

COMPLEMENTO DO MANUAL DE INSTRUÇÕES

FUNÇÕES OPCIONAIS
Modelos: CPM45 | CPM49 | CPM99

ALARMES 3 E 4

Objetivo: fornecer duas saídas de alarme adicionais, AL3 e AL4, para sinalização.

Características

- Tipo: Rele, contato NA
- Capacidade: 1A / 250VCA
- Isolação entre bobina e contatos: 500VCA
- Conexões: descritas na lateral do controlador

Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM45

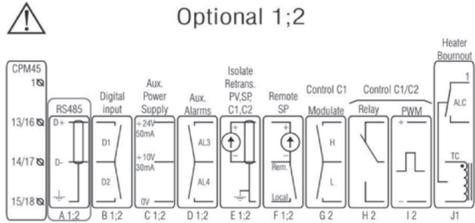


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM49

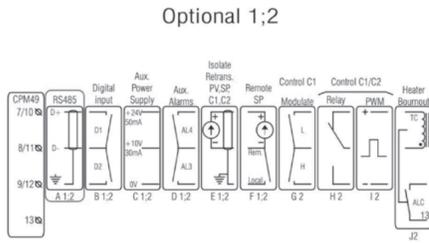
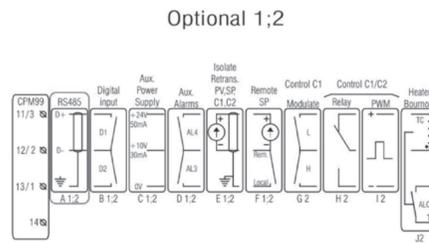


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM99



Parâmetros de Configuração

Permite configurar o modo de operação de cada alarme. Estes parâmetros estão no bloco de CONFIGURAÇÃO e serão visíveis somente se este opcional estiver instalado. Na tabela abaixo estão ilustrados os modos de operação dos alarmes e suas opções funcionais:

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
ALARME 3 (ou 4)	permite selecionar o modo de operação do alarme, conforme tabela abaixo:
Display	Módulo de Operação
Em Função (0/Prog)	Representação Gráfica
Obs.	
P r o G	Depende do Programa de Rampas e Parâmetros.
d . F . L	Alarme Diferencial de baixa
d . F . H	Alarme Diferencial de alta
d . F	Alarme Diferencial de banda
L	Alarme Baixo
H	Alarme Alto
o F F	Alarme Desligado

A3(4).Fn	<p>AÇÃO DO ALARME 3 (ou 4) define o estado do contato do rele quando o alarme estiver desligado. Opções: no(Contato Aberto); nC(Contato Fechado)</p> <p>SET-POINT DO ALARME 3 (ou 4) é o ponto de início do alarme. Faixa de ajuste: in.L a in.H</p> <p>HISTERESE DO ALARME 3 (ou 4) é a diferença entre o ponto de início e o fim do alarme. Faixa de ajuste: 0,1 a (in.H – in.L)/2</p> <p>RETARDO DO RELE DE ALARME 3 (ou 4) é o tempo entre o ponto de início do alarme e o acionamento do relé. A sinalização A3 (ou A4) pisca durante o tempo de retardo. Faixa de Ajuste: oFF(Retardo Desligado); de 1 a 9999 segundos.</p> <p>PULSO DO RELE DE ALARME 3 (ou 4) é o tempo que o rele do alarme 3 (ou 4) permanecerá ligado na ocorrência do alarme. Terminado este tempo o rele é desligado. A sinalização A3 (ou A4) piscará caso seja mantida a condição de alarme. Faixa de ajuste: oFF(Pulso Desligado); de 1 a 9999 segundos.</p> <p>BLOQUEIO DO ALARME 3 (ou 4) desda a energização do controlador até alcançar o Set-Point ajustado. Opções: YES(Com Bloqueio); no(Sem Bloqueio)</p> <p>ACESSO AO ALARME 3 (ou 4), permite ao operador ajustar o Set Point de alarme no bloco de OPERAÇÃO. Opções: YES(Permite Acesso); no(Não Permite Acesso).</p>
A3(4).AC	
A3(4).SP	
A3(4).HY	
A3(4).rt	
A3(4).PL	
A3(4).bL	
A3(4).oP	

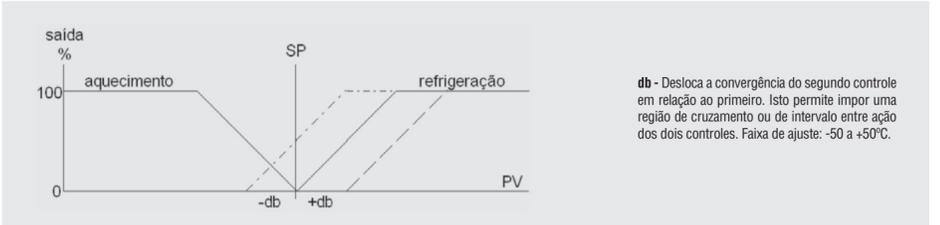
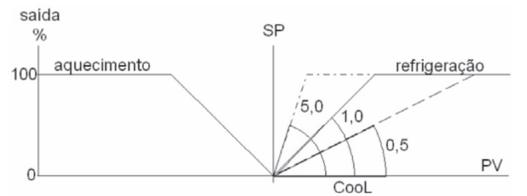
DUPLO CONTROLE

Objetivo: O duplo controle possibilita e otimiza a estabilização de um sistema que necessite de aquecimento em determinados momentos e de refrigeração em outros.

Características

Os parâmetros de ajuste do primeiro controle, normalmente destinado ao aquecimento, são obtidos através do algoritmo auto-tuning, que ajusta automaticamente os ganhos das variáveis P, I, D do algoritmo de controle. O segundo controle, normalmente destinado à refrigeração, acompanha o algoritmo PID do primeiro controle e, através dos parâmetros Cool e db é possível ajustar o ganho e o deslocamento deste em relação ao primeiro controle. Existem três possibilidades de saídas para o segundo controle: relé reversível, pulso em PWM e linear 0/4-20mA.

Parâmetros de configuração
Cool - Ajusta o ganho do segundo controle, intensificando ou diminuindo sua ação frente ao primeiro controle.
Quanto maior for a capacidade da refrigeração em relação ao aquecimento menor deve ser o ganho Cool. Faixa de ajuste: 0,1 a 10,0.



db - Desloca a convergência do segundo controle em relação ao primeiro. Isto permite impor uma região de cruzamento ou de intervalo entre ação dos dois controles. Faixa de ajuste: -50 a +50°C.

Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM45

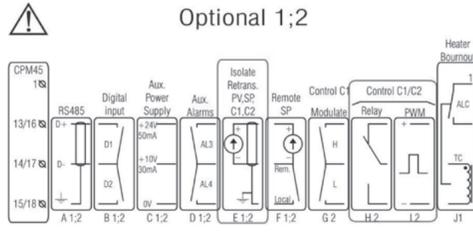


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM49

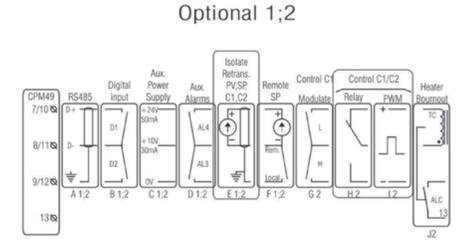
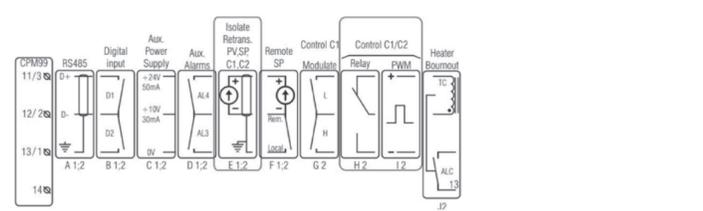


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM99



CONTROLE MODULANTE

Objetivo: controlar o acionamento de servomotores e servoválvulas através de controle modulante.

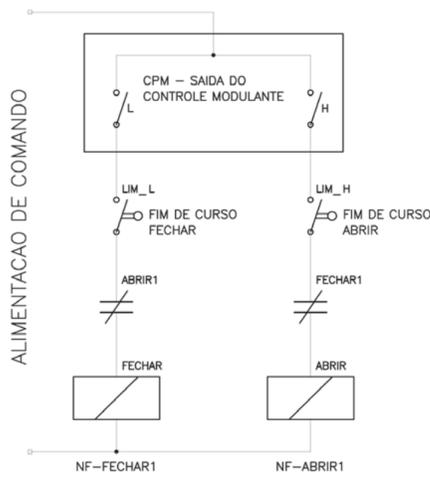
Características

- Tipo de Controle: Modulante
- Tipo de Saída: a rele, contato NA, 1A @ 250VCA
- Numero de Saídas: duas, sendo uma para diminuir(FECHAR) e outra para aumentar(ABRIR)
- Auto Reajuste da posição Mínima e Máxima
- Resolução da base de tempo: 0,1% do At.t
- Tempo do Atuador (At.t): ajustável de 0.0 a 999.9 segundos

Parâmetros de Configuração

O parâmetro Cont. permite selecionar o controle modulante através da opção "Modt". O parâmetro At.t permite configurar o tempo que o atuador leva para ir do Mínimo ao Máximo. Este parâmetro se encontra no bloco de CONFIGURAÇÃO e estará disponível somente se este opcional estiver instalado. O valor a ser ajustado neste parâmetro esta na faixa de 0.0 a 999.9 segundos. Para definir o valor do parâmetro At.t é necessário medir, com o auxílio de um cronômetro, o tempo que o atuador leva para ir do mínimo ao máximo.

Aplicação Típica



CUIDADO!
Este tipo de atuador deve ser dotado de dispositivos de segurança, do tipo fim de curso, para evitar que danos ocorram ao mesmo caso seja alcançada a posição mínima ou máxima do atuador.

Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM45

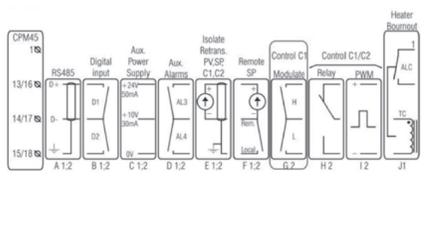


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM49

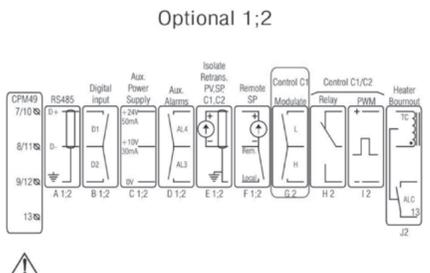
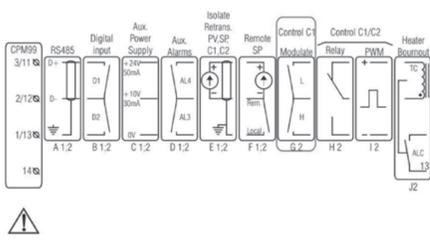


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM99

Optional 1;2



ENTRADAS DIGITAIS

Objetivo: possibilitar o acesso direto a algumas funções do controlador através de entradas digitais opto isoladas.

Características

- Tipo de Entrada: Digital, Opto Isolada
- Fonte Interna: 24VCC
- Capacidade do contato ou circuito de acionamento: 20mA (Mínimo)
- Conexões: descritas na lateral do controlador

Parâmetro de Configuração

Permite configurar o modo de operação de cada uma das entradas digitais. Estes parâmetros estão localizados no bloco de CONFIGURAÇÃO e serão visíveis somente se este opcional estiver instalado. Na tabela abaixo estão descritas as opções funcionais de cada entrada:

Aplicação Típica

PARÂMETROS	OPÇÕES	FUNÇÃO (QUANDO A ENTRADA É LIGADA)
SP2		Ativa o segundo SET-POINT, se o programa estiver desligado
AL.oF		Havendo condição de alarme, os reles serão desligados. A indicação de alarme no painel frontal permanecerá ligada
d1.Fn ou d2.Fn		Controle passa a operar MANUALMENTE. Se o programa for ou estiver ligado o controle continuará operando manualmente
C.oFF		Desliga o controle
PG.Hd		Paralisa o programa no ponto em que estiver.
PG.on		Liga o programa
At.on		Ativa / Desativa auto-tuning (pulso)

Se a opção **PG.Hd** ou **PG.on** for selecionada, o parâmetro **DG.ty** será apresentado. Este parâmetro permite selecionar o modo de operação da entrada digital conforme descrito na tabela abaixo:

PARÂMETRO	OPÇÕES	FUNÇÃO
DG.ty	PULS	Se um pulso ativa a função, o pulso seguinte desativa a função.
	HoLd	A função permanece ativa durante o período em que a entrada digital permanecer ligada.

Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM45

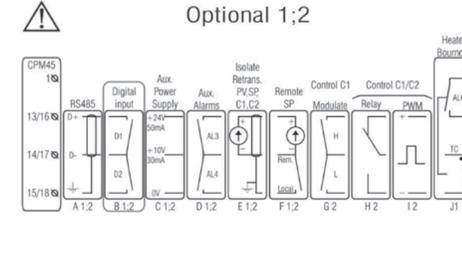


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM49

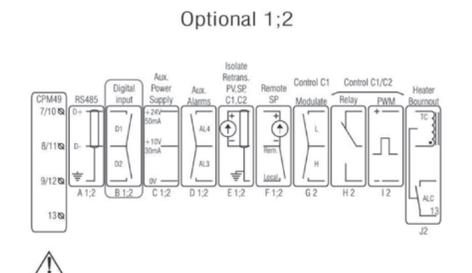
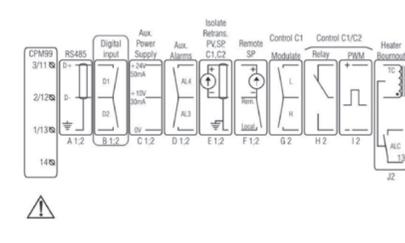


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM99

Optional 1;2



QUEBRA DE AQUECEDOR

Objetivo: Indicar através de um relé (SPST) de alarme, quando a corrente atingir um patamar inferior ao especificado (indicação de quebra de resistência).

Características

- Impedância de Entrada: 20 Ohms.
- Sinal de Entrada: 0 a 50mACA, gerado por um transformador de corrente (TC) externo.
- Contato do relé de alarme: 250V/1A.
- Conexões: descritas na lateral do controlador.

Parâmetro de Configuração

Permite selecionar qual será o Set Point do alarme de corrente. Este parâmetro está no bloco de CONFIGURAÇÃO e estará disponível somente se este opcional estiver instalado.

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
SPAC	Permite selecionar o Set Point do Alarme de corrente: 0.0 - 50.0: Faixa correspondente à leitura de corrente

Parâmetros de Operação

Permite monitoramento da leitura de corrente da resistência. Quando esse valor for menor do que o definido no set point de corrente (SPAC), o relé de alarme de corrente será acionado. Um led no frontal do instrumento (AC) irá piscar enquanto este relé estiver acionado.

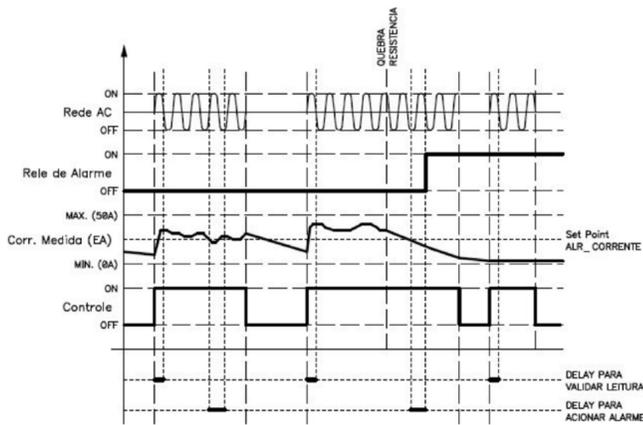
PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
Corr	Permite visualizar o valor atual da leitura de corrente: 0.0 - 50.0: Faixa correspondente à leitura de corrente.

Funcionamento

O funcionamento consiste em acionar um relé de alarme quando a corrente medida (Corr) for menor do que a especificada no set point de corrente (SPAC).

É importante frisar que o alarme só ocorrerá quando a saída de controle estiver ligada, o mesmo acontecendo para a leitura de corrente, que só é atualizado quando o controle estiver ligado.

Segue um gráfico exemplificando o funcionamento desse opcional:



Observações:

- O tempo mínimo de saída ligada para atualização da medição de corrente é 500ms (delay para validar leitura);
- O tempo mínimo para acionamento do alarme a partir de uma leitura válida de corrente é 2 seg (delay para acionar alarme).

Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM45

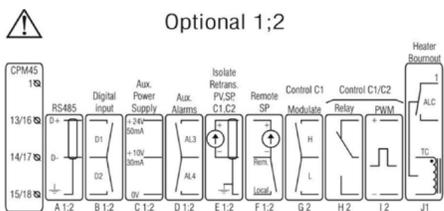
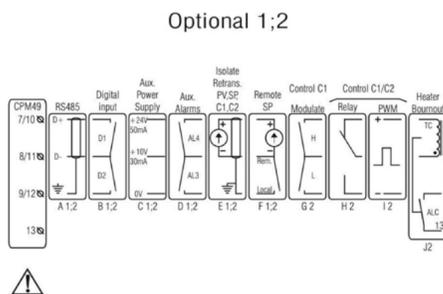


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM49



SET POINT REMOTO

Objetivo: Ajustar o "set point" de trabalho do controlador através de um sinal externo de 0 a 20mA ou 4 a 20mA.

Características

- Impedância de Entrada: 50 Ohms
- Sinal de Entrada: 0 a 20mA ou 4 a 20mA (seleção através do MENU de operação)
- Resolução: 16bits
- Operação: LOCAL/REMOTO (seleção através de entrada opto-isolada)
- Conexões: descritas na lateral do controlador

Obs.: O modo de operação LOCAL necessita de uma chave externa para ser ativado.

Parâmetro de Configuração

Permite selecionar qual será a faixa do sinal de entrada a ser utilizado. Este parâmetro está no bloco de CONFIGURAÇÃO e estará disponível somente se este opcional estiver instalado.

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
Sr.SG	Permite selecionar a faixa do sinal de entrada: 0 - 20: 0 à 20 mA 4 - 20: 4 à 20mA

Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM45

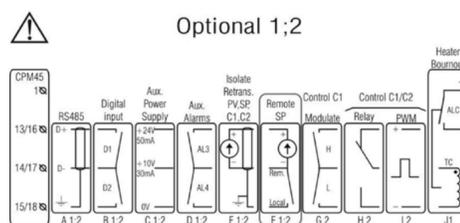


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM49

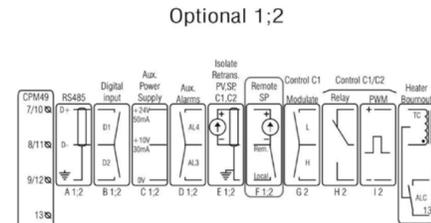
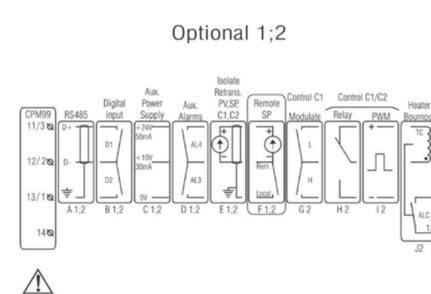


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM99



RETRANSMISSÃO ISOLADA

Objetivo: Retransmitir uma das seguintes variáveis: leitura (PV), Set Point (SP), porcentagem de saída (mv) ou função de segundo controle.

Características

- Resolução Conversor D/A: 12bits
- Sinal de Saída: OFF (Desligado), PULS (Saída a Pulso), 0-20(0 à 20mA) e 4-20(4 à 20mA)
- Isolação: 500VAC
- Precisão: 0,25% do fundo de escala
- Impedância de Saída: < 600 Ohms
- Variáveis Retransmitidas: C (Controle), SP (Set Point) e V (Variável do Processo)
- Conexões: descritas na lateral do controlador

Parâmetros de Configuração

Permite selecionar qual variável será retransmitida e qual será o tipo de sinal da saída. Estes parâmetros estão no bloco de CONFIGURAÇÃO e estarão disponíveis somente se este opcional estiver instalado. São eles:

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
rt.Fn	Permite selecionar a função da saída: PV - Retransmissão da leitura (PV); SP - Retransmissão de Set Point (SP); C1 - Retransmissão da porcentagem de saída (mv); C2 - Função de Segundo Controle;
rt.SG	Permite selecionar o tipo de sinal da saída: OFF : saída desligada PULS : saída a pulso (a largura do pulso é definida através do parâmetro C.t existente no bloco de CONFIGURAÇÃO) 0 - 20 : 0 à 20 mA 4 - 20 : 4 à 20mA

OBS: Quando rt.Fn configurado para C2, o opcional assume a função de segundo controle linear, liberando os parâmetros Cool, d.b, CT2, C2.LL e C2.LH.

Parâmetros de Calibração

Permitem ajustar o mínimo e máximo do sinal de saída de retransmissão. Estes parâmetros se encontram no bloco de CALIBRAÇÃO e estarão disponíveis somente se este opcional estiver instalado, são eles: C.r.t.L e C.r.t.H.

Procedimento para Calibração

1. Selecionar o tipo de sinal, da saída de retransmissão, para 0 à 20mA (parâmetro **rt.SG** no bloco de CONFIGURAÇÃO);
2. Conectar um miliamperímetro aos bornes (+) e (-) conforme indicado na lateral do controlador. (Obs. utilizar preferencialmente um miliamperímetro com 3 casas decimais);
3. Ajuste de Zero: Seleccione o parâmetro **C.r.t.L** no bloco de CALIBRAÇÃO. Entre no parâmetro pressionando a tecla, o display começa a piscar. Pressione a tecla até obter uma leitura de corrente positiva. Pressione a tecla até obter uma leitura de **0,000mA**. Para sair do parâmetro pressione, em seguida a tecla para ajustar o fundo de escala;
4. Ajuste do Fundo de Escala: Seleccione o parâmetro **C.r.t.H** no bloco de CALIBRAÇÃO. Entre no parâmetro pressionando a tecla, o display começa a piscar. Pressione as tecla u até obter uma leitura de corrente de 20,000mA. Para sair do parâmetro pressione a tecla, em seguida a tecla, por no mínimo 3 segundos, para voltar ao bloco de OPERAÇÃO.

ESPECIFICAÇÃO DOS PARAMETROS PARA rt.Fn = C2:

Se rt.Fn = C2, esse opcional perde a função de retransmissão de sinais, e assume a função de segundo controle. Abaixo está sendo explicado o funcionamento desse segundo controle

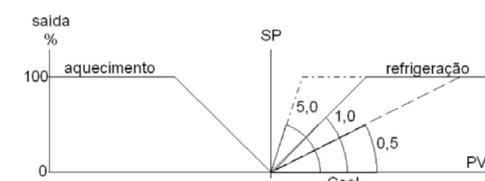
Características

Os parâmetros de ajuste do primeiro controle, normalmente destinado ao aquecimento, são obtidos através do algoritmo auto-tuning, que ajusta automaticamente os ganhos das variáveis P, I, D do algoritmo de controle. O segundo controle, normalmente destinado à refrigeração, acompanham o algoritmo PID do primeiro controle e, através dos parâmetros **Cool**, **d.b**, **CT2**, **C2.LL** e **C2.LH** é possível ajustar o ganho, deslocamento, tempo de ciclo e limites inferior e superior de saída, respectivamente. Existem três possibilidades de saídas para o segundo controle: pulso em PWM 4-20mA e 0-20mA.

Parâmetros de configuração

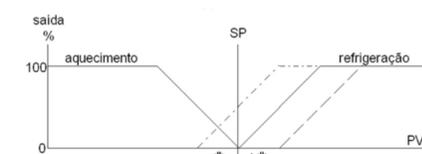
Cool

Ajusta o ganho do segundo controle, intensificando ou diminuindo sua ação frente ao primeiro controle. Quanto maior for a capacidade da refrigeração em relação ao aquecimento menor deve ser o ganho Cool. Faixa de ajuste: 0,1 a 10,0.



db

Desloca a convergência do segundo controle em relação ao primeiro. Isto permite impor uma região de cruzamento ou de intervalo entre ação dos dois controles. Faixa de ajuste: -50 a +50°C.



CT2
Ajusta o tempo de ciclo do segundo controle.

C2.LL
Ajusta o limite mínimo da saída do segundo controle.

C2.LH
Ajusta o limite máximo da saída do segundo controle.

Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM45

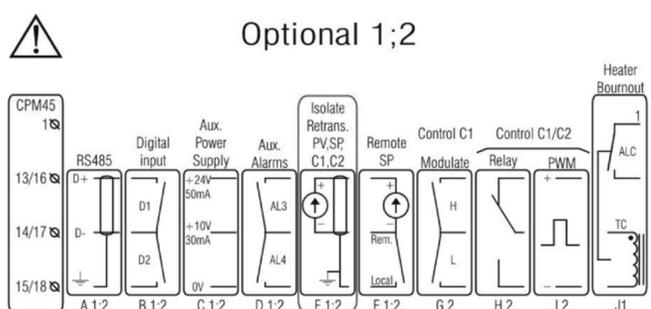


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM49

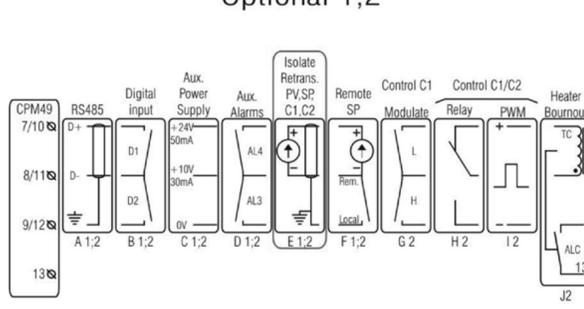


Diagrama de Interligação dos Opcionais para CPM99

