

Manual de Instruções

CONTROLADOR E INDICADOR MC62 www.metaltex.com.br

1. TECLAS E DISPLAY



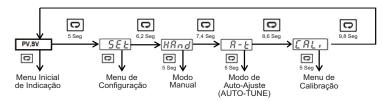
Durante a energização, o display superior indicará PROG. Já o display inferior mostrará a versão do Firmware por 6 segundos.

TECLA MODO: De Seleciona um parâmetro a ser visto ou ajustado. Pressione a tecla
☐ para avançar para o próximo parâmetro. Pressione ☐ e ▲ para retornar ao parâmetro anterior.

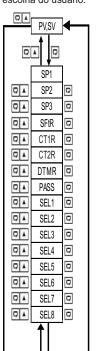
TECLA DE INCREMENTO: ▲ Incrementa o valor do parâmetro selecionado. TECLA DE DECREMENTO: ▼ Decrementa o valor do parâmetro selecionado. TECLA RESET: R Pressione para:

- Retornar à tela inicial.
- Resetar o alarme assim que este for desativado.
- Pausar o modo manual, auto-ajuste ou de calibração.
- Limpar mensagens de erro referentes à comunicação e auto-ajuste.
- Reiniciar o temporizador assim que este for zerado.
- Entrar no menu de controle manual caso algum erro ocorra.

2. DIAGRAMA DE MENUS

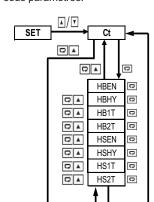


- 1. No Menu Inicial de Indicação pressione o botão por 5 segundos e o display mostrará SEE. Agora pressione por 5 segundos para acessar o Menu de Configuração.
- 2. No Menu Inicial de Indicação pressione o botão 回 por 6,2 segundos e o display mostrará [HRnd]. Agora pressione por 5 segundos para acessar o Modo Manual.
- 3. No Menu Inicial de Indicação pressione o botão 回 por 7,4 segundos e o display mostrará R-E Agora pressione por 5 segundos para acessar o modo de Auto-Ajuste. 4. No Menu Inicial de Indicação pressione o botão
 ☐ por 8,6 segundos e o display mostrará 🙉 . Agora pressione por 5 se gundos para acessar o Menu de Calibração.
- 2.1 Menu Inicial de Indicação: Os parâmetros do menu abaixo dependem da escolha do usuário.



2.2 Menu de Configuração: Esta categorizado em 7 menus distintos:

- 1. bASE: Menu Padrão
- 2. Ct: Transformador de Corrente
- 3. CoMM: Menu de Comunicação
- 4. SEL: Seleção do usuário
- 5. El: Menu de Evento
- 6. ALRM: Menu de Alarmes
- 7. oUT: Menu de Saída
- 2.2.2 Menu do Transformador de Corrente (Ct): Pressione ▼ ou ▲ para acessar o menu no display inferior. Depois pressione para acessar seus parâmetros.

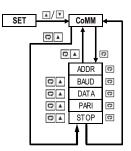


2.2.1 Menu Padrão (bASE): Pressione a tecla 🔼 ou 💌 para acessar o menu bASE no display inferior. Depois pressione a tecla 🖸 para acessar seus parâmetros.

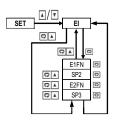
SET	1/V	bASE	
<u> </u>		ItI	1 -
			_
	<u> </u>		0
		OFS1	0
	0	OFS2	0
	0	OFS3	0
	0	INPT	0
	0	UNIT	0
	0	DP	0
	0	INLO	0
	0	INHI	0
	0	SP1L	0
	0	SP1H	0
	0	FILT	0
	0	PB	0
	0	TI	0
	0	TD	0
	0	RAMP	0
	0	RR	0
	0	RETY	0
	0	RELO	0
	0	REHI	0
	0	CODE	0
	0	OFTL	0
	0	OFTH	0
	0	CALO	0
	0	CAHI	0
	0	SFT	0
	0	SFL1	0
	0	SFL2	0
	0	SFtH	0
		_ ≯	

2.2.3 Menu de Comunicação (CoMM): 2.2.4 Menu de Seleção do Usuário (SEL): Pressione a tecla ▲ ou ▼ para acessar o menu no display inferior. Depois

pressione a tecla 🖭 para acessar seus parâmetros.

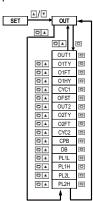


2.2.5 Menu de Evento (EI): Pressione 2.2.6 Menu de Alarme (ALRM): Pressione menu no display inferior. Depois pressione a tecla 🖭 para acessar seus parâmetros.

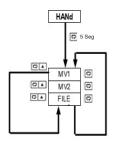


2.2.7 Menu de Saída (oUT):

Pressione as teclas ▲ ou ▼ para acessar o menu no display inferior. Depois pressione a tecla para acessar seus parâmetros.



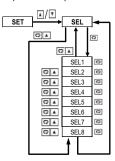
2.3 Modo Manual: Pressione a tecla 📼 por 5 segundos até que o sinalizador MANU pisque para acessar seus parâmetros.



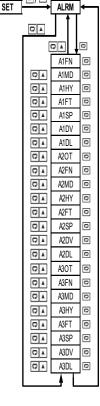
2.4 Modo Auto-Ajuste: Pressione a tecla por 5 segundos até que o sinalizador auto-tune pisque para acessar seus parâmetros.



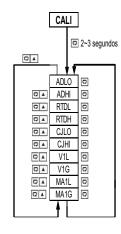
Pressione a tecla ▲ ou ▼ para acessar o menu no display inferior. Depois pressione a tecla para acessar seus parâmetros. Até 8 parâmetros poderão ser utilizados.



a tecla ▲ ou ▼ para acessar o a tecla ▲ ou ▼ para acessar o menu no display inferior. Depois pressione a tecla para acessar seus parâmetros.



2.5 Modo de Calibração: Pressione a tecla por 5 segundos para entrar no modo de calibração. Depois pressione a tecla por 5 segundos para realizar a calibração.



Atenção: A utilização dos modos manual, auto-ajuste e calibração resultará na quebra do loop de controle e na alteração de alguns dados.

3. PARAMETRIZAÇÃO:

Endereço Modbus	Parâmetro	Descrição	Faixa
0	SP1	Set Point 1	SP1L a SP1H
1	SP2	Set Point 2	SP1L a SP1H
2	SP3	Set Point 3	SP1L a SP1H
7	DTMR	Temporizador (Retardo)	0 a 4553,5 (Min:Seg)
8	INPT	Sensor de entrada	J_fC: Termopar tipo J K_fC: Termopar tipo K T_fC: Termopar tipo T E_fC: Termopar tipo E B_fC: Termopar tipo B R_fC: Termopar tipo B R_fC: Termopar tipo R S_fC: Termopar tipo N L_fC: Termopar tipo N L_fC: Termopar tipo L U_fC: Termopar tipo U P_fC: Termopar tipo U P_fC: Termopar tipo D C_fC: Termopar tipo D Pt.dN: Termoresistência DIN PT100 Pt.JS: Termoresistência DIN PT100 Pt.JS: Sinal analógico (4-20mA) 0-20: Sinal analógico (0-5Vcc) 1-5V: Sinal analógico (1-5Vcc) 0-10: Sinal analógico (0-10Vcc)
9	UNIT	Unidade de temperatura	oC: Graus Celsius oF: Graus Fahrenheit Pu: Unidade de Processo
10	DP	Ponto decimal	No.dP: Sem ponto decimal 1-dP: 1 (000.0) 2-dP: 2 (00.00) 3-dP: 3 (0.000)
11	INLO	Início de escala	-19999 a 45536
12	INHI	Fundo de escala	INLO+50 a 45536
13	SP1L	Limite inferior de set point	-19999 a 45536
14	SP1H	Limite superior de set point	SP1L a 45536
15	FILT	Filtro digital de entrada	O: Desligado O.2: 0.2 segundos O.5: 0.5 segundos 1: 1 segundo 2: 2 segundos 5: 5 segundos 10: 10 segundos 20: 20 segundos 30: 30 segundos 60: 60 segundos
17	РВ	Banda proporcional	0 a 500.0°C (900.0°F)
18	TI	Tempo de integral	0 a 3600 segundos
19	TD	Tempo de derivativa	0 a 360 segundos
20	OUT1	Função do controle principal	REVR: Ação reversa (Aquecimento) dIRt: Ação direta (Resfriamento)
21	O1TY	Saída do controle principal	RELY: Relé Eletromecânico Ssrd: Relé de Estado Sólido 4-20: Sinal analógico (4-20mA) 0-20: Sinal analógico (0-20mA) 0-5V: Sinal analógico (0-5Vcc) 1-5V: Sinal analógico (1-5Vcc) 0-10: Sinal analógico (0-10Vcc)
22	O1FT	Saída do controle principal em caso de erro de leitura do sensor	Selecione BPLS (Transferência sem solavancos) ou 0.0 ~ 100.0% para continuar a função de controle da saida 1 se o sensor falhar, ou selecione OFF (0) ou ON (1) para o controle ON-OFF
23	O1HY	Histerese do controle principal (ON-OFF)	0.1 a 50.0°C (0.2 a 90.0°F)
24	CYC1	Tempo de ciclo do controle principal	0 a 90 segundos
25	OFST	Offset de entrada	0 a 100%
26	RAMP	Função rampa	NoNE: Desligado MINR: Graus por minuto HRR: Graus por hora

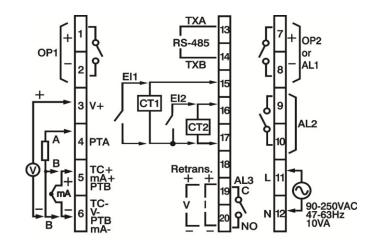
27	RR	Taxa de subida	0.0 a 500.0°C (900.0°F)
28	OUT2	Função do controle secundário	NoNE: Desligado COOL: Resfriamento PID Al1: Alarme 1 rAL1: Alarme 1 invertido
29	O2TY	Saída do controle secundário	RELY: Relé Eletromecânico Ssrd: Relé de Estado Sólido 4-20: Sinal analógico (4-20mA) 0-20: Sinal analógico (0-20mA) 0-5V: Sinal analógico (0-5Vcc) 1-5V: Sinal analógico (1-5Vcc) 0-10: Sinal analógico (0-10Vcc)
30	O2FT	Saída do controle secundário em caso de erro de leitura do sensor	BPLS: Transferência sem solavancos 0~100%: Ajuste de potência ON: Ligada OFF: Desligada
31	CYC2	Tempo de ciclo do controle secundário	0 a 90 segundos
32	СРВ	Banda proporcional de resfriamento	50 a 300%
33	DB	Banda morta	-36 a 36%
34	A1FN	Tipo de alarme 1	NoNE: Desligado dtMR: Temporizador (Retardo) dE.HI: Máximo dE.Lo: Mínimo db.HI: Fora da Faixa db.Lo: Dentro da Faixa PV.HI: Máximo (PV) PV.Lo: Mínimo (PV) H.bK: Falha de Aquecimento H.St: Curto na Resistência
35	A1MD	Modo de operação do alarme 1	NoRM: Alarme padrão LtCH: Alarme com retardo HoLd: Alarme de pulso Lt.Ho: Alarme de pulso e retardo SP.Ho: Alarme de set point
36	A1HY	Histerese de controle do alarme 1	0.0 a 50°C (90.0°F)
37	A1FT	Saída do alarme 1 em caso de erro de leitura do sensor	OFF: Desligada ON: Ligada
38	A1SP	Set Point do alarme 1	-19999 a 45536
39	A1DV	Faixa de ajuste do alarme 1	-19999 a 45536
40	A2OT	Saída do alarme 2	ALM: Saída normal RALM: Saída invertida
41	A2FN	Tipo de alarme 2	NoNE: Desligado dtMR: Temporizador (Retardo) dE.HI: Máximo dE.Lo: Mínimo db.HI: Fora da Faixa db.Lo: Dentro da Faixa PV.HI: Máximo (PV) PV.Lα: Mínimo (PV) H.bK: Falha de Aquecimento H.St: Curto na Resistência E1.C.o: Evento 1 E2.C.o: Evento 2
42	A2MD	Modo de operação do alarme 2	NoRM: Alarme padrão LtCH: Alarme com retardo HoLd: Alarme de pulso Lt.Ho: Alarme de pulso e retardo SP.Ho: Alarme de set point
43	A2HY	Histerese do alarme 2	0.0 a 50.0°C (90.0°F)
		Saída do alarme 2	OFF: Desligada

45	A2SP	Set point do alarme 2	-19999 a 45536	
46	A2DV	Faixa de ajuste do alarme 2	-19999 a 45536	
47	A3OT	Saída do alarme 3	ALM : Saída normal RALM : Saída invertida	
48	A3FN	Tipo de alarme 3	NoNE: Desligado dtMR: Temporizador (Retardo) dE.HI: Máximo dE.Lo: Minimo db.HI: Fora da Faixa db.Lo: Dentro da Faixa PV.HI: Máximo (PV) PV.Lα Minimo (PV) H.bK: Falha de Aquecimento H.St: Curto na Resistência E1.C.o: Evento 1 E2.C.o: Evento 2	
49	A3MD	Modo de operação do alarme 3	NoRM: Alarme padrão LtCH: Alarme com retardo HoLd: Alarme de pulso Lt.Ho: Alarme de pulso e retardo SP.Ho: Alarme de set point	
50	A3HY	Histerese do alarme 3	0.0 a 50.0°C (90.0°F)	
51	A3FT	Saída do alarme 3 em caso de erro de leitura do sensor	OFF: Desligada ON: Ligada	
52	A3SP	Set Point do alarme 3	-19999 a 45536	
53	A3DV	Faixa de ajuste do alarme 3	-19999 a 45536	
61	BPL1	Transferência de valores sem solavancos para MV1	0 a 100	
62	BPL2	Transferência de valores sem solavancos para MV2	0 a 100	
63	CJCL	Tensão de detecção durante a calibração baixa da junta fria	0 a 7552	
64	PV64	Valor de Processo	-19999 a 45536	
65	SV65	Valor de Set Point	SP1L a SP1H	
66	MV1 66	Valor da variável manipulada para saída 1	0 a 100%	
67	MV2 67	Valor da variável manipulada para saída 2	0 a 100%	
68	TIMER	Tempo restante do temporizador DTMR	0 a 4553.6	
69	EROR	Erro	0 a 65535	
70	MODE	Modo de operação e status do alarme	0 a 65535	
71	PROG71	Código do programa	62.XX	
72	CMND	Código de comando	0 a 65535	
73	JOB1	Código de trabalho	0 a 65535	
74	JOB2	Código de trabalho	0 a 65535	
75	JOB3	Código de trabalho	0 a 65535	

Seleciona até 8				
77 ADHI Callibração do nível alto de mV -1999 a 1999 78 ADHI Calibração do nível alto de mV -1999 a 1999 80 RTDL Calibração do nível alto de RTD -1999 a 1999 80 RTDH Calibração do nível alto da junta fria -1999 a 1999 81 CJLO Calibração do nível baixo de V1 -1999 a 1999 83 V1L Calibração do nível baixo de V1 -1999 a 1999 84 V1G Calibração do nível alto de W1 -1999 a 1999 85 MA1L Calibração do nível baixo de MA1 -1999 a 1999 86 MA1G Calibração do nível alto de MA1 -1999 a 1999 91 PL1L Limite máximo da potência 1 PL1L a 100% 92 PL1H Limite máximo da potência 2 D a PL2H ou 0 a 50% 94 PL2L Limite máximo da potência 2 PL2L a 100% 95 SEL Seleciona até 8 parâmetros para serem deslocados para serem deslocados para a Menu Nomal de Indicação ANME: Nenhum parâmetro dit.P. OITER ASP. AISP AISP AISP AISP AISP AISP AISP AISP	76	CJCT		-4000 a 9000
RTDL Calibração do nível baixo de RTD -1999 a 1999	77	ADLO		-1999 a 1999
	78	ADHI		-1999 a 1999
### RIDH alto de RTD	79	RTDL		-1999 a 1999
### CJLO baixo da junta fria	80	RTDH		-1999 a 1999
Selection até 8 parâmetros para serem deslocados para o Menu Normal de Indicação de Indicação de Indicação de Indicação de Serem deslocados para o Menu Normal de Indicação	81	CJLO	,	-5 a 40
Sample S	82	CJHI		-1999 a 1999
## A	83	V1L		-1999 a 1999
MA1C	84	V1G		-1999 a 1999
100 100	85	MA1L		-1999 a 1999
91 PLTL da potência 1 Ua PLTH OU 0 a 50% da potência 1 92 PL1H Limite máximo da potência 2 0 a PL2H ou 0 a 50% da potência 2 94 PL2H Limite máximo da potência 2 PL2L a 100%	86	MA1G		-1999 a 1999
PL1	91	PL1L		0 a PL1H ou 0 a 50%
94 PL2H	92	PL1H		PL1L a 100%
94 PL2H da potência 2 PL2L a 100%	93	PL2L		0 a PL2H ou 0 a 50%
Seleciona até 8	94	PL2H		PL2L a 100%
Parametros para Serem deslocados A1HY: A1HY A1SP: A1SP A2SP				dISP: DISP Pb: PB tt: TI td: TD o1HY: O1HY RR: RR Cpb: CPB
104	~		serem deslocados para o Menu Normal	A1SP: A1SP A1dV: A1DV A2HY: A2HY A2SP: A2SP A2dV: A2DV A3HY: A3HY A3SP: A3SP A3dV: A3DV A4HY: A4HY A4SP: A4SP A4GV: A4DV
104	103	OFS1	Função opcional 1	-
105 OFS3	104	OFS2	Função opcional 2	EI1.2: Evento 1 e Evento 2 EI.CT: Evento 1 e CT2
100 RE-IY retransmissão RE-SP: Retransmissão de SP	105	OFS3	Função opcional 3	4-20: Retransmissão (4-20mA) 0-20: Retransmissão (0-20mA) 0-5V: Retransmissão (0-5Vcc) 1-5V: Retransmissão (1-5Vcc) 0-10: Retransmissão (0-10Vcc)
107 RELO de retransmissão -19999 a 45536 108 REHI Fundo de escala da retransmissão -19999 a 45536 109 ADDR Endereço serial da unidade 1 a 255 2K4: 2.4 Kbits/s 4K8: 4.8 Kbits/s 9K6: 9.6 Kbits/s 9K6: 9.6 Kbits/s 14K4: 14.4 Kbits/s 14K2: 14.8 Kbits/s 9K6: 9.6 Kbits/s 9K6: 28.8 Kbits/s 38K4: 38.4 Kbits/s 38K4: 38.4 Kbits/s 57K6: 57.6 Kbits/s 115K: 115Z Kbits/s 115K: 115Z Kbits/s 8b/t: 8 bits 111 DATA Comprimento dos dados Comprimento dos dados	106	RETY	Tipo de retransmissão	RE.PV: Retransmissão de PV RE.SP: Retransmissão de SP
108 REHI da retransmissão -19999 a 45536 109 ADDR Endereço serial da unidade 1 a 255 2K4: 2.4 Kbits/s 4K8: 4.8 Kbits/s 9K6: 9.6 Kbits/s 9K6: 9.6 Kbits/s 14K4: 14.4 Kbits/s 14K2: 19.2 Kbits/s 28K8: 28.8 Kbits/s 38K4: 38.4 Kbits/s 37K6: 57.6 Kbits/s 175K: 115.2 Kbits/s 175K:	107	RELO	de retransmissão	-19999 a 45536
Au unidade 2K4: 2.4 Kbits/s	108	REHI		-19999 a 45536
AK8: 4.8 Kbits/s 9K6: 9.6 Kbits/s 9K6: 9.6 Kbits/s 9K6: 9.6 Kbits/s 14K4: 14.4 Kbits/s 14K2: 14.4 Kbits/s 19K2: 19.2 Kbits/s 28K8: 28.8 Kbits/s 38K4: 38.4 Kbits/s 57K6: 57.6 Kbits/s 115K: 115.2 Kbits/s 115K: 115A Kbits 115K: 115A Kbits/s 115K: 115A Kbits/	109	ADDR		1 a 255
111 DATA dos dados 8blt: 8 bits	110	BAUD	transmissão da	4K8: 4.8 Kbits/s 9K6: 9.6 Kbits/s 14K4: 14.4 Kbits/s 19K2: 19.2 Kbits/s 26K8: 28.8 Kbits/s 38K4: 38.4 Kbits/s 57K6: 57.6 Kbits/s
	111	DATA		
	112	PARI		

128				
HBEN Alarme para delegação de faiha de aquecimento	114	CT1R	Leitura do CT 1	0 a 150
HBEN	115	CT2R		
HBHY alarme de falha de aquecimento 0 a 120 de aquecimento 119 HBZT disparo do alarme de aquecimento 2 0 a 120 de aquecimento 2 120 HSEN Correste de disparo do alarme de aquecimento 2 0 a 120	116	HBEN	detecção de falha de aquecimento	
HB1T	117	HBHY	alarme de falha	0 a 50
HBZT	118	HB1T	disparo do alarme	0 a 120
120 HSEN unio circulion on aquecimento no aquecimento no aquecimento no aquecimento no aquecimento no acue cimento de curto circulto 0 a 50 122 HS1T Corrente de disparo do alarme de curto 1 0 a 120 123 HS2T Corrente de disparo do alarme de curto 2 0 a 120 127 FILE Seleção de arquivo padrão St. Us: Armazenar configurações do usuário 128 PV Variavel de Processo -19999 a 45536 129 SV Valor de set point SP1L a SP1H 130 MV1 Valor de variável manipulada para saída 1 0 a 100% 131 MV2 Valor de variável manipulada para saída 2 0 a 100% 132 PASS Senha de acesso 0 a 9999 133 CODE Código de proteção -1999 a 1999 133 CODE Código de proteção -1999 a 1999 134 OFTL Offset de calibração para nivel alto -1999 a 1999 135 OFTH Offset de calibração para nivel alto -1999 a 1999 136 CALO de entrada para calibração -1999 a 1999 136 <td>119</td> <td>HB2T</td> <td>disparo do alarme</td> <td>0 a 120</td>	119	HB2T	disparo do alarme	0 a 120
121	120	HSEN	curto circuito	
122	121	HSHY	de curto circuito	0 a 50
127	122	HS1T	disparo do alarme de curto 1	0 a 120
127 FILE Seleção de arquivo padrão St. Us: Armazenar configurações do usuário St. Us: Armazenar configurações St. Us: Arma	123	HS2T	disparo do	
129 SV Valor de set point SPIL a SPIH	127	FILE		Ld.Us: Carregar configurações do usuário St.Us: Armazenar configurações
130 MV1	128	PV	Variável de Processo	-19999 a 45536
130 MV1 manipulada para salda 1 0 a 100% 131 MV2 Valor de variável manipulada para salda 2 0 a 100% 132 PASS Senha de acesso 0 a 9999 133 CODE Código de proteção 1000 = Menu Normal desprotegido: 0 1000 = Menu Normal desprotegido para nivel baixo para nivel alto 1999 a 1999 135 OFTH Offset de calibração para nivel alto 1999 a 1999 136 CALO Calibração para nivel alto 1999 a 1999 137 CAHI Limite superior de entrada para calibração 1999 a 1999 2 CAHI-1 138 Reservado 1999 a 145536 138 Reservado 1999 a 1999 140 PROG Código do programa Idem PROG71 141 E1FN Função do evento 1 75.A2: Reseta o alarme 2 75.A3: Reseta o alarme 2 75.A3: Reseta o alarme 2 75.A3: Reseta o alarme 3 75.A0: Reseta o alarme 3 75.A0: Reseta o alarme 4 75.A2: Reseta o alarme 3 75.A0: Reseta o	129	SV	Valor de set point	SP1L a SP1H
131 MV2 manipulada para salda 2 0 a 100% 132 PASS Senha de acesso 0 a 9999 133 CODE Código de proteção Olivou = Menu Normal desprotegido: 0 134 OFTL Offset de calibração para nível baixo 1999 a 1999 135 OFTH Offset de calibração para nível baixo 1999 a 1999 136 CALO Limite inferior de entrada para calibração 1999 a CAHI-1 137 CAHI Limite superior de entrada para calibração 1999 a CAHI-1 138 Reservado 139 Reservado 140 PROG Código do programa Idem PROG71 140 PROG Código do programa Idem PROG71 141 E1FN Função do evento 1 S.A2: Reseta o alarme 2 IS.A3: Reseta todos os alarmes 3 IS.Ao: Reseta todos os alarmes 4 IS.A2: Reseta todos os alarmes 2 IS.A3: Reseta todos os alarmes 2 IS.A3: Reseta todos os alarmes 2 IS.A3: Reseta todos os alarmes 4 IS.A2: Reseta todos os alarmes 4 IS.A2: Reseta todos os alarmes 4 IS.A3: Reseta todos os alarmes 2 IS.A3: Reseta todos os alarmes 4 IS.A3: Reseta todos os alarmes 2 IS.A3: Reseta todos os alarmes 3 IS.A4: Reseta todos os parâmetros e o modo de somente leitura IS.A3: Reseta todos os alarmes 3 IS.A4: Reseta todos os alarmes 3 IS.A4: Reseta todos os parâmetros e o modo de somente leitura IS.A4: Reseta todos os parâmetros e o modo de somente leitura IS.A4: Reseta	130	MV1	manipulada para saída 1	0 a 100%
133	131	MV2	manipulada para	0 a 100%
Desprotegido: 0 Desprotegido: 0 1000 = Menu Normal desprotegidos 9999 = Set Points desprotegidos 134	132	PASS	Senha de acesso	0 a 9999
135	133	CODE	Código de proteção	Desprotegido: 0 1000 = Menu Normal desprotegido
136	134	OFTL		-1999 a 1999
136	135	OFTH		-1999 a 1999
137	136	CALO	de entrada para	-19999 a CAHI-1
139 Reservado	137	CAHI	de entrada para	CALO+1 a 45536
140 PROG Código do programa Idem PROG71			Reservado	
NoNE: Nenhuma Sp2: SP2 substitui SP1 rS.A1: Reseta o alarme 1 rS.A2: Reseta o alarme 2 rS.A3: Reseta o alarme 3 rS.A0: Reseta todos os alarmes 3 rS.A0: Reseta todos os alarmes 4 rS.A2: Desliga o retardo de alarme 4 do:7: Desliga a saida principal do:7: Desliga a saida principal do:7: Desliga a saida principal do:7: Desliga a saida secundária do:71: Desliga as duas saidas LoCK: Trava todos os parâmetros e o modo de somente leitura AU.MA: Altema entre modo manual e automático F.tra: Falha na transferência AL.oN: Entrada evento (EI) - Saida de alarme 1 Others: Idem E1FN		PROG		Idem PROG71
142 E2FN Função do evento 2 Others: Idem E1FN	141	E1FN	Função do evento 1	Sp2: SP2 substitui SP1 /S.A1: Reseta o alarme 1 /S.A2: Reseta o alarme 2 /S.A3: Reseta to olarme 3 /S.A0: Reseta to olarme 3
147	142	E2FN	Função do evento 2	
AZUL do alarme 2	147	A1DL		
A3UL do alarme 3	148	A2DL		
151	149	A3DL		
152 SPL1 softstart do controle principal PL1L a PL1H 153 SPL2 Potência máxima de soft-start do controle secundário PL2L a PL2H 154 SFTH Valor que desabilita o soft-start -19999 a 45536 155 CETD Tempo restante do 0.0.0.5 p.0.5 p.	151	SFT		00.00 (Desligado) a 99.59
153 SPL2 Potência máxima de soft-start do controle secundário PL2L a PL2H 154 SFTH Valor que desabilita o soft-start -19999 a 45536 155 CETP Tempo restante do 0.0.0.2.00.50	152	SPL1	softstart do controle	PL1L a PL1H
154 SFTH Valor que desabilita o soft-start -19999 a 45536 Tempo restante do 0.00.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0	153	SPL2	Potência máxima de soft-start do controle	PL2L a PL2H
155 SETP Tempo restante do 00.00 a 00.50	154	SFTH	Valor que desabilita	-19999 a 45536
the state of the s	155	SFTR	Tempo restante do soft-start (HH:MM)	00.00 a 99.59

4. ESQUEMA ELÉTRICO



5. PROGRAMAÇÃO:

5.1 Segurança: Dois parâmetros estão disponíveis para a proteção do do usuário: PASS (Senha) e CODE (Código de acesso)

Código de Acesso	Senha	Access Rights	
0	Qualquer valor	Todos os parâmetros são alteráveis	
4000	=1000	Todos os parâmetros são alteráveis	
1000	≠1000 Apenas os parâmetros do Menu Norma		
0000	= 9999	Todos os parâmetros são alteráveis	
9999	≠ 9999	Apenas SP1 ao SP3 são alteráveis	
Outros	= CODE	Todos os parâmetros são alteráveis	
Outros	≠ CODE	Nenhum parâmetro é alterável	

5.2 Saída de Controle: Existem 4 modos de controle para configuração:

	OUT1	OUT2	O1HY	O2HY	СРВ	DB
Apenas Aquecimento	REVR	Χ	Δ	Χ	Х	Χ
Apenas Resfriamento	DIRT	Χ	Δ	Χ	Х	Χ
Aquecimento PID Resfriamento ON-OFF RE		DE.HI	Х	0	Х	Х
Aquecimento PID Resfriamento PID	REVR	COOL	Х	Х	0	0

- X: Indisponíve
- O: Necessário ajustar de acordo com o requisitos do processo
- Δ: Necessário caso o controle ON-OFF esteja configurado

5.3 Sinal de entrada:

INPT: Seleciona o tipo de sensor ou o tipo de sinal de entrada.

- Termopar: J_TC, K_TC, T_TC, E_TC, B_TC, R_TC, S_TC, N_TC ou L_TC
- Termoresistência: PT.DN ou PT.JS
- Sinal analógico: 4-20, 0-20, 0-60, 0-1V, 0-5V, 1-5V, 0-10V

UNIT: Seleciona a unidade de temperatura.

- -°C ou °F. Caso nenhuma das anteriores tenha sido selecionada utilize PU.
- **DP:** Seleciona a precisão do controle de temperatura.
- Termopares e termoresistências: NO.DP ou 1-DP.
- Sinal analógico: NO.DP, 1-DP, 2-DP ou 3-DP.

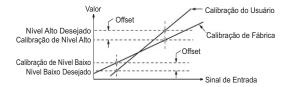
INLO: Ajusta o início de escala para o sinal de entrada.

INHI: Ajusta o fundo de escala para o sinal de entrada.

- **5.4 Alarmes:** O controlador possui até 3 saídas dependendo da configuração Há 11 tipos de alarmes e um temporizador de retardo selecionáveis. Há 3 modos de alarme (A1MD, A2MD e A3MD) disponíveis para cada função de alarme (A1FN, A2FN e A3FN). Além disto a saída de alarme, no entanto, poderá ser configurada com somente 8 tipos de função de alarme ou temporizador de retardo.
- **5.5 Modos de operação dos alarmes:** O controlador possui 5 modos de operação para cada tipo de alarme disponível:
- Alarme Padrão (ALMD = NORM): Sua saída será energizada com a ativação do alarme e desenergizada com a desativação do mesmo.
- Alarme de Remanência (ALMD = LTCH): O alarme permanecerá energizado mesmo após sua desativação. Este modo poderá ser resetado pressionando a tecla RESET após a desativação do alarme.
- Alarme de Pulso (ALMD = HOLD): Impede a ativação do alarme durante a sua energização. Após ligado, o alarme funcionará de maneira padronizada.
- Alarme de Remanência e Pulso (ALMD = LT.HO): Executa as funções de pulso e remanência simultaneamente. Este modo poderá ser resetado pressionando a tecla RESET após a desativação do alarme.
- Alarme de Set Point (ALMD = SP.HO): Impede a energização do alarme e da variação do set point. O alarme estará desligado sempre que houver variação no valor de set point.

- **5.6 Retardo de alarme:** Durante a energização do controlador, alguns alarmes poderão ser ativados antes do valor de processo alcançar o set point desejado. Para evitar isso, um retardo de alarme esta disponível para uso. Para habilitá-lo basta configurar os parâmetros A1DL, A2DL e A3DL.
- **5.7 Rampa:** A função rampa será executada durante a energização e quando o o set point for alterado. Utilize os parâmetros MINR, HRR, ou RAMP para executar a função rampa e selecione RR para ajustar a taxa de subida. A partir do momento que o modo manual, o auto-ajuste, o modo de calibração ou modo de falha seja executado, a função rampa será desativada.
- **5.8 Temporizador de retardo:** O temporizador pode ser configurado com ou sem a função rampa e ajustado através do parâmetro dtMR. Já os alarmes poderão ser configurados como temporizadores ao selecionar dtMR nos parâmetros A1FN, A2FN e A3FN. O tempo é em minutos de 0 a 4443,6 min. Esta função dispara o temporizador quando a temperatura atinge o SP (set point). A saída de alarme correspondente é acionada ao final do tempo transcorrido.
- 5.9 Calibração do usuário: Permite ao usuário ajustar os valores de fábrica. Há dois parâmetros: Offset baixo (OFTL) e offset alto (OFTH) para corrigir o erro no valor de processo (PV). Para isso o usuário deverá ajustar os parâmetros OFTL e OFTH para corrigir o valor de PV. Já para a entrada do sensor estão disponíveis os parâmetros CALO e CAHI, onde para o primeiro se ajusta o sinal alto e no segundo o sinal baixo. Pressione e segure a tecla ☑ até acessar o menu normal de indicação. Agora pressione e solte a tecla ☑ para acessar o parâmetro OFTL. Agora envie seu sinal baixo para a entrada do sensor e depois pressione e solte a tecla ☑ Se o valor de processo for diferente do sinal de entrada, o usuário poderá utilizar as teclas ▲ e ▼ para ajustar o valor de OFTL (display inferior) até que o valor de processo alcance o valor desejado pelo usuário. Pressione e segure a tecla ☑ por 5 segundos para concluir a calibração do nível baixo. Para a calibração nível alto basta utilizar o mesmo procedimento.

No gráfico abaixo, os valores de OFTL e OFTH pertencem a uma reta. Para melhorar a precisão basta utilizar dois pontos o mais distante possíveis. Após o fim da calibração, o tipo de entrada será armazenado na memória. Caso seja alterado, a mensagem EREC será mostrada indicando um erro de calibração.



- **5.10 Filtro Digital:** Em algumas aplicações o valor de processo é muito instável para ser lido. Para corrigir isso, um filtro passa-baixo programável foi incorporado, onde sua constante de tempo deverá ser especificada através do parâmetro FILT. Seu valor de fábrica é de 0,5 segundos, mas pode ser ajustado de 0 a 60 segundos onde o 0 desabilita o filtro na entrada do sinal.
- 5.11 Falha de Transferência: O controlador entrará em modo de falha caso alguma das condições abaixo ocorra:
- O erro SBER ocorrerá caso o sensor seja danificado, em corrente de entrada inferior a 4-20mA ou uma alimentação abaixo de 0.25V para 1-5V.
- O erro ADER ocorrerá em caso de falha do conversor analógico-digital. As saídas 1 e 2 entrarão em modo de transferência.
- Modo de transferência: Este modo será ativado caso o controlador reconheça algum erro. O alarme será configurado para a saída ON-OFF e ajustado conforme os parâmetros A1FT, A2FT e A3FT.
- **5.12 Soft-start:** O controlador possui a função soft-start para limitar as saídas de controle Out1 e Out2 para um tempo programável STF ou até um valor limite programado STFH. O primeiro dos dois irá terminar o soft-start e o controle PID normal irá iniciar. Há 5 parâmetros disponíveis para esta função:
- **SFt**: Temporizador. Se SFt ≠0, o soft-start será ativado. Poderá ser configurado em HH:MM na escala de 0 a 99,59.
- SFL1: Limite de saída para o controlador principal. Varia de PL1L a PL1H.
- SFL2: Limite de saída para o controlador secundário. Varia de PL2L a PL2H.
 SFtH: Valor máximo. O soft-start será desativado assim que o valor de processo
- SFtH: Valor máximo. O soft-start será desativado assim que o valor de processi igualar ou superar SFtH.
- SFtR: Tempo restante. Indicará o tempo restante de soft-start.

6. AUTO-AJUSTE::

- 1. Configurar os parâmetros PB e TI em zero ocasionará na desativação do auto-ajuste. Já o parâmetro LOCK deverá estar configurado em NONE.
- 2. Ajuste o set point para um valor normal de operação ou valor um pouco menor caso uma temperatura maior possa causar dano ao processo.
- 3. Pressione a tecla ☐ até que a mensagem ☐ até qu

ATENÇÃO: Caso a função rampa esteja em uso, esta será desabilitada se a função auto-ajuste for iniciada. O mesmo ocorrerá caso o modo manual seja habilitado ou algum erro seja detectado.

Erro de auto-ajuste: A mensagem
EEE será mostrada no display inferior caso alguma das condições abaixo ocorra:

- PB exceder 9000 (9000 PU, 900°F ou 500°C).
- TI exceder 1000 segundos.
- Alteração do valor de set point durante a auto-ajuste.

- 7. CONTROLE MANUAL: Para habilitar o controle manual certifique-se de que o parâmetro LOCK esteja desligado. Depois pressione e segure a tecla ☑ por 6,2 segundos ou até que apareça ા no display. Pressione e segure ☑ novamente por 5 segundos ou até o sinalizador MANU começar a piscar. O display inferior mostrará ☑ e entrará no controle manual. A indicação ☑ sinaliza a variável de controle do controlador primário e ☑ do controle secundário. O usuário poderá utilizar as teclas ☑ e ▲ para ajustar percentualmente o valor de aquecimento ou resfriamento. Esse valor representa a porcentagem do valores de CYC1 e CYC2 previamente estabelecidos.
- O menu de modo manual poderá também ser acessado a partir das teclas **To** Sair do Controle Manual: Pressione a tecla **R** para retornar o controlador ao seu modo padrão de display.
- **8. COMUNICAÇÃO DE DADOS:** Os controladores possuem protocolo RS-485 Modbus RTU para comunicação de dados.
- RS-485 Setup: Acesse o menu de configuração e ajuste os endereços para as unidades de suas respectivas portas. Agora configure os parâmetros BAUD, DATA, PARI e STOP de forma que esses valores estejam de acordo com as condições de configuração do PC.
- **9. RETRANSMISSÃO:** O controlador poderá retransmitir PV ou SP através dos terminais RE+ e RE- disponíveis desde que a retransmissão seja requisitada no ato da compra. Um sinal adequado deverá ser utilizado para o tipo de retransmissao instalada. Já os parâmetros RELO e REHI deverão ser especificados para retransmissão de início e fundo de escala.

10. MONITORAÇÃO DA CORRENTE DE AQUECIMENTO: Um

transformador de corrente (MC-CT) é necessário para medir a corrente de aquecimento. A entrada do TC mede a corrente quando a saída de controle é acionada. Quando esta está desacionada o valor da medida de corrente permanece inalterado. Há uma ou duas entradas de TC dependendo do modelo. Utilize o parâmetro HBEN para ativá-los e os indicadores CT1R e CT2R para obter a leitura da corrente.

- Alarme de falha de aquecimento: Configure o alarme através do parâmetro HBEN. Este será ativado caso CT1R for menor que HB1T e desativado se CT1R superar HB1T+HBHY. Já para CT2, o alarme será ativado caso CT2R for menor que HB2T e desativado se CT2R superar HB2T+HBHY. Os dois alarmes serão desativados caso os valores de TC1 e TC2 estejam normalizados. Este alarme estará desativado quando a saída de controle estiver desligada.
- Alarme de curto na resistência: Configure o alarme através do parâmetro HSEN. Este será ativado caso CT1R for maior que HS1T e desativado caso CT1R for menor que HS1T-HSHY. Já para CT2, o alarme será ativado caso CT2R for maior de HS2T e desativado se CT2R for menor que HS2T-HSHY. Os dois alarmes serão desativados caso os valores de TC1 e TC2 estejam normalizados. Este alarme estará desativado quando a saída de controle estiver desligada.
- **11. EVENTOS:** Estão disponíveis 2 entradas de eventos. Para selecionar sua função utilize os parâmetros EIFN1 e EIFN2 disponíveis no Menu Normal de Indicação. Não será possível selecionar dois parâmetros para a mesma função.
- **12. SET POINT REMOTO:** O set point mudará proporcionalmente à entrada do set point remoto. Já os parâmetros RMSP, RINL e RINH deverão ser ajustados de acordo com o set point remoto.

13. MENSAGENS DE ERRO:

Código de Erro	Símbolo no display	Descrição	Correção
4	ER04	Valores de configuração inválidos: COOL é usado para OUT2 quando a DIRT (ação de resfriamento) é usada para OUT1, ou quando o modo PID não é usado para OUT1 (PB = 0 e / ou TI = 0).	Verifique e corrija os valores de configuração de OUT2, PB1, PB2, T11, T12 e OUT1. Se OUT2 for necessário para o controle de restriamento, o controlador deve usar omodo PID (PB 0 e T1 ≠ 0) e OUT1 deve usar o modo reverso (ação de aquecimento), caso contrário, OUT2 não pode ser usado para controle de restriamento.
10	ER10	Erro de comunicação: código de função incorreto.	Corrija o software de comunicação para atender aos requisitos do protocolo.
11	ER11	Erro de comunicação: endereço registrado fora do intervalo permitido.	Não utilize um registro de endereço acima do intervalo permitido para o escravo.
14	ER14	Erro de comunicação: tentativa de escrever dados somente de leitura.	Não escreva dados somente de leitura ou dados protegidos no escravo.
15	ER15	Erro de comunicação: tentativa de escrever um valor fora do intervalo para um registrador	Não escreva um dado acima do intervalo no registro do escravo
16	EIER	Erro de entrada de evento: duas ou mais entradas de evento estão configuradas para a mesma função.	Não defina a mesma função em dois ou mais parâmetros de função de entrada de evento (E1FN a E6FN).
26	ATER	Erro de Auto-Ajuste (AUTO-TUNE): falha ao executar a função auto-ajuste.	Os valores de PID obtidos após o processo de Auto- ajuste estão fora do intervalo. Repetir o auto-ajuste. Não altere o valor do ponto de ajuste durante o processo de auto-ajuste. Use o ajuste manual em vez do processo de auto-ajuste. A Não defina um valor zero para TI. S. Não defina um valor zero para PB. 6. Pressione tecla RESET.
29	EEPR	EEPROM não pode ser escrito corretamente.	Necessita de manutenção.
30	CJER	Falha na compensação do sinal da junta fria.	Necessita de manutenção.
39	SBER	- Sensor de entrada danificado. - Tensão inferior a 0,25V para entrada 1-5V. - Corrente inferior a 1mA para entrada 4-20mA.	Reinstale o sensor de entrada.
40	AAER	Falha do conversor A para D ou componente (s) relacionado (s).	Necessita de manutenção.