tempo no qual os ventiladores estão desligados, é reinicializado a cada ativação do dispositivo.

Horas de uso dos ventiladores

O tempo de funcionamento dos ventiladores é memorizado em EEPROM com frequência horária com o objetivo de:

- Administrar a função de rotação dos ventiladores em base à duração do funcionamento.
- Poder sinalizar um alarme se as horas de uso do ventilador superam o limite máximo de horas de funcionamento.

O parâmetro **Fn19** permite regular o número máximo de horas de uso do ventilador.
As horas de uso de cada ventilador podem ser reiniciadas a partir do menu Estados.

Térmica dos ventiladores

A intervenção da proteção térmica para um ventilador digital bloqueia o ventilador em funcionamento.
Se um outro ventilador estiver disponível, ele será selecionado em função da política (Fn11) e imediatamente aceso.
A intervenção simultânea das proteções térmicas de todos os ventiladores digitais provoca um alarme de bloqueio na máquina.
No caso de ventilação com controle contínuo ou para ventiladores digitais nos quais forem configurada uma única térmica do ventilador comum, a intervenção da proteção térmica provoca o bloqueio da máquina.

FUNÇÕES AVANÇADAS

On/Off dispositivo

A ligação/desligamento do dispositivo para o controle dos recursos pode ser executada pela tecla ou pela entrada digital:

- **ON/OFF do teclado**: o dispositivo pode ser acendido ou desligado pelo teclado do meu Programação Pastas OP. Esta função não está ativa se for configurado o ON/OFF da digital de entrada (ex. para DI5, CF20=13). Em OFF, o visor mostra a palavra **OFF**.
- **ON/OFF da Digital Input**: se uma entrada digital ou analógica for configurada para tal função, o estado do dispositivo é função do estado da entrada. Em OFF o visor mostra a palavra **OFF** piscante. O ON/OFF do teclado não está ativo.

Registro das horas de funcionamento

O dispositivo registra as horas de funcionamento dos compressores e ventiladores; tais dados são visíveis na pasta **Hr** e são chamados CP0n (horas de compressores), Fn0n (horas de ventiladores).

Para valores inferiores a 9999 horas, o valor inteiro é exibido, para valores superiores são visualizadas 100/horas e o ponto decimal se acende. O limite máximo de horas registradas é 65535; alcançado tal valor o dispositivo reinicia automaticamente o contador das horas. A visibilidade é dinâmica, ou seja, serão visualizadas somente as horas dos recursos realmente presentes. É possível regular um limite máximo de horas de funcionamento e depois que a mesma for alcançada um alarme (por exemplo para a manutenção dos compressores ou dos ventiladores).

O alarme não provoca a exclusão de recurso da regulação e é visualizado com o visor com um código que é função de recurso que superou as horas de funcionamento; o alarme não reinicia as horas de funcionamento.

O reinício manual das horas de funcionamento é possível a partir do menu **estados**, cda pasta **Hr;** quando são exibidas as horas de um determinado recurso, a **pressão prolongada** da **tecla "set" permite o zeramento das horas de funcionamento da mesma (e não dos outros recursos).**

Real Time Clock (RTC - Relógio em tempo real)

O dispositivo pode ser fornecido com um relógio que permite a memorização da hora em que ocorreram os eventos de alarme, o parâmetro **CF72** permite a sua ativação/desativação.

A regulação da hora corrente ocorre no menu apropriado como no esquema; em especial, após ter modificado o horário ou data para confirmar o valor com a tecla Set. O valor será efetivamente salvo somente na saída do menu (para o tempo limite ou pressionando a tecla Esc).

Uma vez regulada a hora, é necessário manter o instrumento alimentado para qualquer hora para permitir a bateria reserva de carregar-se completamente. A passagem do horário de verão/solar e vice-versa não ocorre automaticamente.

O dispositivo não efetua um controle em tempo real se a data ajustada está correta; isto significa que não é possível regular, por exemplo, 30/02/2007, uma data inexistente, sem que o dispositivo se dê conta.

ALARMES

Os alarmes podem ser de 3 tipos:

Alarme com rearmamento automático: alarme ativado se a causa do alarme estiver presente, caso contrário não ativado.

Alarme com rearmamento manual: alarme ativado se a causa do alarme estiver presente, se a causa do alarme cessar deve ser reinicializada unicamente pelo operador (pressão simultânea das teclas UP e DOWN)

Alarme semi-automático: se comporta como um alarme automático até que o número de eventos da unidade de tempo for inferior a um certo valor, caso contrário se comporta como alarme manual. A unidade de tempo é programável com o parâmetro **AL00**, o número de intervenções é programável unicamente para cada elemento semi-automático.

A resolução temporária de memorização dos eventos T=(**AL00**/32) minutos; mais eventos no período T são contados como somente um evento.

O reinício manual efetuado em presença da causa do alarme não permite o rearmamento.

É possível forçar um alarme semi-automático a ser considerado somente de tipo automático ou com rearmamento manual, ajustando de modo correto o valor do número de intervenções:

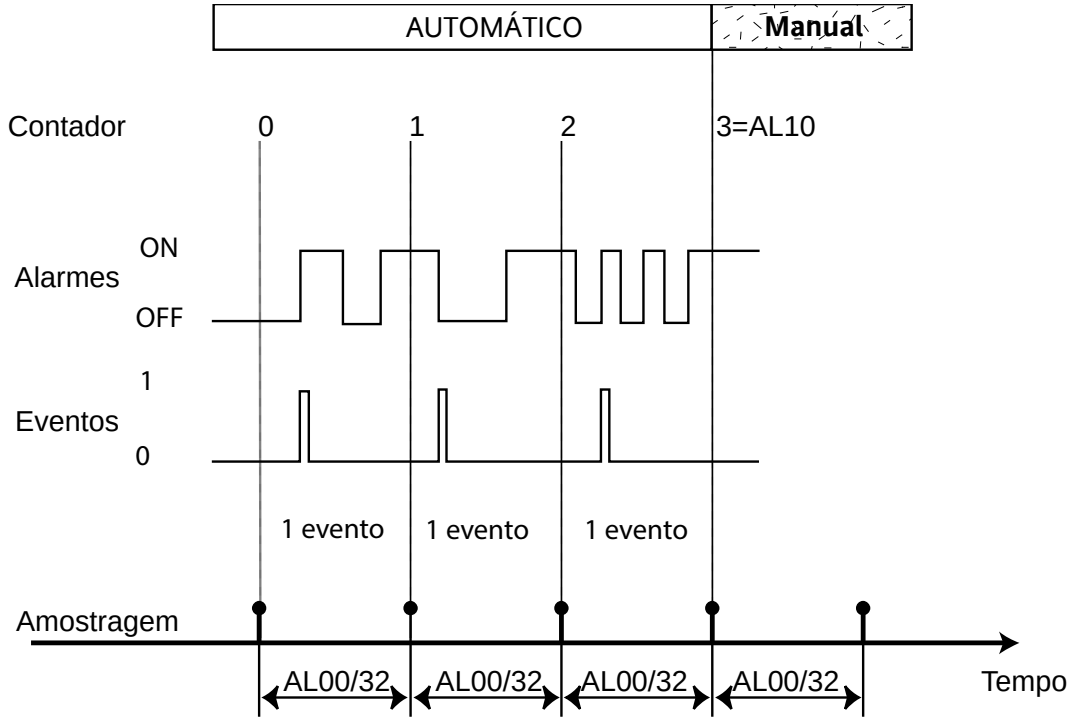
- Se o número de intervenções =0 o alarme é controlado somente como um alarme com rearmamento manual. Na primeira intervenção, o alarme fica ativo e é rearmado manualmente na sua entrada;
- Se o número de intervenções =33 o alarme é controlado somente como um alarme automático. Na primeira intervenção o alarme fica ativo mas retorna automaticamente quando a causa deixa de existir:

Para os alarmes semi-automáticos é definido um **tempo de desvio**, regulável pelo parâmetro, que permite atrasar a sinalização para consentir, por exemplo, a estabilização da instalação.

Se o **tempo de desvio = 0** a intervenção do alarme é imediata (veja esquema seguinte).

Sinalização dos Alarmes

Veja esquema de visualização dos detalhes



AUTOMÁTICO	**rearmamento automático**
Manual	rearmamento manual
AL00/32	tempo de amostragem
Eventos	N°. de eventos considerados Evento 3 = (AL10)

Confirmação e reinício dos alarmes

A confirmação dos alarmes consiste no desligamento forçado da saída configurada como alarme e ocorre com a pressão de uma tecla qualquer (em presença de um alarme). A confirmação não possui nenhuma influência no estado dos alarmes mas somente para a sua sinalização; o led do alarme, aceso fixo em presença de alarme, com a repetição se transforma em aceso piscante. O reinício dos alarmes consiste na reinicialização dos alarmes com rearmamento manual pendentes.

É obtido pressionando simultaneamente as teclas up + down. Caso se deseje reiniciar um alarme com rearmamento manual ainda ativo, ele é desativado para depois se rearmar instantaneamente. Isso determina uma nova memorização do histórico e o rearmamento do relé do alarme (repetido pela tecla)

Lista de Alarmes com descrição e parâmetros de ativação

A= Desvio **C**= n° de intervenções

Cód.	Descrição	Tipo	Causa	(Grupo) Ativação	Histerese	A 1)	C 2) 3)
Er01	Pressostato de baixa sucção	EVE	Pressostato gás em aspiração	sonda em aspiração<= CP00		AL02	AL01
Er02	Pressostato de alta sucção			sonda em aspiração> CP00			
Er03	Pressostato de baixa descarga	EVE	Pressostato de vazão	sonda de vazão<= Fn00		AL04	AL03
Er04	Pressostato de alta descarga			sonda de vazão> Fn00			
Er05	Sonda de sucção máxima	EVE	sonda asp.>conjunto de ativação	AL17 se St03=0	AL18	AL08	AL07
				CP00+AL17 se St03=1			
Er06	Sonda de sucção mínima	EVE	sonda asp.<conjunto de ativação	AL19 se St03=0	AL20	AL06	AL05
				CP00-AL19 se St03=1			
Er07	Sonda de descarga máxima	EVE	sonda vaz.>conjunto de ativação	AL21 se St03=0	AL22	AL12	AL11
				Fn00+AL21 se St03=1			
Er08	Sonda de descarga mínima	EVE	sonda vaz.>conjunto de ativação	AL23 se St03=0	AL24	AL10	AL09
				Fn00-AL23 se St03=1			
Er09	Bloqueio do compressor 1	EVE	Bloqueio do compressor 1			AL14	AL13
Er10	Bloqueio do compressor 2	EVE	Bloco do compressor 2				
Er11	Bloqueio do compressor 3	EVE	Bloco do compressor 3				
Er12	Bloqueio do compressor 4	EVE	Bloco do compressor 4				

Er13	Bloco do compressor contínuo	EVE	Bloco do compressor contínuo				
Er14	Térmica da ventilador 1	EVE	Térmica da ventoinha 1			AL16	AL15
Er15	Térmica da ventoinha 2	EVE	Térmica da ventoinha 2				
Er16	Térmica da ventoinha 3	EVE	Térmica da ventoinha 3				
Er17	Térmica da ventoinha 4	EVE	Térmica da ventoinha 4				
Er18	Térmica ventilador contínuo Térmica das ventoinhas comum	EVE	Térmica ventilador contínuo Térmica das ventoinhas comum				
Er19	Superação das horas de func. Compr. 1	MAN	Horas de func. Compr.1>CP17				
Er20	Superação das horas de func. Compr. 2	MAN	Horas de func. Compr.2>CP17				
Er21	Superação das horas de func. Compr. 3	MAN	Horas de func. Compr.3>CP17				
Er22	Superação das horas de func. Compr. 4	MAN	Horas de func. Compr.4>CP17				
Er23	Superação das horas de func. Compr. Inversor	MAN	Horas de func. Compr.inv>CP17				
Er24	Superação das horas de func. Ventoinha 1	MAN	Horas de func. hel1>Fn19				
Er25	Superação das horas de func. Ventoinha 2	MAN	Horas de func. hel2>Fn19				
Er26	Superação das horas de func. Ventoinha 3	MAN	Horas de func. hel3>Fn19				

Er27	Superação das horas de func. Ventoinha 4	MAN	Horas de func. hel4>Fn19				
Er28	Superação das horas de func. Ventoinha do inversor	MAN	Horas func. hel. inv>Fn19				
Er29	Alarme geral	MAN	Alarme geral				
Er30	Erro da sonda de aspiração	AUT	Defeito na ligação funcionamento				
Er31	Erro da sonda de vazão	AUT	Defeito na ligação funcionamento				
Er33	Alarme do erro de comunicação RTC	AUT	Relógio com defeito				
Er34	Alarme de valor dos registros RTC	AUT	Relógio não regulado				
Er35	Alarme de erro de configuração	AUT	Configuração errada				
Er37	Sinalização do histórico de alarmes cheio	MAN	N° de eventos do histórico>AL25				

Nota: 1) Se “tempo de desvio” = “não presente”, o alarme é ativado imediatamente

2) Se “N° intervenções na janela de amostragem” = 0 o alarme é sempre com reativação manual

3) Se “N° intervenções na janela de amostragem” > 32 o alarme é sempre com reativação automática

Lista de Alarmes com Ações e notas

Cód.	Ação	Notas
Er01	Bloqueia todos os compressores e os ventiladores.	AL02 é carregado para os compressores digitais a cada variação de potência aplicada à instalação que não seja devida ao próprio alarme; para o compressor do inversor na sua ligação. Se a sonda de sucção estiver em erro sempre sinalizado pelo alarme de mínima.
Er02	Bloqueia todos os compressores e os ventiladores. - na máxima potência (Fn22) em Cool, - desligados em Heat.	
Er03	Bloqueia todos os compressores e os ventiladores.	AL04 é carregado pelos ventiladores digitais a cada acendimento/desligamento de um ventilador, exceto em caso onde o desligamento ocorre por causa do próprio alarme; pelo ventilador do inversor na sua ligação. Se a sonda de descarga estiver em erro sempre sinalizado pelo alarme de mínima.
Er04	Bloqueia todos os compressores e os ventiladores. - na máxima potência (Fn22) em Cool, - desligados em Heat.	
Er05	Bloqueia todos os compressores e força os ventiladores. - na máxima potência (Fn22) em Cool, - desligados em Heat.	Se a sonda de sucção em erro, gerencia o alarme desabilitado
Er06	Bloqueia todos os compressores e os ventiladores.	Se a sonda de aspiração em erro, gerencia o alarme desabilitado
Er07	Bloqueia todos os compressores e os ventiladores. - na máxima potência (Fn22) em Cool, - desligados em Heat.	Se a sonda de vazão em erro gerencia o alarme desabilitado
Er08	Bloqueia todos os compressores e os ventiladores.	Se a sonda de vazão em erro gerencia o alarme desabilitado
Er09	Exclui o compressor 1	AL14 é carregado na ativação da entrada digital de bloqueio
Er10	Exclui o compressor 2	
Er11	Exclui o compressor 3	
Er12	Exclui o compressor 4	

Er13	Exclui o compressor contínuo	
Er14	Exclui ventoinha 1	AL16 é carregado na ativação da entrada digital de bloqueio
Er15	Exclui ventoinha 2	
Er16	Exclui ventoinha 3	
Er17	Exclui ventoinha 4	
Er18	Bloqueia aparelho	
Er19	Sinalização	Retorno da condição de alarme reinicializando as horas de funcionamento e rearmando o alarme. Se Cp17=0 gestão de alarme desabilitada.
Er20		
Er21		
Er22		
Er23		
Er24	Sinalização	Retorno da condição de alarme reinicializando as horas de funcionamento e rearmando o alarme. Se Fn19=0 gestão de alarme desabilitada.
Er25		
Er26		
Er27		
Er28		
Er29	Bloqueia aparelho	
Er30	Funcionamento do CP21 do regulador dos compressores.	Gestão dos alarmes de máxima e de mínima analógicos de aspiração desabilitada. Alarme de intervenção do pressostato de aspiração assinalado como alarme de baixa pressão.
Er31	Funcionamento da Fn24 do regulador em vazão	Gestão dos alarmes de máxima e de mínima analógicos de vazão desabilitada. Alarme de intervenção do pressostato de vazão assinalado como alarme de baixa pressão.
Er33	Sinalização	Reinício do alarme reajustado pelo relógio com

Er34		dia/hora/minuto correntes e desligando/reacendendo.
Er35	Bloqueia aparelho.	Sinalizado pelo dispositivo (inicialização) ou após a modificação de um parâmetro
Er37	Sinalização	Se AL25=0 alarme desabilitado. Reinício com cancelamento histórico

Histórico dos alarmes

O histórico dos alarmes permite registrar os alarmes que se verificaram com as informações acima mencionadas. (Em caso de dispositivo sem relógio, o histórico pode de qualquer modo ser utilizado, mas as informações relativas à hora e data não estão disponíveis).

Cód.	Descrição
Erxx	Código do alarme
xx:zz	hora/minuto do início do evento
dd:mm	data (dia:mês) do início do evento
xx:zz	hora/minuto do fim do evento
dd:mm	data (dia:mês) do fim do evento
Auto/Manu	indicação do tipo de alarme: rearmamento automático (Auto), ou manual (Manu)

A memorização dos alarmes é de tipo circular com limite máximo de memorizações fixado para 99: o alarme 100 deve substituir o primeiro evento registrado (e assim por diante para os sucessivos).
O último alarme ocorrido em ordem de tempo é registrado como Eu00; os alarmes anteriores substituirão uma posição (Eu00=último alarme, Eu01=penúltimo alarme.....)
No caso do relógio, o registro ocorrerá da mesma maneira mas sem a possibilidade de gravar a horas, nos campos data e hora aparecerá a indicação “- - -”.

Cancelamento dos Eventos de Alarme

o cancelamento de todo o histórico de alarmes ocorre no menu Programação dos Parâmetros, submenu Eue (Reinício do histórico dos eventos) **com a pressão prolongada** da tecla “set”, o cancelamento será assinalado pelo Par. “YES”.
o primeiro evento que se verificará, após o cancelamento, será registrado na subpasta **EU00.**

CONFIGURAÇÕES SERIAIS

Encontra-se presente em todos os modelos 1 do canal serial TTL para:

- Conexão com o cartão de cópia para fazer carregamento/download dos parâmetros.
- Comunicação serial com um computador através dos módulos de conversão RS-232/TTL.

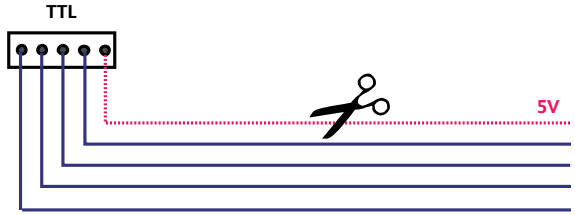
A série TTL - que chamaremos também como COM1 - pode ser utilizada para:

- a configuração dos parâmetros com o software **Param**Manager ou **Device**Manager através do protocolo Eliwell
- a configuração dos parâmetros e de supervisão com o software Televis Net através do protocolo Eliwell ou Modbus. Serão necessários os módulos de conexão PC Interface.
- a configuração do instrumento, parâmetros, estados, variáveis com Modbus através do protocolo Modbus.

Para a seleção do protocolo e ajuste do endereço do dispositivo, consulte a tabela a seguir:

Par.	Descrição	Valor
CF54	Seleção do protocolo da COM1 (TTL)	0 = Eliwell 1= Modbus
CF55	Endereço do controlador do protocolo Eliwell	0...14
CF56	Família do controlador do protocolo Eliwell	
CF63	Endereço do controlador do protocolo Modbus	1...255
CF64	Taxa de bauds do protocolo Modbus	• 0=1200 baud • 1=2400 baud • 2=4800 baud • 3=9600 baud • 4=19200 baud • 5=38400 baud • 6=58600 baud • 7=115200 baud
CF65	Paridade do protocolo Modbus	• 1= EVEN • 2= NONE • 3= ODD

NOTA IMPORTANTE: NÃO forneça alimentação por meio da TTL presente no PC Interface 2150 ao dispositivo EWCM4120-4150-4180. Para evitar cometer erros, é **OBRIGATÓRIO** cortar o fio relativo aos 5Vdc do conector TTL com 5 pólos conforme indicado na figura:



CABO
NÃO FORNECER ALIMENTAÇÃO 5V

CARTÃO DE CÓPIA

Um cartão de cópia é um acessório que ao ser ligado à porta serial tipo TTL, permite a programação rápida dos parâmetros do instrumento (carregamento e download de um mapa de parâmetros em um ou mais instrumentos do mesmo tipo). As operações se efetuam por meio dos seguintes comandos na pasta **CC**, o consenso à operação ocorre graças ao acionamento da tecla “set”:

Fr-Formatação: com este comando é possível formatar a chave, operação necessária em caso de primeiro uso ou para uso com modelos não compatíveis entre si. Atenção: quando a chave for formatada todos os dados são cancelados. A operação não é anulável.

UL-Upload (Carregamento): com este comando se copiam (carregar) os valores dos parâmetros do instrumento da chave.

dL-Download: com este comando se copiam (download) os valores dos parâmetros da chave ao instrumento.

Para a operação executada corretamente aparece “yes”, enquanto que para a operação com falha aparece “Err”. Após o download o instrumento **deve ser reiniciado**.

Download para reiniciar: Ligar a chave ao instrumento desligado. Ao ser acendido, os valores dos parâmetros de programação carregam-se automaticamente da chave ao instrumento. Terminado o teste de luz, será exibido por 5 seg.: “dLY” em caso de operação com sucesso, “dLn” em caso de operação com falha.

Ao final da operação, o instrumento passa para o estado OFF (caso uma entrada digital seja reiniciada como on/off no final do download, para reiniciar o instrumento assume o estado de entrada digital)

LISTA DOS PARÂMETROS

Nota: Ao editar um parâmetro fora dos limites a visualização pisca A intermitência termina após apertar uma vez as teclas UP/DOWN. **NOTA: CFBP = °C/°F/Bar/Psi**

Par.	Descrição	Range	EWCM 4120	EWCM 4150	EWCM 4180	U.M.
	Pasta **CF**					
CF02	Tipo de entrada analógica AI3	0...5	3	3	3	Num
CF03	Tipo de entrada analógica AI4	0...5	3	3	3	num
CF04	Valor do fundo de escala de entrada analógica AI3	Tabela dos limites dos parâmetros CF04 ... CF11				
CF05	Valor do início de escala de entrada analógica AI3					
CF06	Valor do fundo de escala de entrada analógica AI4					
CF07	Valor do início de escala de entrada analógica AI4					
CF10	Diferencial de entrada analógica AI3	Tabela dos limites dos parâmetros CF04 ... CF11				
CF11	Diferencial de entrada analógica AI4					
CF14	Configuração de entrada analógica AI3	0...3	1	1	1	num
CF15	Configuração de entrada analógica AI4	0...3	0	0	2	num
CF16	Configuração da entrada digital DI1	-21...21	3	3	3	num
CF17	Configuração da entrada digital DI2	-21...21	4	4	4	num
CF18	Configuração da entrada digital DI3	-21...21	5	5	5	num
CF19	Configuração da entrada digital DI4	-21...21	6	6	6	num
CF20	Configuração da entrada digital DI5	-21...21	13	13	13	num
CF23	Configuração da entrada analógica AI1 se configurado como entrada digital	-21...21	1	0	1	num
CF24	Configuração da entrada analógica AI2 se configurada como entrada digital	-21...21	2	2	2	num

CF25	Configuração da entrada analógica AI3 se configurada como entrada digital	-21...21	0	0	0	num
CF26	Configuração da entrada analógica AI4 se configurada como entrada digital	-21...21	0	0	0	num
CF27	Tipo de saída analógica AO3	0...2	-	0	0	num
CF30	Configuração da saída analógica AO3	-24...26	-	0	25	num
CF33	Habilitação da saída analógica TC	0...1	1	-	-	num
CF34	Habilitação da saída analógica AO1	0...1	1	0	0	num
CF35	Habilitação da saída analógica AO2	0...1	-	0	0	num
CF36	Deslocamento da saída analógica TC	0...90	27	-	-	num
CF37	Deslocamento da saída analógica AO1	0...90	27	27	27	num
CF38	Deslocamento da saída analógica AO2	0...90	-	27	27	num
CF39	Duração do impulso da saída analógica TC	5...40	10	-	-	num
CF40	Duração do impulso da saída analógica AO1	5...40	10	10	10	num
CF41	Duração do impulso da saída analógica AO2	5...40	-	10	10	num
CF42	Configuração da saída analógica TC	-24...26	25	-	-	num
CF43	Configuração da saída analógica AO1	-24...26	25	0	0	num
CF44	Configuração da saída analógica AO2	-24...26	-	0	0	num
CF45	Configuração da saída digital DO1	-24...24	1	1	1	num
CF46	Configuração da saída digital DO2	-24...24	2	2	2	num
CF47	Configuração da saída digital DO3	-24...24	4	4	4	num
CF48	Configuração da saída digital DO4	-24...24	3	3	3	num
CF49	Configuração da saída digital DO5	-24...24	15	0	0	num
CF50	Configuração da saída digital DO6	-24...24	-	15	15	num
CF51	Configuração da saída digital AO1	-24...24	0	0	0	num

CF52	Configuração da saída digital AO2	-24...24	-	0	0	num
CF54	Seleção do protocolo da COM1	0...1	0	0	0	num
CF55	Endereço do controlador do protocolo Eliwell	0...14	0	0	0	num
CF56	Família do controlador do protocolo Eliwell	0...14	0	0	0	num
CF63	Endereço do controlador do protocolo Modbus	1...255	1	1	1	num
CF64	Taxa de bauds do protocolo Modbus	0...7	3	3	3	num
CF65	Paridade do protocolo Modbus	1...3	1	1	1	num
CF66	Código do cliente 1	0...255	0	0	0	num
CF67	Código do cliente 2	0...255	0	0	0	num
CF68	Versão do Firmware	0...999	0	0	0	num
CF71	Tab	0...999	1	5	2	num
CF72	Presença RTC	0...1	1	1	1	num
CF79	Máscara FW	0...999	0	0	0	num
	Pasta **UI**					
UI00	Configuração do led1	0...32	1	1	1	num
UI01	Configuração do led2	0...32	2	2	2	num
UI02	Configuração do led3	0...32	3	3	3	num
UI03	Configuração do led4	0...32	4	4	4	num
UI04	Configuração do led5	0...32	0	0	0	num
UI05	Configuração do led6	0...32	0	0	0	num
UI06	Configuração do led7	0...32	0	0	0	num
UI07	Configuração do led8	0...32	25	0	25	num
UI08	Configuração do led9	0...32	27	0	27	num
UI09	Configuração do led10	0...32	28	0	28	num
UI10	Configuração do led11	0...32	29	0	29	num

UI12	Seleção da visualização do Set Point do estado fundamental	0...1	0	-	0	num
UI13	Seleção da visualização do estado fundamental	0...6	2	2	2	num
UI20	Valor da senha do instalador	0...255	1	1	1	num
UI21	Valor da senha do fabricante	0...255	2	2	2	num
UI22	Unidade de medida da temperatura	0...1	0	0	0	num
UI23	Unidade de medida da pressão	0...1	0	0	0	num
	Pasta **ST**					
St01	Set Central/lateral	0...1	1	1	1	num
St02	Seleção dos modos de funcionamento quente/frio	0...1	1	1	1	num
St03	Alarmes absolutos/relativos	0...1	0	0	0	num
St04	Configuração dos reguladores	0...3	1	1	1	num
	Pasta **CP**					
CP00	Set Point Sucção	CP01...CP02	230	230	230	CFBP
CP01	Limite inferior de ajuste do Set Point	-999...CP02	-100	-100	-100	CFBP
CP02	Limite superior de ajuste do Set Point	CP01...9999	700	700	700	CFBP
CP03	Banda Proporcional	0...9999	50	50	50	CFBP
CP04	Delta do corte mínimo	0...9999	20	20	20	CFBP
CP05	Delta do corte de saturação	0...9999	20	20	20	CFBP
CP06	Histerese do corte ao mínimo	0...9999	10	10	10	CFBP
CP07	Histerese do corte de saturação	0...9999	10	10	10	CFBP
CP08	Habilitação do corte ao mínimo	0...1	1	1	1	num
CP09	Habilitação do corte de saturação	0...1	1	1	1	num
CP10	Política de ativação	0...2	1	1	1	num
CP11	Sequência de ativação/desativação dos relés associados às parcializações dos compressores na seção de aspiração	0...2	2	2	2	num

CP12	Tempo mínimo OFF-ON do compressor	0...255	1	1	1	Mín
CP13	Tempo mínimo ON-ON do compressor	0...255	1	1	1	Mín
CP14	Tempo mínimo ON-OFF do compressor	0...255	15	15	15	seg.
CP15	Tempo entre estágios em subida	0...255	30	30	30	seg.
CP16	Tempo entre estágios em descida	0...255	10	10	10	seg.
CP17	Horas máximas de utilização do compressor	0...6500	0	0	0	Horas*10
CP18	Velocidade mínima	0...100	20	20	20	%
CP19	Velocidade máxima	0...100	80	80	80	%
CP20	Velocidade de saturação	0...100	100	100	100	%
CP21	Potência padrão por erro da sonda/sonda não alocada	0...100	0	0	0	%
CP22	Número dos compressores digitais para o circuito.	0...4	4	4	4	num
CP23	Número de estágios do compressor 1	1...4	1	1	1	num
CP24	Número de estágios do compressor 2	1...3	1	1	1	num
CP25	Número de estágios do compressor 3	1...2	1	1	1	num
	Pasta **Fn**					
Fn00	Set Point de condensação	Fn01...Fn02	151	-	151	CFBP
Fn01	Limite inferior de ajuste do Set Point	-999...Fn02	-500	-	-500	CFBP
Fn02	Limite superior de ajuste do Set Point	Fn01...9999	999	-	999	CFBP
Fn03	Banda Proporcional	0...9999	20	-	20	CFBP
Fn04	Delta do corte mínimo	0...9999	20	-	20	CFBP
Fn05	Delta do corte de saturação	0...9999	20	-	20	CFBP
Fn06	Histerese do corte ao mínimo	0...9999	10	-	10	CFBP
Fn07	Histerese do corte de saturação	0...9999	10	-	10	CFBP
Fn08	Habilitação do corte ao mínimo	0...1	1	-	1	num
Fn09	Habilitação do corte de saturação	0...1	1	-	1	num

Fn10	Funcionamento por chamada do compressor	0...1	0	-	1	num
Fn11	Habilitação de rodizio dos ventiladores	0...1	0	-	0	num
Fn12	Modalidade de alcance da velocidade máxima de arranque	0...1	0	-	0	num
Fn13	Tempo de ativação do ventilador	0...255	2	-	5	seg.
Fn14	Tempo de desvio do corte	0...255	80	-	80	seg.
Fn15	Pré-ventilação	0...255	0	-	0	seg.
Fn16	Tempo entre estágios em subida	0...255	15	-	15	seg.
Fn17	Tempo entre estágios em descida	0...255	5	-	5	seg.
Fn18	Tempo máximo no qual todas os ventiladores podem permanecer desligados	0...500	500	-	500	Horas
Fn19	Horas máximas de utilização dos ventiladores	0...6500	0	-	0	Horas*10
Fn20	Velocidade mínima	0...100	40	-	40	%
Fn21	Velocidade máxima do silenciador	0...100	100	-	90	%
Fn22	Velocidade máxima	0...100	100	-	100	%
Fn23	Velocidade máxima de arranque	0...100	100	-	100	%
Fn24	Potência padrão por erro da sonda/sonda não alocada	0...100	100	-	100	%
Fn25	Número de ventiladores digitais para a bateria de ventilação	-1...4	0	-	0	num
Fn26	Tempo de forçagem das ventoinhas após o tempo máximo OFF	0...54	10	-	10	mín
	Pasta **Al**					
AL00	Intervalo de tempo no qual os intervalos de alarmes são conputados.	1...99	60	60	60	mín
AL01	Número das intervenções do pressostato de sucção	0...33	0	0	0	num
AL02	Tempo de desvio do alarme do pressostato de aspiração	0...255	0	0	0	seg.
AL03	Número das intervenções do pressostato de descarga	0...33	0	0	0	num
AL04	Tempo de desvio do alarme do pressostato de vazão	0...255	0	0	0	seg.

AL05	Número de intervenções do alarme analógico de baixa aspiração	0...33	0	0	0	num
AL06	Tempo de desvio do alarme analógico de baixa aspiração	0...255	0	0	0	seg.
AL07	Número de intervenções do alarme analógico de alta aspiração	0...33	0	0	0	num
AL08	Tempo de desvio do alarme analógico de alta aspiração	0...255	0	0	0	seg.
AL09	Número de intervenções do alarme analógico de baixa vazão	0...33	0	0	0	num
AL10	Tempo de desvio do alarme analógico de baixa aspiração	0...255	0	0	0	seg.
AL11	Número de intervenções do alarme analógico de alta vazão	0...33	0	0	0	num
AL12	Tempo de desvio do alarme analógico de alta aspiração	0...255	0	0	0	seg.
AL13	Número de intervenções de alarmes de bloqueio de compressores	0...33	0	0	0	num
AL14	Tempo de desvio de alarmes de bloqueio de compressores	0...255	0	0	0	seg.
AL15	Número de intervenções de alarmes térmicos dos ventiladores	0...33	0	-	0	num
AL16	Tempo de desvio de alarmes térmicos dos ventiladores	0...255	0	-	0	seg.
AL17	Limite de ativação do alarme de sonda máxima em aspiração	-999...9999	350	350	350	CFBP [1]
AL18	Histerese para desativação do alarme de sonda máxima em aspiração	0...9999	50	50	50	CFBP [1]
AL19	Limite de ativação do alarme de sonda mínima em aspiração	-999...9999	160	160	160	CFBP [1]
AL20	Histerese para desativação do alarme de sonda mínima em aspiração	0...9999	50	50	50	CFBP [1]
AL21	Limite de ativação do alarme de sonda máxima em vazão	-999...9999	195	195	195	CFBP [2]
AL22	Histerese para desativação do alarme de sonda máxima em vazão	0...9999	20	20	20	CFBP [2]
AL23	Limite de ativação do alarme de sonda mínima em vazão	-999...9999	134	134	134	CFBP [2]
AL24	Histerese para desativação do alarme de sonda mínima em vazão	0...9999	20	20	20	CFBP [2]
AL25	Número máximo de eventos históricos para sinalização do alarme	0...99	0	0	0	num

[1] * Visualização em décimos, se U.M. °C/°F/Psi, em centésimos, se Bar.

[2] * Visualização em décimos, se U.M. °C/°F/Bar, em unidade, se Psi.

Para a determinação de UM e ponto decimal, consulte também os parâmetros CP e Fn.

Tabela dos limites dos parâmetros CF04 ... CF11

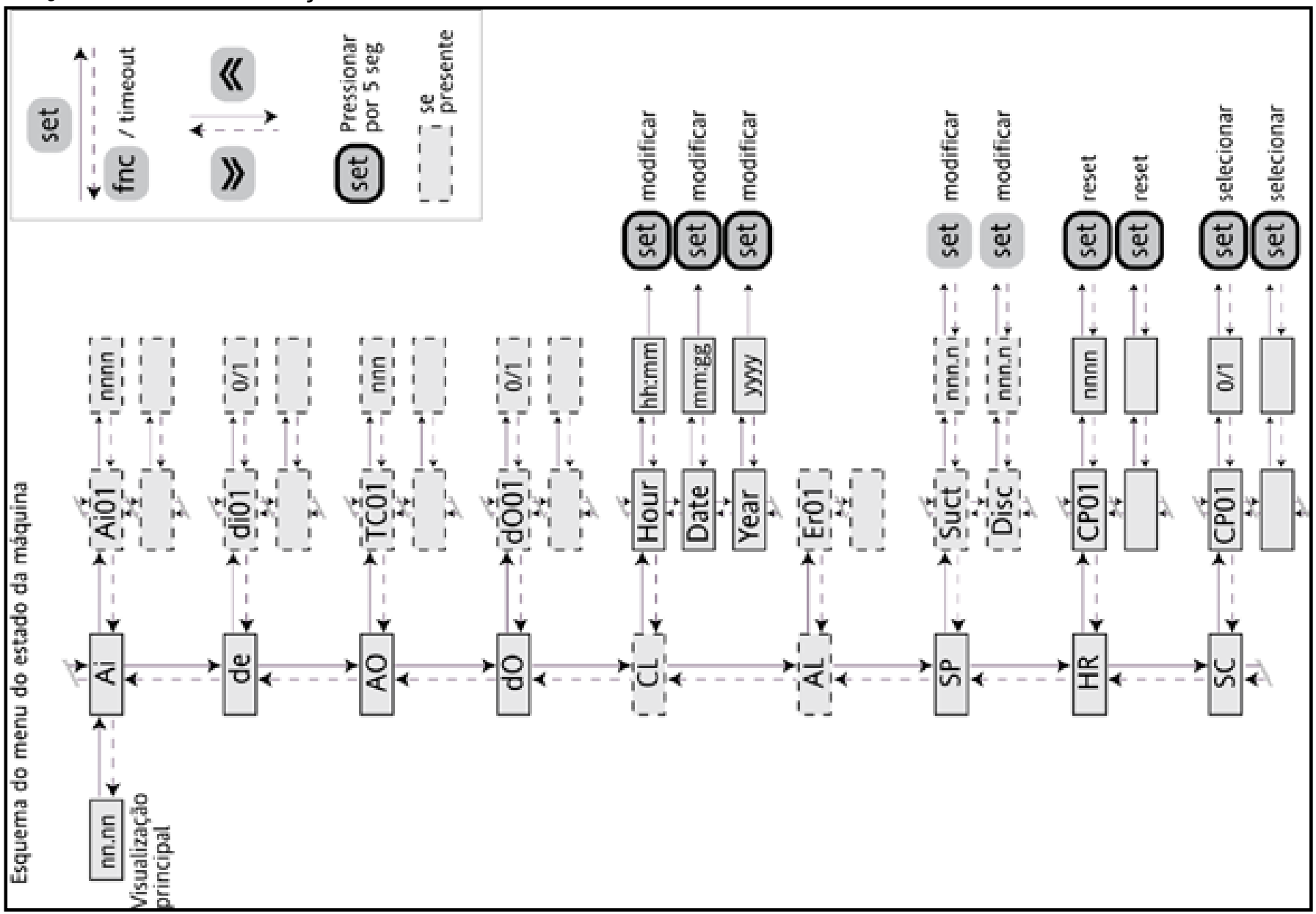
Essas são as funções da unidade de medida (parâmetros UI22 e UI23):

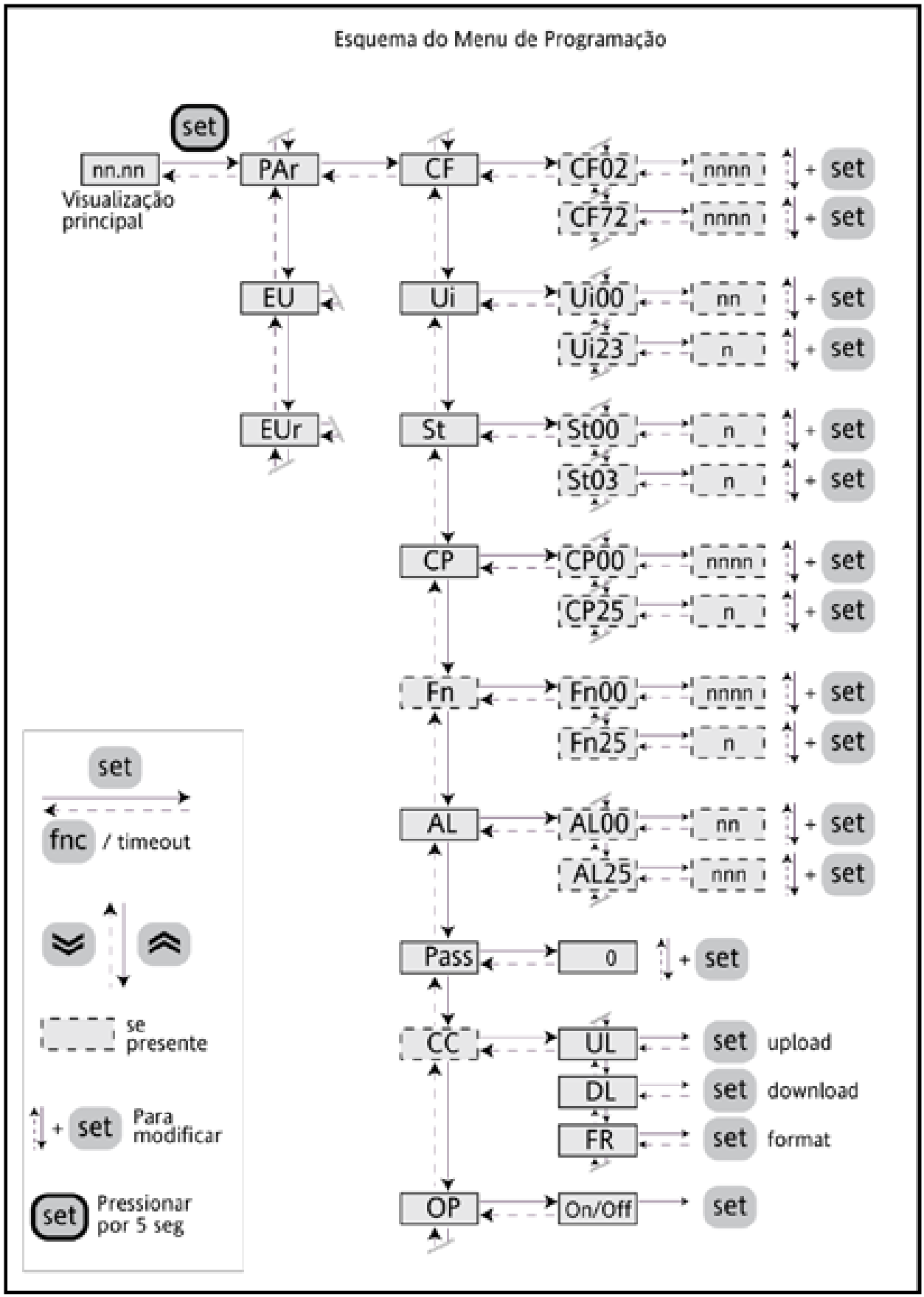
Par.	°C		°F		Bar				Psi			
	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx
					Hi		Lo		Hi		Lo	
CF04	-	-	-	-	CF05	40.00	-	-	CF05	580.0	-	-
CF05	-	-	-	-	-5.00	CF04	-	-	-72.5	CF04	-	-
CF06	-	-	-	-	-	-	CF07	100.0	-	-	CF07	1450
CF07	-	-	-	-	-	-	-5.0	CF06	-	-	-72	CF06
CF08	-10.0	10.0	-18.0	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-
CF09	-10.0	10.0	-18.0	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-
CF10	-10.0	10.0	-18.0	18.0	-1,00	1,00	-	-	-14,5	14,5	-	-
CF11	-10.0	10.0	-18.0	18.0	-	-	-10,0	10,0	-	-	-145	145

Hi : alta resolução ; **Lo** : baixa resolução

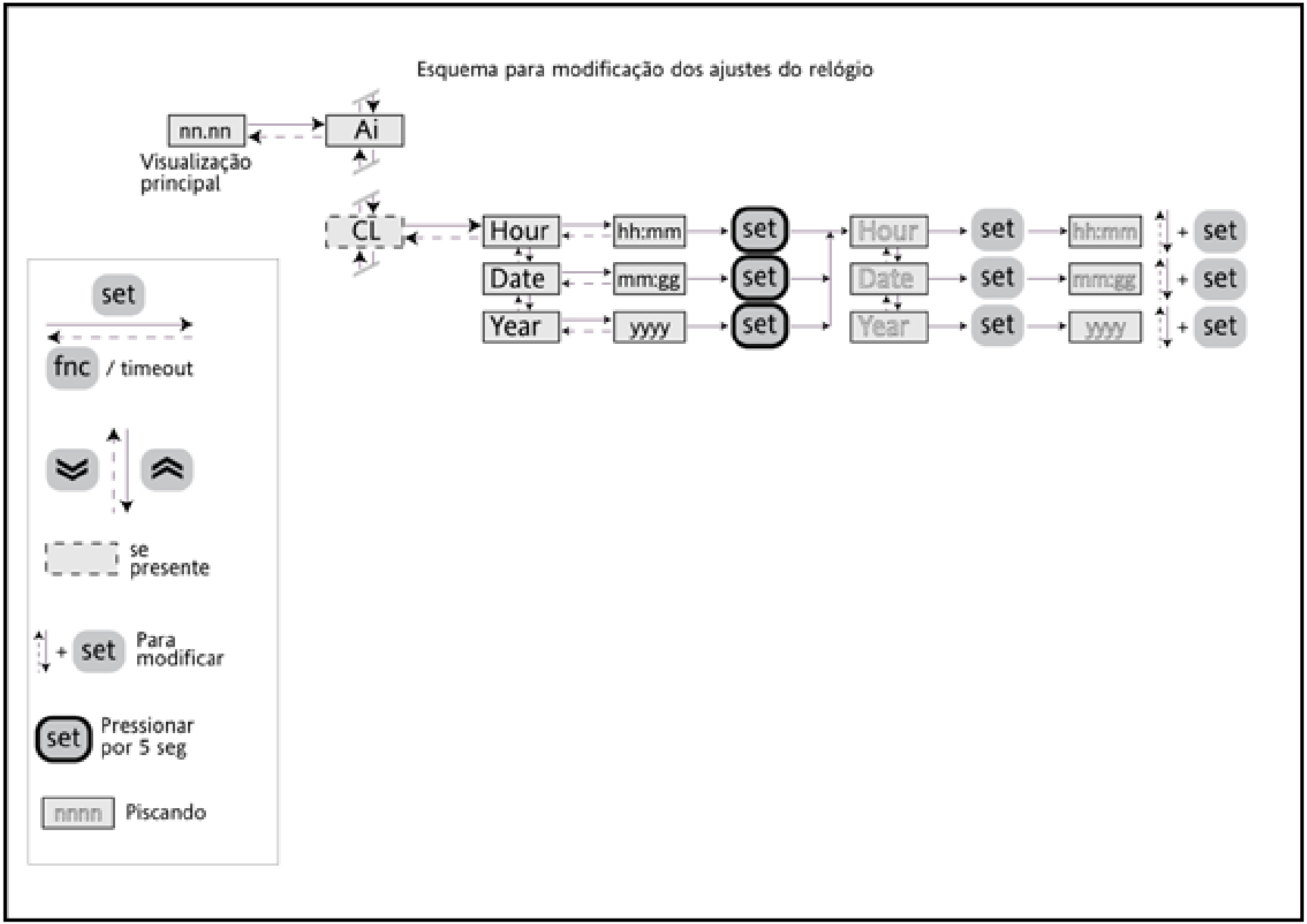
ATENÇÃO: o número de cifras decimais dependerá, portanto, do tipo de medida e pela sua resolução.

ESQUEMAS DE NAVEGAÇÃO DO MENU




Esquema do Menu de Programação
set
nn.nn
Visualização principal
PAr
EU
EUr
CF
Ui
St
CP
Fn
AL
Pass
CC
OP
CF02
CF72
Ui00
Ui23
St00
St03
CP00
CP25
Fn00
Fn25
AL00
AL25
0
UL
DL
FR
On/Off
nnnn
nn
n
nnn
+ set
upload
download
format
fnc / timeout
se presente
Para modificar
Pressionar por 5 seg

Esquema para modificação dos ajustes do relógio



PRODUTOS E ACESSÓRIOS

Os produtos da Eliwell utilizáveis com o controlador são as seguintes:

- CF10xxxxxxxx dispositivos que permitem comandar um motor (ventilador, bomba) com corte de fase e utilizando um determinado sinal de ingresso. Dispõem em vários modelos em função do sinal de entrada (PWM ou 4..20mA ou 0..10V) e do carregamento pilotável (2A, ou 4A, ou 6A ou 8A)
- EXP211 dispositivo que permite de comandar um recurso externo utilizando uma entrada um sinal do coletor aberto;
- Módulo DRV para pilotagem de ventiladores trifásico;
- Módulos de comunicação BusAdapter (≤38400 err=0%, 57600 err>0, 115200 err=infinito)
- Transformador TF411200: transformador para a alimentação do dispositivo
- Copy card (CC0S00A00M000): permite copiar mapas de parâmetro do instrumento para o cartão de cópia e vice-versa
- Cablagem de potência COHV000000100: permite a conexão do dispositivo das cargas
- Cablagem do sinal COLV000000100: permite as conexões da alimentação, das sondas, das entradas digitais...
- Sondas de temperaturas SNxxxxx: sondas NTC disponíveis em vários comprimentos e dimensões de capsula
- Sondas de pressão: sondas de pressões disponíveis em várias modelos
- Transdutores raciométricos EWPA R 0/5V com: 0/10 bar, 0/30 bar ou 0/50 bar
- **Device**Manager 100 (DMP100x002000, onde x = 1/2/3 - nível)
- **Param**Manager (SLP05XX000100) com **PCI**nterface 2150 (PCI5A3000000)

DADOS TÉCNICOS

Características mecânicas

Conteúdo	Corpo de plástico em resina PC + ABS UL94 - V0, vidro em policarbonato, teclas em resina termoplástica
Dimensões	Frontal 76.4x35mm (+0.2mm), profundidade 67mm.
Montagem	Ao painel, com molde de furo 71x29mm (+0,2/-0,1mm)
Temperatura	de uso: -10°C ... +60°C - de armazenagem: -20=°C, +85=°F
Umidade do ambiente	de utilização/de armazenamento 10...90% RH (não condensadas)

Características elétricas

Alimentação	12V~ ±10% 50/60 Hz
Consumo	5VA máx
Classe de Isolamento	2 (**em condições normais o instrumento não deve ser acessível**)
Faixa de exibição	-999 ... +9999 (em visor com 4 dígitos)
Conectividade	Conector TTL para conexão em cartão de cópia ou com PC (através da interface adequada)

Características das entradas/saídas

	Num.	Características
Entradas analógicas (Configuráveis) [AI1..AI4]	2	Configuráveis como: • sonda de temperatura NTC tipo Semitec 103AT (10kΩ / 25°C), • **entrada digital de tipo do contato limpo**.
	2	Configuráveis como: • sonda de temperatura NTC tipo Semitec 103AT (10kΩ / 25°C), • entrada da corrente 4..20mA, • entrada na tensão 0..5V (impedância de entrada 21kΩ), • entrada na tensão 0..10V (impedância de entrada 21kΩ), • **entrada digital de tipo do contato limpo**.

Entradas digitais [DI1..DI5]	5	Tipo: contato limpo com fechamento em massa Corrente de fechamento referente à massa: 0,5 mA
Saídas digitais 110Vac/230Vac [DO1..DO4 e DO6]	4	**EWCM4120:** relés 2A resistivos 250V~
	5	**EWCM4150 e EWCM4180:** relés 2A resistivos 250V~
Saídas triac* [TC]	1	**EWCM4120:** saída triac 2A máx 250V~
Saídas digitais de baixa tensão [DO5]	1	coletor aberto, corrente máx **35mA****
Saídas analógicas (PWM/Coletor aberto) [AO1 e AO2]	1	**AO1 para mòd EWCM4120:** Corrente máx **35mA**** (carregamento mín de 600 Ω a 12V⎓)
	2	**AO1+AO2 para mód EWCM4150 e EWCM4180:** Corrente máx **35mA**** (carregamento mín de 600 Ω a 12V⎓)
Saídas analógicas em baixa tensão (0..10Vcc / 4..20mA) [AO3]	1	**EWCM4150 e EWCM4180:** Para a saída 0...10V⎓, máx **20mA** a 10V⎓ (resistência da carga mín 500Ω). Para a saída 4...20mA carga máx (resistência da carga máx) **350 Ω**

*não é admitido o uso de uma telerruptor na parte superior do triac, porque ele possui uma "corrente de suporte" (corrente mínima necessária para mantê-lo ligado) superior a 50mA: não pode pilotar as cargas, como os telerruptores, que comportam uma corrente inferior

** as saídas DO5, AO1 e AO2 não podem ser ativadas simultaneamente com correntes além dos 20mA

Eliwell Controls s.r.l.
Av. Selma Parada, 201/403, Campinas, SP, CEP: 13091-605
+55 19 3112 5333
Vendas.eliwell@schneider-electric.com
www.eliwell.com

Cód. 9MAN0015
Rel. 09/09 rev 05-14
BP

© Eliwell Controls s.r.l. 2009-2014 Todos os direitos reservados