

B05B e P03CB

CONTROLADOR ELETRÔNICO DIGITAL PARA REFRIGERAÇÃO

B05B



P03CB



MANUAL DE INSTALAÇÃO
rev. 2 (POR) - 08/26 – código: 59.001.319

Coelmatic LTDA
Rua Clélia, 1810 - São Paulo - SP - CEP 05042-001
Tel: +55 11 2066-3211 - <http://www.coel.com.br>
e-mail: vendas@coel.com.br

FÁBRICA: Av. dos Oitis, 505
Distrito Industrial – Manaus – AM
Brasil – CEP 69075-000
CNPJ 05.156.224/0001-00



PREFÁCIO



Este manual contém as informações necessárias para o produto ser instalado corretamente e também instruções de manutenção e utilização; Portanto, recomendamos que guarde esse manual e dedique a máxima atenção às seguintes instruções.

Este documento é propriedade exclusiva da COEL, que proíbe qualquer reprodução e divulgação, mesmo em parte, do documento, a menos que expressamente autorizado.

A COEL reserva-se o direito de fazer qualquer alteração formal ou funcional a qualquer momento e sem aviso prévio.

Sempre que uma falha ou mau funcionamento do dispositivo gerar situações de perigo para as pessoas, objetos ou animais, lembre-se de que a planta deve ser equipada com dispositivos adicionais que garantam a segurança.

A COEL e seus representantes legais não assumem qualquer responsabilidade por eventuais danos a pessoas, objetos ou animais resultantes da violação, uso errado ou impróprio ou em qualquer caso não conforme com as características dos instrumentos.

1 - DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

1.1 - DESCRIÇÃO GERAL

O modelo **B05B** é um controlador digital microprocessado desenvolvido para aplicação em expositores e freezer. Se comunica com um display remoto, modelo **P03CB**, utilizando uma porta de comunicação LIN a 3 fios. Possui controle de temperatura ON/OFF e controle de degelo em intervalos de tempo, por temperatura ou período de tempo de funcionamento contínuo do compressor através da parada do compressor, aquecimento elétrico ou a gás quente por inversão de ciclo. O instrumento tem funções especiais para otimização do degelo e funções para economia de energia utilizada pelo sistema controlado.

O instrumento possui até 4 saídas de relé, até 3 entradas configuráveis para sondas de temperatura NTC e 2 entradas digitais. Também pode ser equipado com um buzzer interno para sinalização acústica de alarmes. As 4 saídas podem ser usadas para controlar o compressor (ou o dispositivo de controle de temperatura), o degelo, os ventiladores do evaporador e um dispositivo auxiliar configurável (Luz, Alarme, etc.)

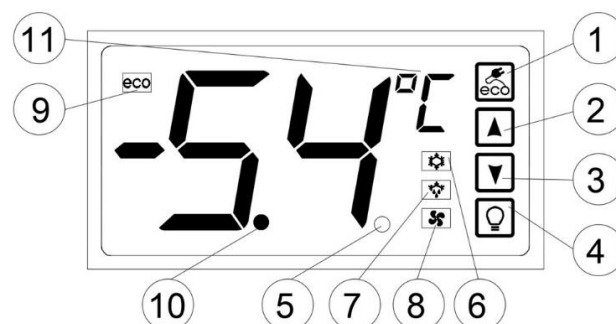
As 3 entradas de sonda de temperatura podem ser usadas para controlar a temperatura ambiente, medir a temperatura do evaporador e medir uma temperatura auxiliar (por exemplo, temperatura do produto, temperatura do condensador, etc.).

Uma entrada digital está disponível no display e, como uma alternativa para as entradas de sonda de temperatura Pr3 e Pr2, duas outras entradas digitais podem ser configuradas.

As 3 entradas digitais podem ser configuradas para executar várias funções tais como abertura de porta, comandos de degelo, selecionar o set point de controle de temperatura, sinalização de alarme externo, ativação do ciclo contínuo, ativação de saída auxiliar, etc.

O display modelo P03CB possui teclado capacitivo sensível ao toque "S-touch" e é conectado a unidade de controle B05B por um cabo de 3 vias, que fornece alimentação e comunicação LIN.

1.2 - DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL DISPLAY P03CB



1 - **Tecla ECO**: Pressionado por 1 segundo permite que a função ECO seja ativada ou que o instrumento seja ligado/desligado (stand-by) (a função é selecionada usando o parâmetro "UF").

Pressionado por 5 segundos junto com a tecla , permite acesso ao modo de programação de parâmetros.

Pressionado por 5 segundos com a tecla , para acessar o modo de exibição das variáveis. No modo de programação, é utilizado para sair do modo e retornar à operação normal.

2 - **Tecla INCREMENTO**  / **DEGELO**: No modo de operação normal, pressionado e liberado a tecla, permite ao usuário entrar no modo de seleção do set point e modificá-lo.

Pressionado por 5 segundos permite ativar/desativar um ciclo de degelo manual.

Nos modos de programação ou exibição da variável, é utilizado para a seleção de parâmetros/variáveis e incremento dos valores a serem definidos. Também no modo de programação, a tecla pode ser usada junto com a tecla /P para alterar o nível de programação do parâmetro. Pressionado junto com a tecla /P por 5 segundos quando o teclado está bloqueado, permite que o teclado seja desbloqueado.

Permite cancelar o tempo de retardo na energização "od", pressionando a tecla  por 5 segundos, durante o tempo de retardo.

3 - **Tecla DECREMENTO** : No modo de operação normal, pressionada e liberada, permite ao usuário entrar no modo de seleção do set point e modificá-lo. Pressionado por 5 segundos permite ativar/desativar um ciclo de controle no modo "turbo".

Nos modos de programação ou exibição das variáveis, é usado para selecionar os parâmetros/variáveis e incrementar os valores a serem definidos.

4 - **Tecla LUZ** : Pressionada por 1 segundo permite que você ative/desative manualmente a saída configurada como luz (a função é selecionada usando o parâmetro "Fb")

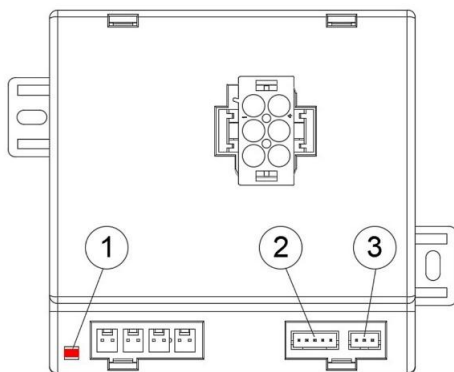
Pressionado por 5 segundos junto com a tecla , permite acesso ao modo de programação dos parâmetros.

No modo de programação, é utilizado para acessar a edição de parâmetros e para confirmar os valores. Ainda no modo de programação, pode ser usado em conjunto com a tecla  para alterar o nível de programação do parâmetro.

Pressionado junto com a tecla  por 5 segundos quando o teclado está bloqueado, permite que o teclado seja desbloqueado.

- 5 - **LED SET:** No modo de operação normal, acende quando uma tecla é pressionada para indicar que foi pressionada.
No modo de programação, é utilizado para indicar o nível de programação dos parâmetros.
- 6 - **LED SAÍDA - REFRIGERAÇÃO:** Indica o estado da saída de controle (compressor ou dispositivo de controle de temperatura); saída ativada (ativada), desativada (desativada), inibida (piscando).
- 7 - **LED DEGELO:** Indica o status do degelo em progresso ou o status de gotejamento (piscando).
- 8 - **LED VENTILADOR:** Indica o status da saída do ventilador do evaporador em (ligado), desligado (desligado) ou inibido (piscando).
- 9 - **LED Eco:** Indica a ativação do modo de economia
- 10 - **LED Stand-By/ponto decimal:** Quando o instrumento é colocado no modo de Stand-by, é o único LED que permanece aceso. Em operação normal, é usado como um ponto decimal.
- 11 - **LED da Unidade de medida:** Indica a unidade de medida de temperatura em uso, °C ou °F.

UNIDADE DE CONTROLE B05B



- 1 - **LED ON:** Indica, quando pisca, o correto funcionamento do módulo de controle.
Quando é ligado por alguns segundos, o piscar é mais rápido indica que o controle está iniciando, enquanto que, subsequentemente, a frequência fica mais lenta para indicar controle em regime normal.
- 2 - **Porta de comunicação TTL:** pode ser usada para conexão com os seguintes dispositivos:
A01 - para transferir parâmetros operacionais de, e para, o instrumento ou para comunicação MODBUS via USB.
ARS1 - para comunicação MODBUS via RS485
TVRY - Display remoto
- 3 - **Porta de comunicação LIN:** pode ser usada para conexão do display **P03CB**.

2 - PROGRAMAÇÃO

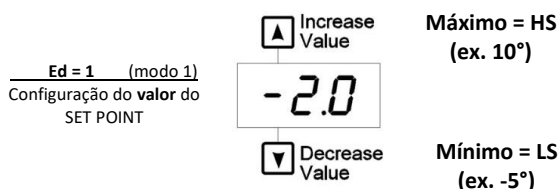
2.1 - PROGRAMAÇÃO RÁPIDA DO SET POINT "NORMAL"

O instrumento permite, através do parâmetro "Ed", selecionar o set point de controle de dois modos diferentes.

Se "Ed" = 1, o instrumento permite definir o valor do set point "S1" dentro dos limites estabelecidos pelos parâmetros "LS" e "HS".

Neste modo, ao pressionar e soltar a tecla  ou , o instrumento exibirá o valor do set **S1** ativo naquele momento e, ao pressionar a tecla  ou  novamente, será possível selecionar o valor desejado.

Uma vez selecionado o valor desejado, pressione a tecla  ou espere 10 segundos, após o qual o instrumento irá ativar o valor selecionado e o display retornará ao modo de operação normal.

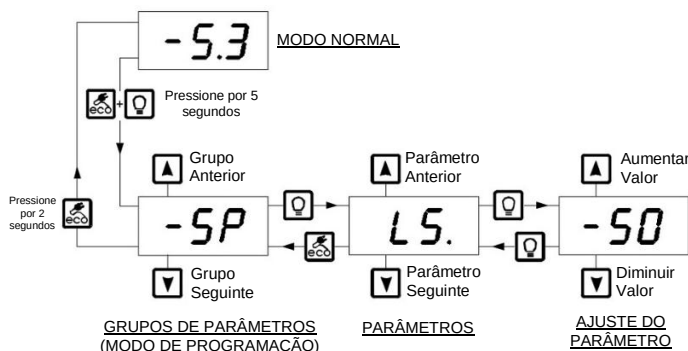


Se "Ed" = 2, o instrumento permite selecionar qual set point será ativado entre as três opções disponíveis ("S1", "S2", "S3").

Neste modo, pressionando e soltando a tecla  ou , o instrumento mostrará o set point ativo naquele momento (**S1, S2, S3**) alternado com o respectivo valor, e pressionando a tecla  ou  será possível selecionar qual ativar. Quando o set point que você deseja tornar ativo estiver selecionado, pressione a tecla  ou espere 10 segundos, após o qual o instrumento irá ativar o set point selecionado e o display retornará ao modo de operação normal.

Ed = 2 (modo 2)
Seleção do SET POINT
(S1, S2 ou S3)

2.2 - PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS



Para acessar os parâmetros de configuração do instrumento quando a proteção de senha está desativada, pressione as teclas  e , e mantenha-a pressionadas durante 5 segundos, após isso o display apresentará o código que identifica o primeiro grupo de parâmetros ("SP").

Usando as teclas  ou , o grupo de parâmetros desejado pode ser selecionado e pressionando a tecla , o display mostrará o primeiro parâmetro do grupo. Usando as teclas  ou , o parâmetro desejado pode ser selecionado e pressionando a tecla , o display alternadamente mostrará o código do parâmetro e seu valor, que pode ser alterado com as teclas  ou .

Uma vez que o valor desejado está definido, pressione novamente a tecla : o novo valor será memorizado e o display mostrará somente o código do parâmetro selecionado. Pressionando as teclas  ou , é possível selecionar outro parâmetro e alterá-lo conforme descrito.

Para voltar ao modo de seleção de grupo, mantenha a tecla  pressionada durante 1 segundo até o código do grupo aparecer.

Pressionando as teclas  ou , é possível selecionar outro grupo de parâmetros, outro parâmetro e alterá-lo conforme descrito.

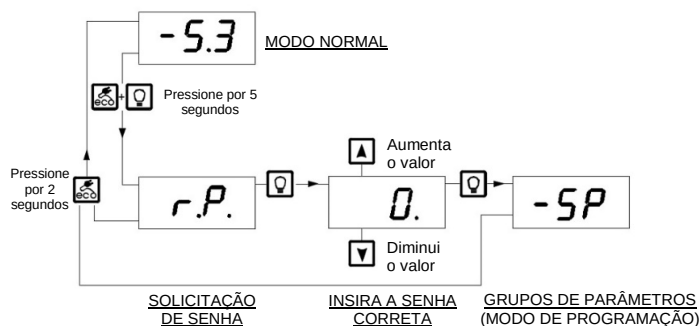
Para sair do modo de programação, não pressione qualquer tecla por aproximadamente 30 segundos, ou mantenha a tecla  pressionada durante 2 segundos até sair do modo de programação.

2.3 - PROTEÇÃO DOS PARÂMETROS USANDO A SENHA

O instrumento tem uma função de proteção dos parâmetros usando uma senha que pode ser personalizada, por meio do parâmetro "PP". Se desejar ter essa proteção, defina o valor da senha desejada no parâmetro "PP". Quando a proteção está ativa, para acessar os parâmetros, pressione as teclas  e , e mantenha as teclas pressionadas durante 5 segundos, após isso o display mostrará "r.P".

Neste momento pressione a tecla , o display indicará "0", utilizando as teclas  ou , defina o valor da senha programada e pressione a tecla . Se a senha estiver correta, o display apresentará o código que identifica o primeiro grupo de parâmetros e será possível programar o instrumento da mesma forma descrita na seção anterior.

A proteção usando uma senha pode ser desativada, definindo o parâmetro "PP" = 0F.



Observação: Todos os parâmetros são configurados por padrão de fábrica como "protegidos", de modo que com a simples configuração de senha no parâmetro "PP" todos os parâmetros serão protegidos por senha.

Se a senha for esquecida, para acessar os parâmetros, use o procedimento a seguir:

Desligue e ligue a alimentação do instrumento, pressione as teclas e durante o teste inicial do display e manter as teclas e pressionada durante 5 segundos. Desta forma é possível ter acesso a todos os parâmetros, verificar e modificar o parâmetro "PP".

2.5 – CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA

O instrumento permite o reset dos parâmetros para retornar os valores de fábrica como padrão.

Para restaurar os valores de fábrica dos parâmetros, configure o parâmetro "r.P" com o valor -48.

Portanto, quando desejar realizar o reset dos parâmetros, habilite a senha de acesso configurando um valor no parâmetro "PP".

Ao configurar o parâmetro "rP=-48" e confirmar com a tecla , o display mostra " - " durante 2 segundos enquanto o instrumento efetua o reset dos parâmetros e restaura os valores de fábrica para todos os parâmetros.

2.6 - FUNÇÃO DE BLOQUEIO DO TECLADO

No instrumento é possível bloquear completamente o teclado.

Esta função é particularmente útil quando o instrumento está exposto ao público e é desejável evitar qualquer modificação.

Para ativar o bloqueio do teclado é suficiente programar o parâmetro "Lo" com um valor diferente de 0F.

O valor programado para esse parâmetro é o tempo de inatividade das teclas, após o qual o teclado será bloqueado.

Na medida em que não pressionar qualquer tecla pelo tempo configurado no parâmetro "Lo", o instrumento automaticamente desabilita as funções normais das teclas.

Quando o teclado está bloqueado, se qualquer uma das teclas for pressionada, no display aparecerá "Ln" para indicar que o bloqueio está ativo.

Para desbloquear o teclado basta pressionar simultaneamente as teclas e e mantê-las pressionadas durante 5 segundos, após o qual a mensagem "LF" aparecerá no display e todas as principais funções estarão disponíveis novamente.

Também é possível bloquear o teclado enquanto a porta do freezer estiver fechada, se uma entrada digital estiver configurada com a função de porta (xF = 1, 2 ou 3), configurando o parâmetro "Lo" = dC (30). Dessa forma enquanto a porta estiver fechada, o teclado fica bloqueado automaticamente e ao abrir a porta o teclado é desbloqueado automaticamente.

2.7 - VISUALIZAÇÃO DE VARIÁVEIS

O display normalmente mostra a variável definida no parâmetro "dS", mas é possível exibir todas as variáveis de medição e operação pressionando simultaneamente as teclas e por 5 segundos.

O display mostrará o código que identifica a primeira variável alternando com o seu valor.

Então, com as teclas ou você pode ver todas as variáveis que são:

"P1" - Medição de Sonda Pr1

"P2" - Medição de Sonda Pr2

"P3" - Medição de Sonda Pr3

"Lt" - Temperatura mínima Pr1 armazenada

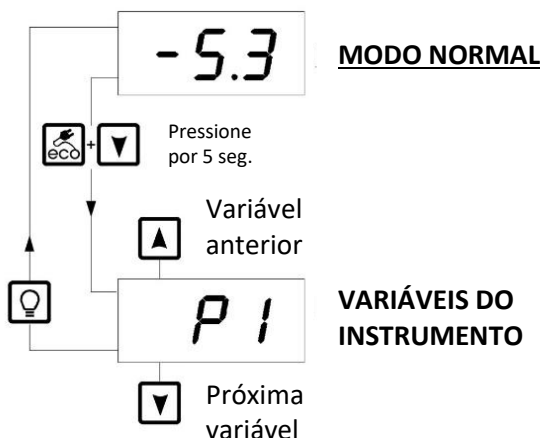
"Ht" - Temperatura máxima Pr1 armazenada

Se a função de alarmes de tensão é ativada (parâmetro "LU" ou "HU" diferente de 0F) também será apresentada a variável P5 que representa a tensão de rede (com um valor reduzido de 150 V. A tensão expressa em Volts medida pelo instrumento será, portanto, V = P5 + 150).

Os valores de pico Lt e Ht não são salvos quando a fonte de alimentação falha e pode ser redefinida mantendo a tecla pressionada por 3 segundos enquanto exibe o valor de pico.

Após 3 segundos, o visor mostrará " - " por um instante para indicar que o registro foi zerado e assumirá a temperatura máxima medida naquele momento.

Para sair do modo de exibição variável, não pressione nenhuma tecla por cerca de 10 segundos ou pressione a tecla .



3 - INFORMAÇÕES SOBRE USO



3.1 - USO PERMITIDO

O instrumento foi projetado e fabricado como um dispositivo de medição e controle para ser usado de acordo com a norma EN60730-1 para a operação de altitudes até 2000 m.

O uso do instrumento para aplicações não expressamente permitidas pela norma acima mencionada deve adotar todas as medidas de proteção necessárias.

O instrumento NÃO PODE ser usado em ambientes perigosos (inflamáveis ou explosivos) sem a adequada proteção.

O instrumento utilizado com a sonda NTC 103AT11 (identificável pelo código impresso "103AT-11" visível na parte de sensor) ou Pt1000 é compatível com a norma EN 13485 ("Termômetros para medir a temperatura do ar e do produto para o transporte, armazenamento e distribuição de alimentos refrigerados, congelados, ultra congelados e sorvete") com a seguinte classificação: [EN13485 air, S, A, 1, -50°C +90°C]

Lembre-se que o usuário final deve, periodicamente, checar e verificar se os termômetros estão em conformidade com a norma EN 13486. O instalador deve garantir que as normas EMC sejam respeitadas, também após a instalação do instrumento, se necessário usando filtros adequados. Sempre que uma falha ou mau funcionamento do dispositivo gerar situações de perigo para pessoas, objetos ou animais, lembre-se de que a planta deve ser equipada com dispositivos adicionais que garantam a segurança.

4 - INFORMAÇÕES SOBRE INSTALAÇÃO

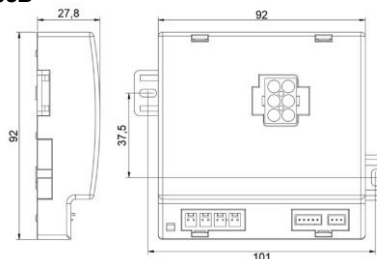
4.1 - MONTAGEM MECÂNICA

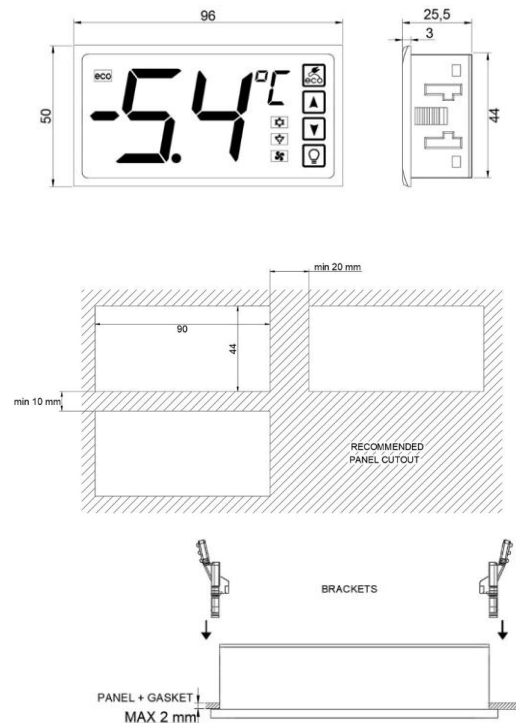
O módulo B05B é projetado para montagem em um invólucro com 2 parafusos.

O display P03CB possui uma caixa 96 x 50 mm e é projetado para montagem embutida em um painel. Faça um furo de 90 x 44 mm e insira o instrumento, fixando-o com os suportes apropriados fornecidos. Evite colocar o módulo B05 e a parte interna do painel P03 em locais sujeitos a alta umidade ou sujeira que possam causar condensação ou a introdução de partes ou substâncias condutoras nos instrumentos. Certifique-se de que os aparelhos tenham ventilação adequada e evitem a instalação em recipientes com dispositivos que possam fazer com que os aparelhos operem fora dos limites de temperatura declarados. Ligue o instrumento o mais longe possível de fontes de interferências eletromagnéticas, tais como motores, relés de potência, relés, válvulas solenoides, etc.

4.1.1 – DIMENSÕES, RECORTE E FIXAÇÃO (mm)

B05B





4.2 - CONEXÕES ELÉTRICAS

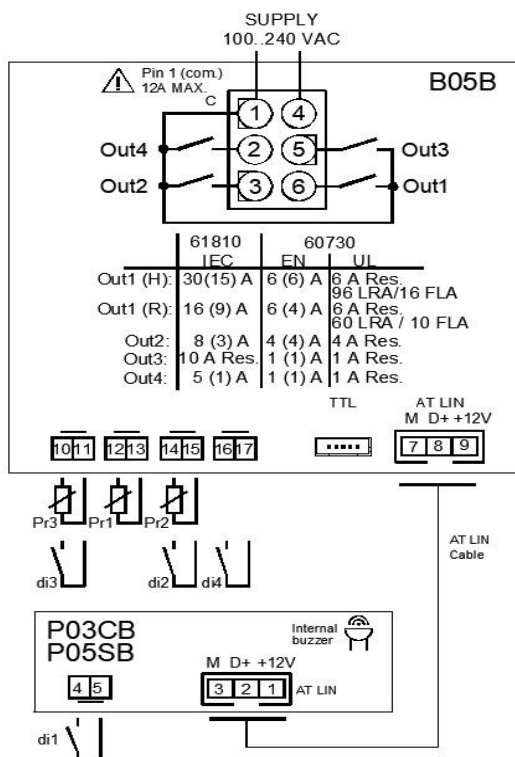
Fazer as conexões ligando apenas um condutor por terminal, seguindo o esquema correspondente, verificando se a tensão de alimentação é a mesma indicada no instrumento, e se o consumo das cargas ligadas ao instrumento não é superior à corrente máxima permitida. Projetado para ligação permanente, não possui interruptor nem dispositivos internos de proteção contra sobrecorrente, portanto, deve-se prever a instalação de um interruptor bipolar como dispositivo de desconexão, que interrompa a alimentação do instrumento.

Este interruptor deve ser colocado o mais próximo possível do instrumento e em local de fácil acesso. Proteger todos os circuitos conectados ao instrumento com dispositivos de proteção (ex. fusíveis, disjuntor) adequados para a corrente consumida.

Recomenda-se utilizar cabos com isolamento apropriada a tensão, temperatura e condições de uso. Fazer com que os cabos relativos as sondas fiquem distantes dos cabos de alimentação e potência a fim de evitar a indução de distúrbios eletromagnéticos.

Se alguns cabos utilizados forem blindados, recomenda-se aterrál-os somente de um lado. Por último, recomenda-se verificar se os parâmetros configurados são os desejados e se o funcionamento da aplicação está correto para evitar anomalias que possam causar danos a pessoas, animais ou equipamentos.

4.2.1 - DIAGRAMA ELÉTRICO



6- TABELA DE PARÂMETROS PROGRAMÁVEIS

Aqui abaixo está uma descrição de todos os parâmetros disponíveis no instrumento. Alguns deles podem não estar presentes porque dependem do modelo/tipo do instrumento.

Parâmetro	Descrição	Alcance	Def.	Obs.:
-SP - parâmetros relativos ao Set point				
1	SH Set point TURBO (e set point para aquecimento no modo HC)	LH a HH	-10	
2	SE Set point ECO	LE a HE	10	
3	S1 Set point 1	LS a HS	4.0	
4	S2 Set point 2	LS a HS	2.0	
5	S3 Set point 3	LS a HS	0.0	
-In - parâmetros relativos às entradas				
6	uP Unidade de medida e resolução (ponto decimal) C0 = °C com 1° resolução. F0 = °F com 1° resolução. C1 = °C com 0.1° resolução. F1 = °F com 0.1° resolução.	C0 / F0 / C1 / F1	C1	
7	Ft Filtro digital	oF a 20 seg	2.0	
8	C1 Calibragem da sonda Pr1	-30 a 30°C/°F	0.0	
9	C2 Calibragem da sonda Pr2	-30 a 30°C/°F	0.0	
10	C3 Calibragem da sonda Pr3	-30 a 30°C/°F	0.0	
11	CU Offset da indicação no display (visualização)	-30 a 30°C/°F	0.0	
12	P2 Função da entrada Pr2: oF = Sem função EP = Evaporador Au = Aux cd = condensador r1 = reservado, não utilizar dG = entrada digital	oF / EP / Au / cd / r1 / dG	EP	
13	P3 Função da entrada Pr3: Ver parâmetro P2	oF / EP / Au / cd / r1 / dG	dG	
14	1F Função e lógica da entrada digital di1: 0 = Sem função 1 = Porta Aberta 2 = Porta Aberta com parada do ventilador 3 = Porta Aberta com parada do ventilador e compressor 4 = Alarme Externo "AL" 5 = Alarme Externo "AL" com a desativação das saídas de controle 6 = Seleção do Set point (SP-SE) 7 = liga/desliga (Stand - by) 8 = Ativação do ciclo "Turbo" 9 = Comando remoto da saída auxiliar 10 = Seleção sequencial dos Set Points (S1-S2-S3) 11 = Seleção sequencial dos Set Points (S1-S2-S3-SE-SH) 12 = Alarme Externo "PrA" com a desativação da saída "ot" (compressor) 13 = Alarme Externo "HP" com a desativação da saída "ot" (compressor) 14 = Alarme Externo "LP" com a desativação da saída "ot" (compressor)	-14 / -13 / -12 / -11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14	0	
15	1t Tempo de retardo da resposta da entrada digital di1	oF / -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
16	2F Função e lógica da entrada digital di2: ver parâmetro 1F	-14 ...0... 14	0	
17	2t Tempo de retardo da resposta da entrada digital di2	oF / -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	

18	3F	Função e lógica da entrada digital Pr3: ver parâmetro 1F	-14 ...0... 14	0	
19	Et	Tempo de retardo para entrar no modo econômico, com a porta fechada (oF = função desabilitada)	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	oF	
20	tt	Tempo máximo de funcionamento em modo econômico (oF = função desabilitada)	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	oF	
21	dS	Variável normalmente visualizada no display: P1 = sonda de medição Pr1 P2 = sonda de medição Pr2 P3 = sonda de medição Pr3 P4 = reservado, não utilizar Ec = Pr1 no modo Normal e "Ec" no modo Eco SP = Set point Ativo rE = reservado, não utilizar oF = Display apagado F1 = sonda de medição com filtros "du" e "dd"	P1 / P2 / P3 / P4 / Ec / SP / rE / oF / F1	F1	
-dF - parâmetros relativos ao controle de degelo					
22	dt	Tipo de Degelo: EL = Aquecimento elétrico com parada do compressor in = gás quente/ciclo reverso no = sem condicionamento da saída do compressor	EL / in / no	EL	
23	dC	Modo de inicialização de degelo: rt = intervalos de tempo na energização do instrumento ct = por intervalo de tempo de funcionamento do compressor cS = degelo a cada parada do compressor cL = reservado, não utilizar	rt / ct / cS / cL	rt	
24	di	Intervalo entre degelo	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	06	
25	Sd	Retardo do primeiro degelo na energização (oF = Degelo na energização)	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	06	
26	dd	Percentual de redução do intervalo entre degelos, para degelo dinâmico	0 a 99 %	0	
27	dE	Duração máxima do degelo	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	20	
28	dL	Bloqueio do display no degelo oF = desativado on = bloqueio na temperatura Pr1 antes do degelo Lb = Bloqueio na indicação "dF" (durante o degelo) e "Pd" (durante o pós degelo, tempo de gotejamento)	oF - on - Lb	oF	
29	tE	Temperatura no evaporador para fim de degelo	- 99 a 99 °C/°F	8.0	
30	Ei	Intervalo entre degelos quando ocorrer erro na sonda do evaporador	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	06	
31	EE	Duração do degelo quando ocorrer erro na sonda do evaporador	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	10	
32	tS	Temperatura no evaporador para habilitação do degelo	- 99 a 99 °C/°F	2.0	
33	tF	Temperatura no evaporador para início do degelo por temperatura	- 99 a 99 °C/°F	-99	
34	St	Retardo para ativar o degelo por temperatura do evaporador	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	01	
35	cd	Retardo para ativar o degelo por tempo de funcionamento contínuo do compressor	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	oF	
36	td	Retardo para ativar o compressor após um degelo (tempo de drenagem ou gotejamento)	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
-rE - parâmetros relativos ao controle de temperatura					
37	d	Histerese do controle para set point S1, S2 e S3 (Diferencial)	0.0 a 30 °C/°F	2.0	
38	Ed	Histerese do controle (Diferencial) no modo econômico	0.0 a 30 °C/°F	4.0	

39	Hd	Histerese do controle (Diferencial) no modo "Turbo" ou no modo de controle com zona neutra HC.	0.0 a 30 °C/°F	2.0	
40	t1	Tempo de ativação da saída de controle (ot) quando ocorrer um erro na sonda ambiente Pr1	oF/ -01 a -59 s/ 01 a 99 m	oF	
41	t2	Tempo de desativação da saída de controle (ot) quando ocorrer um erro na sonda ambiente Pr1	oF/ -01 a -59 s/ 01 a 99 m	oF	
42	HC	Modo de funcionamento da saída de controle (ot): H = Aquecimento C = Refrigeração nr = Zona Neutra HC = Zona Neutra com set point independente C3 = Refrigeração com 3 modos de funcionamento (normal, econômico e turbo) com alteração automática.	H / C / nr / HC / C3	C	
43	tC	Duração do ciclo "turbo"	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	oF	
-Fn - parâmetros relativos ao controle dos ventiladores do evaporador					
44	tn	Tempo do ventilador ligado quando a saída do compressor (ot) está desligada	oF/ -01 a -59 s/ 01 a 99 m	05	
45	tF	Tempo do ventilador desligado quando a saída do compressor (ot) está desligada	oF/ -01 a -59 s/ 01 a 99 m	oF	
46	FL	Limite superior de temperatura no evaporador para bloqueio do ventilador	- 99 a 99 °C/°F	10	
47	LF	Limite inferior de temperatura no evaporador para bloqueio do ventilador	- 99 a 99 °C/°F	-99	
48	dF	Histerese (diferencial) para religar o ventilador	0.0 a 30 °C/°F	1.0	
49	FE	Condição do ventilador durante o degelo on = ligado oF = desligado	oF - on	oF	
50	Fd	Retardo para ligar o ventilador após um degelo	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
-Pr - parâmetros relativos à proteção do compressor e retardo na energização					
51	P1	Retardo para ligar a saída de controle "ot" (compressor)	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
52	P2	Tempo mínimo de compressor desligado	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
53	P3	Tempo mínimo entre partidas do compressor	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
54	od	Tempo de retardo para ativação de todas as saídas na energização do instrumento	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
-AL - parâmetros relativos aos alarmes					
55	1y	Tipo do alarme 1 de temperatura 1 = Absoluto referente a sonda Pr1 com indicação (H - L) 2 = Relativo referente a sonda Pr1 com indicação (H - L) 3 = Absoluto referente a sonda "Au" com indicação (H - L) 4 = Relativo referente a sonda "Au" com indicação (H - L) 5 = Absoluto referente a sonda "cd" com indicação (H - L) 6 = Absoluto referente a sonda Pr1 sem indicação de mensagem 7 = Relativo referente a sonda Pr1 sem indicação de mensagem 8 =Absoluto referente a sonda "Au" sem indicação de mensagem 9 = Relativo referente a sonda "Au" sem indicação de mensagem 10 = Absoluto relativo a sonda "cd" sem indicação de mensagem	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10	1	
56	1H	Valor do alarme 1 de temperatura máxima	oF / -99 a 99 °C/°F	oF	
57	1L	Valor do alarme 1 de temperatura mínima	oF / -99 a 99 °C/°F	oF	

58	1d	Histerese do alarme 1	0.0 a 30 °C/°F	1.0	
59	1t	Retardo para ativar o alarme 1	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
60	1P	Tempo de inibição para ativar o alarme 1 na energização	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	02	
61	1A	Ações dos alarmes H1 e L1 nas saídas de controle (compressor) e alarme 0 = nenhuma ação 1 = ativa só a saída de alarme 2 = desativa a saída de controle (ot e HE) e não ativa a saída de alarme 3 = desativa saída de controle (ot e HE) e ativa a saída de alarme	0 / 1 / 2 / 3	1	
62	2Y	Tipo dos alarmes de temperatura 2: ver "1Y"	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10	3	
63	2H	Valor do alarme 2 de temperatura máxima	oF / -99 a 99 °C/°F	oF	
64	2L	Valor do alarme 2 de temperatura mínima	oF / -99 a 99 °C/°F	oF	
65	2d	Histerese dos alarmes 2H e 2L	0.0 ÷ 30 °C/°F	1.0	
66	2t	Retardo para ativar os alarmes 2H e 2L	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
67	2P	Tempo de inibição dos alarmes de temperatura 2 na energização	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	02	
68	2A	Ações dos alarmes H2 e L2 nas saídas de controle (compressor) e alarme 0 = nenhuma ação 1 = ativa só a saída de alarme 2 = desativa a saída de controle (ot e HE) e não ativa a saída de alarme 3 = desativa saída de controle (ot e HE) e ativa a saída de alarme	0 / 1 / 2 / 3	1	
69	dA	Tempo de retardo para ativar os alarmes de temperatura 1 após o degelo e desbloqueio do display	oF/ -01 a -59 m / 01 a 99 h	01	
70	oA	Tempo de retardo para ativar o alarme com a porta aberta	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	03	
-Ou - parâmetros relativos à configuração das saídas e buzzer					
71	o1	Função da saída 1: oF = Sem função ot = Controle de temperatura (compressor) dF= Degelo Fn= Ventilador Au = Auxiliar At/-t= Alarme silenciável AL/-L= Alarme não silenciável An/-n= Alarme memorizado on = liga quando o instrumento está energizado HE= Aquecimento (controle de zona neutra) 2d = reservado, não utilizar L1 = luz com o modo econômico (ligado no modo normal "SP" e desligado no modo econômico "SE") L2 = luz interna (desligada com a porta fechada e ligada com a porta aberta) -d = Degelo com contato normal fechado 1A/-A = Alarme de temperatura não silenciável (não inclui falha de sonda e outros alarmes)	oF / ot / dF / Fn / Au / At / AL / An / -t / -L / -n / on / HE / 2d / L1 / L2 / -d / 1A / -A	ot	
72	o2	Função da saída 2: ver "o1"		dF	
73	o3	Função da saída 3: ver "o1"		Fn	
74	o4	Função da saída 4: ver "o1"		L1	
75	bu	Modo de funcionamento do buzzer oF = desativado 1 = somente para alarmes ativos 2 = sinaliza toque no teclado 3 = ativado para sinalizar os alarmes ativos e toque no teclado 4 = ativado de modo cíclico para sinalizar os alarmes ativos e	oF / 1 / 2 / 3 / 4	4	

		toque no teclado			
76	Fo	Modo de funcionamento da saída auxiliar: oF = desativado 1 = saída de controle com retardo 2 = ativação manual por tecla ou entrada digital.	oF / 1 / 2	oF	
77	tu	Tempo relativo à saída auxiliar	oF/ -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
-tS - parâmetros relativos à configuração do teclado					
78	UF	Modo de funcionamento da tecla ECO: oF = Desabilitado 1 = Seleção do modo Normal / Eco 2 = liga/desliga o instrumento (Stand-by)	oF / 1 / 2	1	
79	Fb	Modo de funcionamento da tecla LUZ: oF = Desabilitado 1 = Habilitação da tecla para comando da saída configurada como LUZ (L1 ou Au com Fo=2)	oF / 1	1	
80	Lo	Tempo para bloqueio automático do teclado: oF = desabilitado dc (30) = Teclado bloqueado com a porta fechada	oF/ -01 a -59 s / 01 a 29 m / dc (30)	oF	
81	Ed	Alteração do set point oF = desativado 1 = Seleção direta do valor do set point ativo S1 (dentro dos limites LS e HS) 2 = Seleção direta do set point ativo entre S1, S2, S3 utilizando as teclas  ou 	oF / 1 / 2	2	
82	PP	Senha de acesso a configuração dos parâmetros	oF a 99	oF	
83	AP	Habilitação do modo conectividade (acessório Wi-Fi): oF = desligado 1 = Habilita AP	oF / 1	oF	
84	AS	Endereço para comunicação serial	0 a 99	1	
85	du	Filtro de retardo no incremento da visualização da temperatura ambiente para sonda Pr1 a cada 0,1 °	oF / 0.1 a 99 s	oF	
86	dd	Filtro de retardo no decremento da visualização da temperatura ambiente para sonda Pr1 a cada 0,1 °	oF / 0.1 a 99 s	oF	
87	nE	Habilitação da mensagem nE (acessório Wi-Fi): 0 = Mensagem habilitada 1 = Mensagem desabilitada	0 - 1	0	
88	LS	Set Point mínimo	-99 a HS	-10	
89	HS	Set Point máximo	LS a 99	10	
90	LE	Set Point mínimo modo ECO	-99 a HE	-10	
91	HE	Set Point máximo modo ECO	LE a 99	10	
92	LH	Set Point mínimo modo Turbo	-99 a HH	-10	
93	HH	Set Point máximo modo Turbo	LH a 99	10	
94	Er	Modo de funcionamento do Set Point Eco (Relativo ao set point normal ativo ou valor absoluto): 0 = Valor absoluto 1 = Relativo ao set point normal	0 - 1	0	
-UA – Parâmetros relativos ao alarme de tensão					
95	LU	Alarme de mínima tensão	oF / 9 a 27 V x10	oF	
96	HU	Alarme de máxima tensão	oF / 9 a 27 V x10	oF	
97	Ud	Retardo para ativar o alarme de tensão	oF / -01 a -59 s / 01 a 99 m	oF	
98	OU	Calibração da medida de tensão	- 30 a -9.9 / 9.9 a 30 V	0.0	

7 – PROBLEMAS, MANUTENÇÃO E GARANTIA

7.1 – SINALIZAÇÃO

7.1.1 – Mensagens de erro

Erro	Motivo	Ação
E1 -E1 E2 -E2 E3 -E3	A sonda pode ter sido interrompida (E) ou entrou em curto-circuito (-E), ou mede um valor fora da faixa permitida	Verifique se conexão da sonda com o instrumento está correta e se a sonda funciona corretamente
EP	Erro de memória interna EEPROM	Pressione a tecla P
Er	Erro de memória grave	Substitua o instrumento ou envie para reparação na fábrica

7.1.2 – Outras indicações:

Indicação	Motivo
od	Atraso para ativar as saídas na energização do instrumento
Ln	Teclado bloqueado
H1	Alarme de temperatura máxima 1 em andamento
L1	Alarme de temperatura mínima 1 em andamento
H2	Alarme de temperatura máxima 2 em andamento
L2	Alarme de temperatura mínima 2 em andamento
AL	Alarme da entrada digital em andamento
Pr	Alarme da entrada digital Pr em andamento
HP	Alarme da entrada digital HP em andamento
LP	Alarme da entrada digital LP em andamento
oP	Porta aberta
dF	Degelo em andamento com "dL"=Lb
Pd	Pós-degelo em andamento com "dL"=Lb
Ec	Modo Econômico ativo
tr	Modo "turbo" ativo
HU	Alarme de tensão máxima ativo
LU	Alarme de tensão mínima ativo
--	Variável indisponível
AP	Mensagem "Access Point" – Iniciando o modo de configuração da rede Wi-Fi do dispositivo conectado
nE	Mensagem "Network Error" – Indica falha de acesso à internet do módulo Wi-Fi / LTE
Bt	Mensagem "Bluetooth Connection" – Indica que o módulo Bluetooth está conectado a um dispositivo externo (celular)
UF	Mensagem "WiFi Connection" – Indica que o módulo Wi-Fi conectou com a Internet
Lt	Mensagem "LTE Connection" – Indica que o módulo LTE conectou com a API

7.2 - LIMPEZA

Recomendamos a limpeza do instrumento com um pano ligeiramente úmido, utilizando água e produtos de limpeza não abrasivos ou solventes. (O instrumento deve estar desligado)

7.3 - GARANTIA E REPAROS

Este produto é garantido pela **COEL**, contra defeitos de material e montagem pelo período de 12 meses (1 ano) a contar da data da venda. A garantia aqui mencionada não se aplica a defeitos resultantes de má manipulação ou danos ocasionados por imperícia técnica; instalação/manutenção imprópria ou inadequada, feita por pessoal não qualificado; modificações não autorizadas pela **COEL**; uso indevido; operação fora das especificações ambientais e técnicas recomendadas para o produto; partes, peças ou componentes agregados ao produto não especificados pela **COEL**; danos decorrentes do transporte ou embalagem inadequados utilizados pelo cliente no período da garantia; data de fabricação alterada ou rasurada. A **COEL** não se obriga a modificar ou atualizar seus produtos após a venda.

7.4 - DESCARTE



O equipamento (ou o produto) deve ser descartado separadamente de acordo com os regulamentos locais relativos à eliminação.

8 - DADOS TÉCNICOS

8.1 - DADOS ELÉTRICOS

Alimentação: 100...240 VAC +/- 10%

Frequência AC: 50/60 Hz

Consumo de energia: Aproximadamente 4 VA.

Entradas: B05: 3 entradas para sondas de temperatura: NTC 103AT-2, 10KΩ @ 25 °C, sendo que 2 entradas de sonda pode ser configuradas como 2 entradas digitais livres de tensão;

P03CB: 1 entrada digital por contato livre de tensão.

Saídas: até 4 saídas de relé

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 - SPST-NO - 30A - 2HP 250V	30 (15) A	6 (6) A	6 A Res., 96 LRA, 16 FLA
Out1 - SPST-NO - 16A - 1HP 250V	16 (9) A	6 (4) A	6 A Res., 30 LRA, 5 FLA
Out2 - SPST-NO - 8A - ½ HP 250V	8 (3) A	4 (4) A	4 A Res., 24 LRA, 4 FLA
Out3 - SPST-NO - 10A - 250 V	10 A Res.	1 (1) A	1 A Res.
Out4 - SPST-NO - 5A - 250 V	5 (1) A	1 (1) A	1 A Res.

12 A é a corrente máxima para o terminal comum da alimentação (pino 1).

Vida elétrica para saídas de relé: 30K operações segundo EN60730

Tipo de ação: Tipo 1.C segundo EN60730-1

Categoria de sobretensão: II

Tensão de impulso nominal: 2500 V

Classe de proteção: Classe II

Isolamento: Isolamento reforçado entre a parte de baixa tensão (alimentação e saídas a relé) e o frontal; Isolamento reforçado entre a parte de baixa tensão (alimentação e saída relé) e a parte extra baixa tensão (entradas);

8.2 - DADOS MECÂNICOS

Carcaça: Plástico auto-extinguível, UL 94 V0

Categoria de resistência ao calor e fogo: D

Dimensões P03: 96 x 50 mm, profundidade 22,5 mm

Dimensões B05: 92 x 92 mm, profundidade 27,8 mm

Peso P03: 70 g aproximadamente

Peso B05: 130 g aproximadamente

Montagem P03: Encaixe diretamente no painel (espessura máxima 2 mm) com furo de 90 x 44 mm

Montagem B05: Parafusado no fundo do painel

Conexões P03: mini conector extraível

Conexões B05 (alimentação e saídas): Conector extraível 6 polos tipo AMP MATE-N-LOK .250

Conexão B05 – P03: cabo de 3 vias com comprimento máximo de 3 metros e mini conectores extraíveis nas extremidades

Grau de poluição: 2

Temperatura de operação: 0 a 60°C

Umidade de operação: < 95 RH% sem condensação

Temperatura de armazenamento: -25 a +60°C

8.3 - CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

Controle de Temperatura: Modo ON/OFF

Controle de degelo: por intervalo ou por temperatura mediante parada do compressor, aquecimento elétrico ou gás quente com inversão de ciclo.

Faixa de medição: -50...99 °C / -58...99 °F;

Resolução do display: 1° ou 0,1° (para faixa de -9,9 a 9,9 °)

Precisão total: +/- (0,5 % fs + 1 dígito)

Taxa de amostragem: 800 ms.

Display: 2 dígitos vermelhos (ou opcional azul) com altura de 31 mm

Classe e estrutura do software: Classe A

Conformidade: Diretiva LV 2014/35/EU (EN 60730-1, EN 60730-2-9); Diretiva EMC 2014/30/EU (EN 61326-1);

Homologação: UL/CSA segundo UL 60730-1, UL 60730-2-9, UL/IEC 60079-15 (anti-sparking; sealed components). File E206847

Regulamento 37/2005/CE (EN13485 air, S, A, 1,- 50°C +90°C se for utilizado com a sonda modelo NTC 103AT11 ou melhor.

8.5 – INFORMAÇÕES PARA PEDIDO*

*Nota: Consulte o departamento comercial para verificar as versões disponíveis.

Display:

P03CB- a b c d e f g hh ii

a: BUZZER

B = BUZZER

- = (Não disponível)

b : CONECTOR

A = Padrão

c : DISPLAY

R = Vermelho

B = Azul

W = Branco

d : PELICULA

RB = Vermelho

BB = Azul

WB = Cinza

e : FORMATO DA CAIXA

R = Frontal oval

S = Frontal retangular

f : EMBALAGEM

M = Múltipla

- = Individual (padrão)

g : MANUAL

0 = sem manual (padrão)

hh, ii: CÓDIGOS ESPECIAIS

Módulo de controle:

B05B- a b c d e f g h i j kk ll

a : FONTE DE ALIMENTAÇÃO

H = Alimentação 100..240 VAC

b : OUT1

H = Relé Out1 SPST-NO 30A

R = Relé Out1 SPST-NO 16A

- = (Não disponível)

c : OUT2

R = Relé Out2 SPST-NO 8A

- = (Não disponível)

d : OUT3

R = Relé Out3 SPST-NO 5A

- = (Não disponível)

e : OUT4

R = Relé Out4 SPST-NO 5A

- = (Não disponível)

f, g, h, i, j: CÓDIGOS INTERNOS

kk, ll: CÓDIGOS ESPECIAIS