



CONTROLADOR DE TEMPERATURA DIGITAL MICROPROCESSADO modelos CHW-48 Rev.2

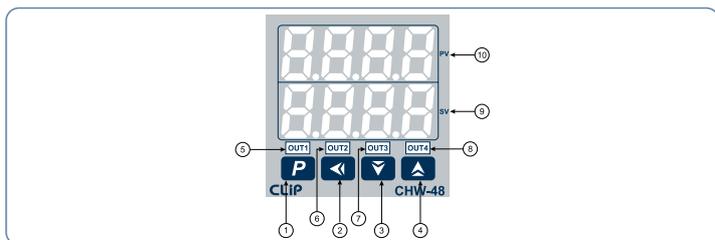
1 - DESCRITIVO

O controlador de temperatura CHW-48 da CLIP foi desenvolvido com tecnologia totalmente digital para dar as máquinas onde será utilizado maior precisão na temperatura. Trabalha com sinal de entrada de termoelemento tipo J, K ou termoresistência Pt100. De duplo display, a temperatura do processo é visualizada no display superior e temperatura ajustada (Set Point) no display inferior, ambos com 4 dígitos a LED e controlada por uma saída a relé ou tensão (para SSR). O controle é tipo ON/OFF ou PID, com função de Auto – Tune. Os parâmetros de configuração são bloqueados através de uma senha configurável. Sua caixa é feita em plástico ABS V0 (auto-extinguível), para embutir em painéis, com borne de ligação traseiro plugável, atendendo as normas de NR12 que não permitem mais aparelhos plug-in. Com dimensões reduzidas padrão DIN 48x48mm e apenas 69mm de profundidade, sua fixação por presilha proporcionando uma rápida instalação ou remoção do instrumento.

2 - DESCRIÇÃO GERAL

- Alimentação 24 a 242 Vca/Vcc
- Saída de controle a relé (5 A) ou tensão (12 Vcc/15 mA)
- Lógica de controle para aquecimento e resfriamento (“ON-OFF” ou “PID”)
- Entrada Configurável para sensor termopar tipo J e K ou termoresistência Pt100.
- Até 2 alarmes programáveis, Absoluto ou relativo.
- Acesso à programação protegida por senha
- Controle manual da saída quando ocorrer perda do sensor
- Indicação da temperatura em °C ou °F
- Display duplo de LED de alto brilho com 4 dígitos cada.
- Frontal em policarbonato
- Borne de ligação plugável atrás do produto.

3 - FUNÇÕES DO FRONTAL



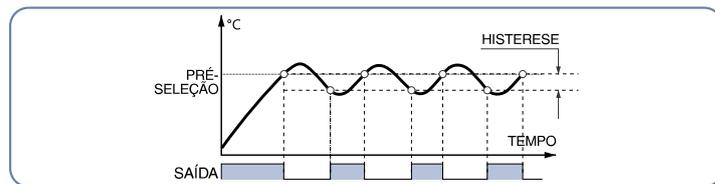
- Tecla **P** - Acesso aos parâmetros de configuração.
 - Modo de navegação de menu: Seleciona parâmetro para alteração.
 - Modo de alteração de parâmetros: Salva e sai para modo de navegação.
- Tecla: **←** - Em modo de funcionamento, é utilizada como visualizador da (%) de potencia aplicada no momento.
 - Modo de navegação de menu: Retorna para o modo de funcionamento.
 - Modo de alteração de parâmetros: Retorna para o modo de navegação sem salvar.
- Tecla: **↓** - Decremento dos valores dos parâmetros.

- Modo de navegação de menu: Navega entre os parâmetros.
- Tecla: **▲** - Incremento dos valores dos parâmetros.
 - Modo de navegação de menu: Navega entre os parâmetros.
- LED **OUT1**: indica o estado da saída 1 geralmente usada para controle da temperatura (aceso: ligado, apagado: desligado).
- LED **OUT2**: indica o estado da saída 2 (aceso: ligado, apagado: desligado).
- LED **OUT3**: indica o estado da saída 3 (aceso: ligado, apagado: desligado).
- LED **OUT4**: indica o estado da saída 4 (aceso: ligado, apagado: desligado).
- Display **SV**: Display de Indicação do valor pré-determinado (set value).
- Display **PV**: Display de Indicação do valor do sensor processo (process value).

4 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

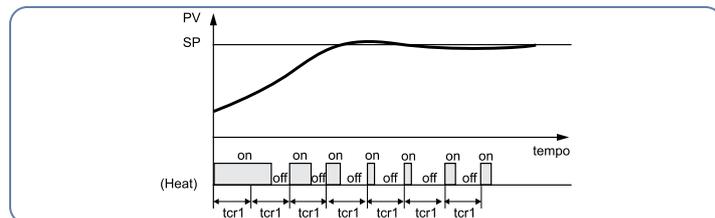
Controle (ON-OFF) - LIGA-DESLIGA

Este controle aplica 100% de potência sempre que a temperatura do processo estiver abaixo do valor (°C) selecionado no frontal, mais sua histerese, e aplica 0% de potência quando a temperatura estiver acima do valor (°C) selecionado no frontal. (Válido para modo aquecimento).



CONTROLE “PID”

Este controle atua sobre a saída OUT, variando potência aplicada na carga entre 0 e 100%, em função do Set Point ajustado, lógica da saída de controle (aquecimento/ resfriamento) e do resultado do algoritmo PID calculado automaticamente pela função AUTO-TUNE ou manualmente ajustando as variáveis dentro da função PID. Para essa escolha de controle recomendamos usar saída tensão 12Vcc para acionamento de Chave estática (SSR).



5 - CONFIGURAÇÃO

5.1 - PROGRAMAÇÃO DO SET POINT E ALARMES (OPERAÇÃO)

SP SET POINT

Set Point de operação (SP_L a SP_H †).

RL † ALARME

Faixa de ajuste: Limites do Sensor selecionado

RL ‡ ALARME

Faixa de ajuste: Limites do Sensor selecionado

Auto tune: Em modo manual **YES** para iniciar o mesmo. (Se selecionado PID)

MODO DO CONTROLE

Modo de funcionamento do controlador, **MAN** = manual respeitará o valor programado no parâmetro **MAN** (0% a 100%) e Auto = automático, o mesmo respeitará as configurações de controle.

5.2 - CONFIGURAÇÃO DOS PARÂMETROS

Pressionar a tecla **P** para acessar os parâmetros de configuração, pressionar a tecla **↓** ou **▲** para navegar entre os parâmetros . Para alterar o parâmetro desejado, com este selecionado, pressionar a tecla **P** e o display (SV) ficará piscando, utilizar as teclas **↓** e **▲** para incrementar ou decrementar. Para salvar pressionar a tecla **P** novamente. Caso queira sair do parâmetro sem salvar pressionar a tecla **←** . E também caso queira sair do menu de configuração, aperte novamente **←** .

Obs.: Após 30 segundos sem pressionar qualquer tecla, o instrumento retornará à indicação do processo.

6 - MAPA DE CONFIGURAÇÃO

Agrupamento	Descrição	Legenda	Lim. Inf.	Lim. Sup.	Default	
Controle	Set Point [°C ou °F]	S.P	SPLO	SPHi	0.0	Área desprotegida
Rampa/Patamar	Número do Programa	PG	1	31	1	
	Repetições	PG.rP	1	100 / Ever (Contínuo)	1	
	Segmento	PG.SG	1	qtd. Segmentos prog.	1	
	Tempo de Execução [min]	PG.tM	1	tempo do segmento	0	
	Status Programa	PG.St	tabela 16		oFF	
Controle	% Controle Manual [%]	M.Con	0	100.0	0.0	
Alarme 1	Set Point Alarme 1 [°C ou °F]	A1.SP	tabela 8		0.0	
Alarme 2	Set Point Alarme 2 [°C ou °F]	A2.SP			0.0	
Controle	Modo de controle	Ctrl	tabela 1		Auto	
Acesso	Código de acesso	CodE	0	9999	123	
	Senha	Sen	0	9999	123	
Controle	Tipo de Controle	t.Ctr	tabela 2		OnOF	
	Histerese p/ On-OFF [°C ou °F]	HISt	1	999	2.0	
	Tipo de Auto-tunning	Tune	tabela 3		2 (Manual)	
	Banda Proporcional [%]	P	1	999.9	20.0	
	Integral [s]	I	0	9999	20	
	Derivada [s]	D	0	9999	4	
	Lógica de Controle	L.Con	tabela 4		hEAt	
	Tempo de Ciclo [s]	T.Cic	1	250	10	
	Set Point Máximo [°C ou °F]	SPHi	tabela 9		760.0	
	Set Point Mínimo [°C ou °F]	SPLO			0.0	
Soft Start	Tipo de Soft Start	SS F	tabela 5		oFF	
	Tempo de Soft Start [s]	SS T	1	9999	60	
	% variação Soft Start [%]	SS P	0	100.0	30.0	
Sensor Entrada	Tipo de sensor	SEnS	tabela 6		J	
	Ponto Decimal	d P	No	Yes	Yes	
	Offset [°C ou °F]	OFFS	-199.9	999.9	0.0	
	Unidade de Temperatura	UnIt	°C	°F	°C	
	Filtro Digital [s]	FiLt	0	200	2	
	% Saída em Falha do Sensor [%]	FL.iN	0	100.0	0.0	
Saída 1	Função da Saída 1	Out.1	tabela 7		Ctrl	
Saída 2	Função da Saída 2	Out.2			Alr1	
Saída 3	Função da Saída 3	Out.3			Alr2	
Saída 4	Função da Saída 4	Out.4			Ctrl	
Alarme 1	Função do Alarme 1	F.AL1	tabela 8		oFF	
	Set Point Alarme 1 [°C ou °F]	A1.SP	tabela 9		0.0	
	Histerese Alarme 1 [°C ou °F]	A1.Hi	1	999	2.0	
Alarme 2	Função do Alarme 2	F.AL2	tabela 8		oFF	
	Set Point Alarme 2 [°C ou °F]	A2.SP	tabela 9		0.0	
	Histerese Alarme 2 [°C ou °F]	A2.Hi	1	999	2.0	
Rampa/Patamar	Programa Rampa/Patamar	PrOG	No	Yes	No	
	Número do Programa p/ Edição	PG.n	1	31	1	
	Quantidade de Segmentos	PG.SG	1	80 (valor dinâmico)	-	
	Função do Programa	PG.Fn	tabela 11		-	
	Start no Power Up (energização)	PG.Pu	No	Yes	No	
	Modo de Finalização	PG.Ed	tabela 12		PG.oF	
	Quantidade de Repetições	PG.rP	1	100 / Ever (Contínuo)	1	
	Memória na Queda de Energia	ME.En	tabela 13		On.Ct	
	Set Point 0 [°C ou °F]	SP0	SPLO	SPHi	0.0	
	Tempo do Segmento XX [min]	tM.XX	0	9999	0	
	Set Point Final do Segmento XX	SPXX	SPLO	SPHi	0.0	
	Prioridade	Pri	tabela 14		tiME	
	Banda [°C ou °F]	BAnd	0	100	0.0	
	Ativação da Saída 1	Po1.S	tabela 15		OFF	
	Ativação da Saída 2	Po2.S			OFF	
	Ativação da Saída 3	Po3.S			OFF	
	Ativação da Saída 4	Po4.S			OFF	
Segurança	Segurança	FSEG	tabela 10		SP; Alr1;Alr2 (3)	
	Retornar condição de fábrica	Fab	No	Yes	No	

tabela 1	Modo de Controle
Controle Manual	Man
Controle Automático	Auto

tabela 2	Tipo de Controle
Controle ON-OFF	OnOF
Controle PID	Pid

tabela 3	Tipo de Auto-tuning
Desligado	0
HEAT - Auto. p/ PV < 50% SP COOL - Auto. p/ PV > 50% SP	1
Manual	2

tabela 4	Lógica de Controle
Aquecimento	hEAAt
Refrigeração	Cool

tabela 5	Tipo de Soft Start
Desligado	oFF
Sempre Ligado	EvEr
Ligado na energização	PuP
Automático	AutO

tabela 6	Tipo de sensor
Termopar J	J
Termopar K	CrAL
PT100	Pt

tabela 7	Função da Saída [1 a 4]
Controle	Cntr
Alarme 1	AL.1
Alarme 2	AL.2
Prog. Rampa/Patamar	PrOG

tabela 8	Função do Alarme [1 a 2]
Desligado	oFF
Baixa (Absoluto)	Lo
Alta (Absoluto)	Hi
Diferencial (Janela)	rEL
Diferencial Baixa	rEL.L
Diferencial Alta	rEL.H
Falha de sensor	SenS

tabela 9		
Sensor	Inferior	Superior
J	0°C / 32°F	760°C/1.400°F
K	0°C / 32°F	1200°C/2.192°F
PT100	-200°C/-328°F	850°C/1.562°F

OBS: Os limites do sensor são afetados em função do uso da casa decimal (No ou Yes), da unidade (°C ou °F) e do limite de visualização do display (de -1999 a 9999)

tabela 10	Segurança
Ajusta SP	1
Ajusta SP e AL.1	2
Ajusta SP, AL.1 e AL.2	3
Ajusta AL.1 e AL.2	4
Ajusta AL.1	5
Ajusta AL.2	6

tabela 11	Função do Programa
Edita um programa	Edit
Apaga um programa	dEL

tabela 12	Modo de Finalização
Desliga Controle	Ct.oF
Cont. último SP prog.	SPSG
Volta SP principal	PG.oF

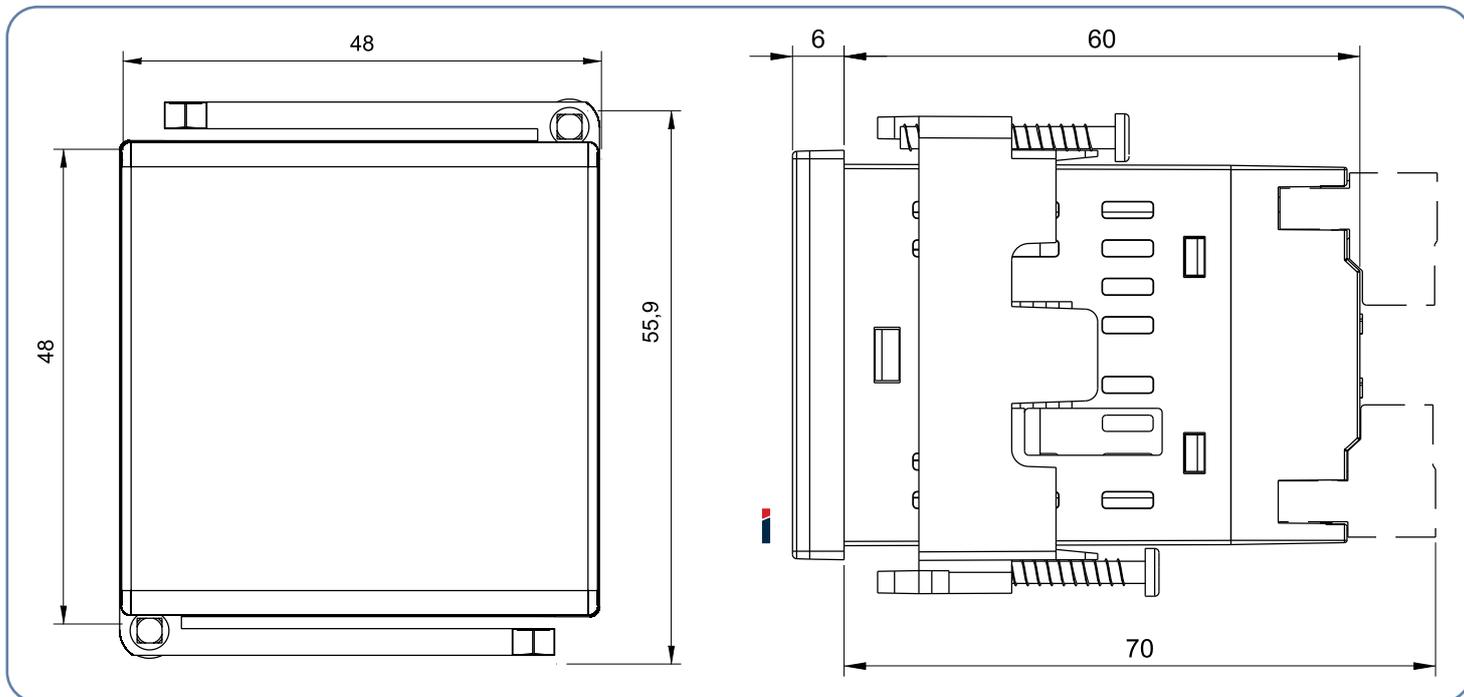
tabela 13	Memória na Queda de Energia
Sem memória	oFF
Reinicia programa (t=0)	on.in
Continua onde parou	on.Ct

tabela 14	Prioridade
Prioriza tempo	tiME
Prioriza SetPoint	SP

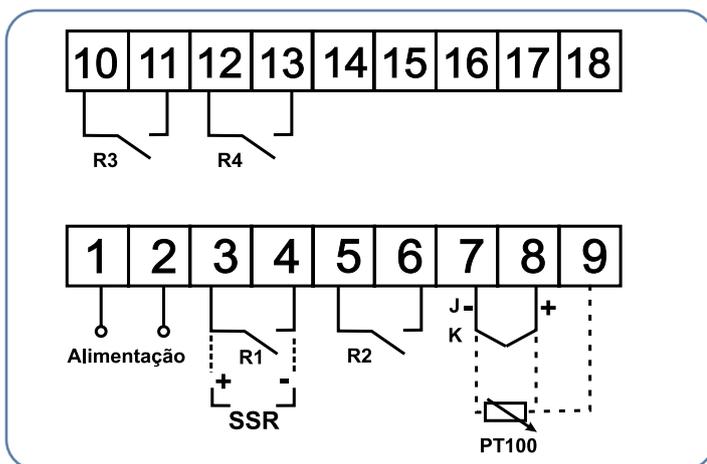
tabela 15	Ativação das saídas
Desligada	oFF
No início do segmento	on
Final último segmento	on.Fi

tabela 16	Status Programa
Desligado	oFF
Rodando	run
Pausa	HOLd
Erro	ErrO

8 - DIMENSIONAL (MM)



9 - ESQUEMA DE LIGAÇÃO



10 - INDICAÇÃO DE ERRO

Caso ocorra algum problema com o sensor de temperatura o instrumento indicará

o seguinte erro: □□□□ sensor aberto
 □□□□ sensor invertido p/ J e K

12 - MODELOS PARA PEDIDO

Modelo	Alimentação	Saídas	Caixa
CHW48 - 2R	12vca/vcc ou 24 a 242vca/vcc	2 SPST	Porta de Pannel (48x48mm)
CHW48 - SR	12vca/vcc ou 24 a 242vca/vcc	Tensão (SSR) + 1 SPST	
CHW48 - S2R	12vca/vcc ou 24 a 242vca/vcc	Tensão (SSR) + 2 SPST	
CHW48 - 3R	12vca/vcc ou 24 a 242vca/vcc	3 SPST	

11 - DADOS TÉCNICOS

Alimentação (±10 %)	Vca	24 a 242 Vca/Vcc	
Frequência da rede	Hz	48 a 63	
Consumo aproximado	VA	3	
Temp. amb. de operação	°C	0 a 50	
Temp. amb. de armazen.	°C	- 10 a 70	
Umidade relativa do ar	%	35 a 85 (não condensado)	
Precisão da temperatura	%	1% do fundo de escala ± 1 dígito	
Display	tipo	LED 10 mm com 4 dígitos	
Sensor	termopar	J	0 a 760°C
		k	0 a 1.100°C
	termoresis-tência		-200 a +850 °C
Histereze	assimétrica		0 a 999 °C
	lógica		ON/OFF ou PID
Saída	relé		1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ou 1/10HP @ 120 Vca COS φ = 1
Alarme	relé		1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ou 1/10HP @ 120 Vca COS φ = 1
		tensão	12 Vcc / 15 mA
	operações		10.000.000
	frontal		48 x 48 mm
Dimensões	profundidade		69 mm
	rasgo no pannel		44,5 x 44,5 mm
Conexões			terminais em borne Plug-in com parafusos
Caixa	material		ABS V0 (auto-extinguível)
Peso aproximado	gramas		140

