

Manual de Instruções:

A **KMW** Indústria Eletrônica LTDA agradece a sua preferência em adquirir os nossos produtos, produzidos com tecnologia inovadora totalmente nacional, sempre prezando pela alta qualidade.

Informações e auxílio técnico:

Para informações a respeito de nossos produtos entre em contato com a nossa equipe técnica.

Fone: (0xx49) 3324-6175

www.kmw.com.br

Produzido por **KMW IND. E COM.**

De Equip. Eletrônicos LTDA.

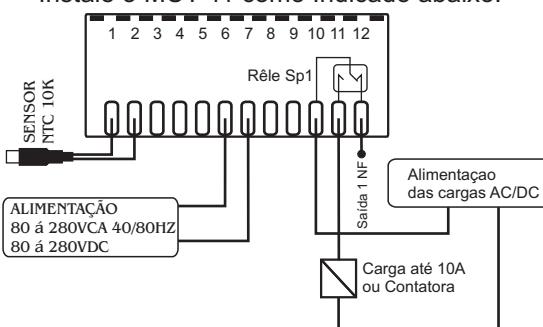
Chapecó SC IND.BRAS.

Email: kmw@kmw.com.br

KMW® Tecnologia em medição e controle!

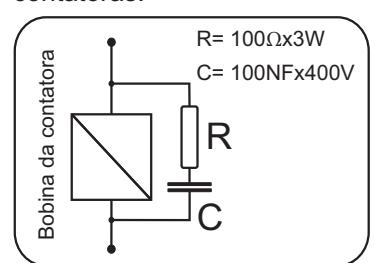
Esquema de ligação MCT-11

*Instale o MCT-11 como Indicado abaixo:



OBS: Recomenda-se

o uso de Snubber RC nas contatoras!



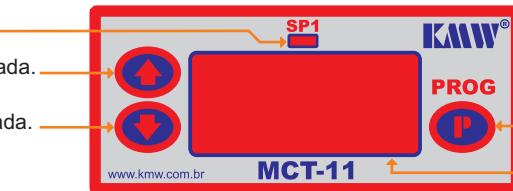
*O controlador de temperatura MCT-11 é um equipamento destinado ao controle de processos onde seja necessário controlar a temperatura. Aplicações: Resfriadores; Câmaras frias; estufas; avicultura; suinocultura e qualquer outro processo que necessite de um controle rígido de temperatura.

Led Indicador do acionamento do relé da saída Sp1.

Tecla incrementa e indicação da Temperatura máxima registrada.

Tecla decrementa e indicação da temperatura mínima registrada.

KMW® Tecnologia em medição e controle!



Configurações e programação:

Configurando as temperaturas e tempos do MCT-11 :

* Pressione a tecla **P** no painel até aparecer a mensagem **PRG**, libere a tecla **P** e o menu **SP 1** aparecerá no display. Pressione as teclas **up** ou **down** para rolar o menu. Pressione a tecla **P** para entrar e sair do menu correspondente.

Menu principal:

SP 1	Setpoints da saída Sp1 SET = Temperatura desejada EPL = Tempo ligado EPD = Tempo desligado
SAI	Saí do menu: Pressione a tecla P para sair do menu e voltar ao modo normal de controle.

Visualizando a temperatura máxima registrada: Pressione a tecla **up** por alguns instantes até aparecer no display a indicação **rTH** libere a tecla **up** e a temperatura máxima registrada será indicada. Para sair pressione e solte a tecla **up**. Para apagar o registro pressione e mantenha a tecla **up** pressionada até aparecer a mensagem **DEL**.

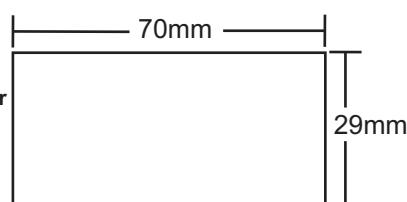
Visualizando a temperatura mínima registrada: Pressione a tecla **down** por alguns instantes até aparecer no display a indicação **rTL** libere a tecla **down** e a temperatura mínima registrada será indicada. Para sair pressione e solte a tecla **down**. Para apagar o registro pressione e mantenha a tecla **down** pressionada até aparecer a mensagem **DEL**.

Tabela de erros indicados pelo instrumento

Er 1	Cabo de temperatura está desconectado, interrompido ou temperatura medida menor que -55°C (-67°F)
Er 2	Cabo de temperatura está em curto ou temperatura medida maior que 125°C (257°F)
Er 3	Limite inferior para o buffer das variáveis foi ultrapassado por um dos parâmetros. Utilize a função rSE para corrigir o problema
Er 4	Limite superior para o buffer das variáveis foi ultrapassado por um dos parâmetros. Utilize a função rSE para corrigir o problema
Er 5	Falha ao ler ou escrever dados na eeprom, conferir os valores dos parâmetros e utilizar a função rSE se necessário

Especificações Técnicas

1*: Necessário cabo de silicone para o sensor quando usado com temperaturas superiores a 100°C.



Furação para encaixar o MCT-11 no painel.

Alimentação: 80V á 280V AC 40/80HZ --- 80V á 280V DC.

Consumo máximo: 1,5W.

Resolução: 0.1°C de -9.9 a 99.9°C e 1°C no restante da faixa.

Tipo de sensor: NTC 10K.

Faixa de leitura e controle: -55°C (-67°F) á 125°C (257°F) 1*.

Dimensões: 75x34x63mm LxAxC.

Tipo de Gabinete: Norma DIN Para painel DIN75x35mm.

Peso: aproximadamente 86 Gramas

Saída: Relé eletromecânico capacidade de 10A de comutação.

Configurações do menu técnico:

*Pressione as teclas   ao mesmo tempo até aparecer a mensagem **SEt** no display, libere as mesmas para entrar no menu, pressione  ou  para rolar o menu e  para entrar e sair dos mesmos.

FUNC	Descrição da função	°CELSIUS			°FAHRENHEIT		
		Mínimo	Máximo	Padrão	Mínimo	Máximo	Padrão
Cod	Código de acesso aos parâmetros do menu técnico do equipamento	00	999	345	00	999	345
F01	Modo de indicação no display. Temperatura em °Celsius ou °Fahrenheit	°C	°F	°C	°C	°F	°C
F02	Mínima temperatura permitida ao usuário para o setpoint	SP 1	-55	F03 -55	-67	F03 -67	
F03	Máxima temperatura permitida ao usuário para o setpoint	SP 1	F02 125	125	F02 257	257	
F04	Diferencial de controle da temperatura para o setpoint	SP 1	0.1	25.0	2.0	10	45.0
F05	Define o modo de operação (funções) para o setpoint	SP 1	00	12	00	00	12
F06	Retardo do controle ao energizar o instrumento. Tempo em segundos	00	999	00	00	999	00
F07	Define a base de tempo para o temporizador do setpoint	SP 1	00	03	00	00	03
FLE	Função especial que permite alterar o tempo entre leituras sucessivas, alterando dessa forma o intervalo entre as leituras sucessivas.	00	240	20	00	240	20
CAL	Offset para calibrar a leitura do sensor de temperatura	-5.0	5.0	0.0	-9.0	9.0	0.0
rSE	Função especial que restaura todos os parâmetros para o padrão de fábrica é necessário inserir a senha 543 para executar este comando	00	999	543	00	999	543
SAI	Sai do menu e salva os parâmetros alterados na eeprom	P					

Tabela base de tempo. Função F07

Valor atribuído	Base de tempo para EPL	Base de tempo para EPd
00	Tempo em segundos	Tempo em segundos
01	Tempo em minutos	Tempo em segundos
02	Tempo em segundos	Tempo em minutos
03	Tempo em minutos	Tempo em minutos

Aquecimento liga/desliga sem timer:

Liga= Temperatura \leq (setpoint - diferencial).

Desliga= Temperatura \geq setpoint.

Aquecimento liga com timer/desliga sem timer:

Liga= Temperatura \leq (setpoint - diferencial). Timer ativado quando essa condição for válida. Inicia com o tempo ligado **EPL**.

Desliga= Temperatura \geq setpoint. Cancela o timer.

Aquecimento liga sem timer/desliga com timer:

Liga= Temperatura \leq (setpoint - diferencial).

Cancela timer.

Desliga= Temperatura \geq setpoint. Timer ativado quando essa condição for válida. Inicia com o tempo desligado **EPd**.

Refrigeração liga/desliga sem timer: Liga= Temperatura \geq (setpoint + diferencial) >>> Desliga= Temperatura \leq setpoint.

Refrigeração liga com timer/desliga sem timer: Liga= Temperatura \geq (setpoint + diferencial). Timer ativado quando essa condição for válida. Inicia com o tempo ligado **EPL** >>> Desliga= Temperatura \leq setpoint. Cancela timer.

Refrigeração liga sem timer/desliga com timer: Liga= Temperatura \geq (setpoint + diferencial). Cancela timer.

Desliga= Temperatura \leq setpoint. Timer ativado quando essa condição for válida. Inicia com o tempo desligado **EPd**.

Acionamento extra faixa sem timer: Liga= (Setpoint + diferencial) \leq temperatura \leq (setpoint - diferencial).

Desliga= (Setpoint + (diferencial - (1/10 diferencial))) \leq temperatura \leq (setpoint - (diferencial + (1/10 diferencial))).

Acionamento extra faixa com timer em liga: Liga= (Setpoint + diferencial) \leq temperatura \leq (setpoint - diferencial).

Timer ativado quando essa condição for válida. Inicia com o tempo ligado **EPL**.

Desliga= (Setpoint + (diferencial - (1/10 diferencial))) \leq temperatura \leq (setpoint - (diferencial + (1/10 diferencial))).

Cancela timer.

Tabela do parâmetro modo de operação F05

Valor de F05	DESCRIÇÃO DA FUNÇÃO SELECIONADA
00	Aquecimento liga/desliga sem timer
01	Aquecimento liga com timer/desliga sem timer
02	Aquecimento liga sem timer/desliga com timer
03	Refrigeração liga/desliga sem timer
04	Refrigeração liga com timer/desliga sem timer
05	Refrigeração liga sem timer/desliga com timer
06	Acionamento extra faixa liga/desliga sem timer
07	Acionamento extra faixa com timer em liga
08	Acionamento extra faixa com timer em desliga
09	Acionamento intra faixa liga/desliga sem timer
10	Acionamento intra faixa com timer em liga
11	Acionamento intra faixa com timer em desliga
12	Função de timer ciclo único ou cíclico

Acionamento extra faixa com timer em desliga: Liga= (Setpoint + diferencial) <= temperatura <= (setpoint - diferencial).

Cancela timer.

Desliga= (Setpoint + (diferencial - (1/10 diferencial))) <= temperatura <= (setpoint - (diferencial + (1/10 diferencial))). Timer ativo quando essa condição for válida. Inicia com o tempo desligado **EPd**.

Acionamento intra faixa liga/desliga sem timer:

Liga= (setpoint + diferencial) >= temperatura >= (setpoint - diferencial). Desde que a condição desliga não for válida.

Desliga= (setpoint + (diferencial + (1/10 diferencial))) >= temperatura >= (setpoint - (diferencial + (1/10 diferencial))).

Acionamento intra faixa com timer em liga:

Liga= (setpoint + diferencial) >= temperatura >= (setpoint - diferencial). Desde que a condição desliga não for válida. Timer ativo quando essa condição for válida. Inicia com o tempo ligado **EPL**.

Desliga= (setpoint + (diferencial + (1/10 diferencial))) >= temperatura >= (setpoint - (diferencial + (1/10 diferencial))). Cancela timer.

Acionamento intra faixa com timer em desliga:

Liga= (setpoint + diferencial) >= temperatura >= (setpoint - diferencial). Desde que a condição desliga não for válida.

Cancela timer

Desliga= (setpoint + (diferencial + (1/10 diferencial))) >= temperatura >= (setpoint - (diferencial + (1/10 diferencial))). Timer ativo quando essa condição for válida. Inicia com o tempo desligado **EPd**.

Função de timer ciclo único ou cíclico: Quando a temperatura for atualizada inicia-se o ciclo de controle de processo nesse momento o timer é disparado, desde que essa função esteja selecionada. Inicia com o tempo ligado **EPL**.

Observações sobre os timers: quando um dos tempos for ajustado em **00** este não será contado, sendo assim o timer (temporizador) paralisa nesse ponto. Desta forma pode-se usar acionamento ciclo único ou cílico bastando ajustar os seus tempos liga e desliga. Todos os timers possuem ajuste de base de tempo onde pode se usar a contagem em segundos ou minutos. Essas regras se aplicam a todas as funções que possuam timer (temporizador).

Observações e tecnologia do produto

*O controlador de temperatura MCT-11 está equipado com algoritmo matemático de alto desempenho para linearizar e calcular a temperatura com precisão utilizando como sensor de temperatura um termistor NTC de 10K, garantindo uma grande sensibilidade e precisão nas medidas. Sensores de temperatura com termistores NTC são de fácil uso, baixo custo, precisos, robustos e eficientes.

*A máxima precisão é obtida com o uso de sensores NTC com coeficiente beta igual a 3950. Sensor KMW beta=3950.

*Se desejar, o cabo do sensor pode ser aumentado para comprimentos de até 200 metros.

*Ao utilizar a indicação em °F o MCT-11 utilizará algoritmo matemático para efetuar a conversão das grandezas, devido a isso alguns arredondamentos poderam surgir nos resultados quando se alterna entre °C e °F. Todas as grandezas possuem as precisões garantidas.

*O MCT-11 conta com um conversor chaveado (SMPS) "switched mode power supply" para suprir a energia de alimentação interna, isso garante uma vasta faixa de tensões de alimentação e segurança contra oscilações da rede de energia.

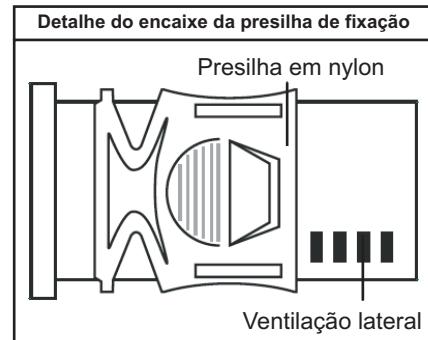
*O MCT-11 conta com sistema (PFC) "power factor correction" isso garante menos distúrbios e distorções na rede elétrica.

*Não utilizar este equipamento em local com temperaturas ambiente superior a 70°C ou inferior a -30°C.

*Os sensores de temperatura **KMW** possuem poço termométrico em aço inox. O que garante durabilidade e resistência física a vários tipos de agentes externos.

*Não utilizar sensores em paralelo ou em série neste equipamento. Para que seja garantida a precisão em toda a faixa de leituras, utilizar cabos sensores como especificado.

* Sensor de temperatura: Termistor NTC 10K@25°C beta 3950.



KMW® Tecnologia em medição
e controle!

Garantia:

A **KMW** Indústria e comércio de equipamentos eletrônicos LTDA garante a este produto um prazo de um (01) ano de garantia contra defeitos de fabricação, estão excluídos dos termos da garantia as seguintes situações:

Mau uso do equipamento; Problemas de instalação; Danos por esforços mecânicos; Acondicionamento inadequado; Curto circuitos; Descargas elétricas (raíos); Deramamento de líquidos em seu interior, entre outros que possam ocorrer devido a causas externas de natureza destrutiva.