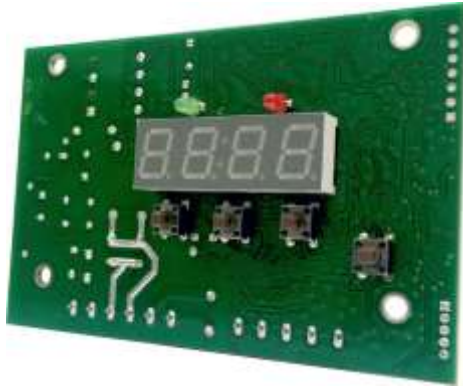


## CTS-SD-PLACA

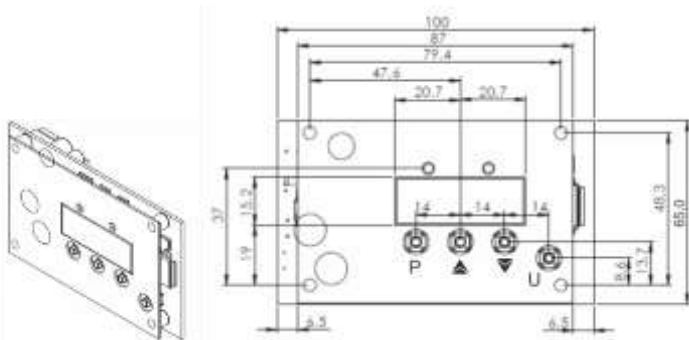
CONTROLADOR DE TEMPERATURA/TEMPO COM  
FUNÇÃO DE RAMPA E PATAMAR



### HEROS AUTOMAÇÃO

R. PROF. M. J. BARONE FERNANDES, 234  
SÃO PAULO / SP - CEP 02117-020  
Tel.: +55 11 29557349 – 94295-2013  
<http://www.herosautomacao.com.br>  
e-mail: vendas@herosautomacao.com.br

## 1 DIMENSÕES (mm)



### 1.1 REQUISITOS PARA INSTALAÇÃO

Este instrumento foi projetado para uma instalação permanente, para uso em ambiente coberto e para montagem em quadro elétrico que proteja a parte traseira do mesmo, incluindo o bloco de terminais e as conexões elétricas.

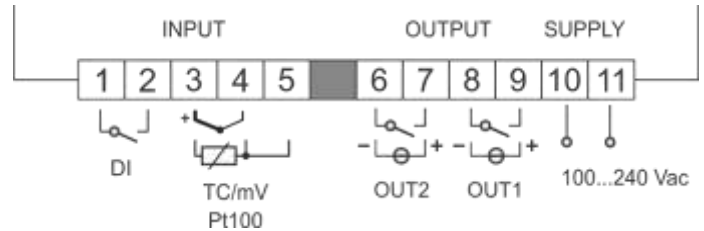
Monte o instrumento em um quadro que possua as seguintes características:

1. Deve ser de fácil acesso.
2. Não deve ser submetido a vibrações ou impactos.
3. Não deve conter gases corrosivos.
4. Não deve haver presença de água ou outros fluidos (condensado).
5. A temperatura ambiente deve estar entre 0 e 50 ° C.
6. A umidade relativa do ar deve manter-se dentro da faixa de operação do instrumento (de 20% a 85%).

O instrumento pode ser montado em painel com espessura máxima de 10 mm (painel + guarnição).

Para ter o máximo de proteção frontal (IP65) é necessário utilizar a guarnição de vedação.

## 2 DIAGRAMA ELÉTRICO



OUT1: 16A (AC1 @ 250VCA) / 6A (AC3 @ 250VCA) SPST  
SSR: 10mA@10Vcc

OUT2: 5A (AC1 @ 250VCA) / 2A (AC3 @ 250VCA) SPST  
SSR: 10mA@10Vcc

### 2.1 NOTAS GERAIS PARA LIGAÇÕES ELÉTRICAS

1. Os cabos de sensores ligados na entrada do instrumento devem ficar distantes dos cabos de alimentação e de outros cabos de potência.
2. Componentes externos (diodo Zener) podem causar erros de medição devido à resistência de linha excessiva ou desequilibrada ou podem dar origem a correntes de fuga.
3. Ao utilizar cabo blindado, a malha deve ser aterrada somente de um lado.
4. Verifique a resistência da linha, pois uma resistência elevada pode causar erros de medida.

## 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 3.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**Grau de proteção do bloco de terminais:** IP20 conforme EN600070-1;

**Instalação:** Montagem em painel;

**Bloco de terminais:** 11 terminais com parafusos rosca M3, para cabos de 0,25 a 2,5 mm<sup>2</sup> (22 AWG a 14 AWG);

**Dimensões:** 100 x 65 mm

**Alimentação:** 100 a 240 Vca (±10% do valor nominal)

**Consumo máximo:** 5 VA máx.;

**Tensão de isolamento:** 2300 Vrms, de acordo com EN61010-1;

**Display:** 1 display, 4 dígitos cada e 9.9 mm de altura;

**Tempo de atualização do display:** 500 ms;

**Tempo de amostragem:** 130 ms;

**Precisão total:** ± 0,5% FE ± 1 dígito a 25°C (temperatura ambiente);

**Compatibilidade eletromagnética:** Diretiva EMC 2004/108/CE (EN 61326-1) e Diretiva BT 2006/95/CE (EN 61010-1);

**Categoria de instalação:** II;

**Desvio de temperatura:** Faz parte da precisão global;

**Temperatura de funcionamento:** 0 a 50°C;

**Temperatura de armazenamento:** - 30 a 70°C;

**Umidade:** 20 a 85 %UR sem condensação;

**Proteção:** Watch Dog (hardware/software) para reset automático.

## 4 INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

Consulte o departamento comercial para verificar as combinações disponíveis. Email: vendas@herosautomacao.com.br

## 5 PROCEDIMENTO DE CONFIGURAÇÃO

### 5.1 INTRODUÇÃO

Quando o instrumento é energizado, inicia o controle de acordo com os valores configurados em sua memória. O funcionamento e o desempenho do instrumento estão relacionados com o valor atual de todos os parâmetros. Na primeira energização do instrumento, será utilizada a configuração "default" (parâmetros de fábrica); esta configuração atende grande parte das aplicações (por exemplo, a entrada de sensor é configurada como tipo J). Para modificar os valores dos parâmetros é necessário seguir o procedimento de "Configuração".

## 5.2 COMO ENTRAR NO MODO DE CONFIGURAÇÃO

1. Pressione a tecla **P** por 3 segundos.
2. Utilizar as teclas **▲** ou **▼** para definir o valor da senha configurada (valor de fábrica é "30").
3. Pressione a tecla **P**.
4. O instrumento indicará no display a sigla do primeiro grupo de parâmetros a ser configurado - **linP**.
5. Pressione a tecla **P** para entrar no grupo de parâmetros ou a tecla **U** para prosseguir para o próximo grupo de parâmetros.
6. Ao entrar no grupo de parâmetros utilizar as teclas **▲** ou **▼** para configurar o parâmetro com o valor desejado.
7. Pressione a tecla **P** para memorizar o novo valor e vá para o próximo parâmetro.
8. Pressione a tecla **U** para retornar ao grupo de parâmetros.
9. Pressione a tecla **U** por 5 segundos. O controlador volta para visualização normal.

### NOTAS:

- a) A senha de fábrica para configuração dos parâmetros é o valor "30".
- b) A senha "30" é padrão para acessar os parâmetros de fábrica. Quando você quiser remover o tempo de espera (por exemplo, para a primeira configuração de um instrumento) pode utilizar uma senha igual a 1000 + a senha configurada (por exemplo, 1000 + 30 [padrão de fábrica] = 1030).
- c) Durante a modificação dos parâmetros o instrumento continua controlando.
- d) Caso tenha esquecido a senha, configure o parâmetro "PASS" com o valor "-481". O instrumento irá configurar o equipamento com os valores de fábrica.

## 6 MENSAGENS DE ERRO

### 6.1 SINALIZAÇÃO DE FALHA NO SENSOR

O instrumento indica as condições de OVER-RANGE (sinal acima da faixa de medida) e UNDER-RANGE (sinal abaixo da faixa de medida) com as seguintes mensagens:

Quando sensor estiver interrompido, será sinalizado com a seguinte mensagem:



**Nota:** Quando for detectado over-range ou under-range, os alarmes atuam como se o instrumento estivesse medindo respectivamente o valor máximo ou o valor mínimo.

**Nota:** Para verificar a condição de erro na entrada, proceda da seguinte forma:

1. Verifique o sinal de saída do sensor e o cabo de ligação do sensor com o instrumento.
2. Certifique-se de que o instrumento está configurado para medir o sensor utilizado.
3. Se nenhum erro for detectado, entre em contato com a assistência técnica.

### 6.2 LISTA DE POSSÍVEIS ERROS

**Erat** - Auto-tune rápido não inicia. O valor medido está muito próximo do set point. Pressione a tecla **P** para cancelar a mensagem de erro.

**NoAt** - O auto-tune não finalizou antes das 12 horas.

**ErEP** - Possível problema de memória do instrumento.

A mensagem desaparece automaticamente.

Quando o erro persistir, entre em contato com a assistência técnica.

## 7 NOTAS GERAIS

### 7.1 USO ADEQUADO

Qualquer eventual recurso não descrito neste manual é considerado como uma utilização imprópria. Este instrumento está em conformidade com a EN 61010-1 "Requisitos de segurança para instrumentos elétricos de medição, controle e uso em laboratório" e por esta razão não pode ser utilizado como um equipamento de segurança. Quando um erro ou uma falha do controle pode causar situações perigosas para as pessoas, objetos ou animais lembre-se que a planta deve estar equipada com dispositivos específicos para segurança. **A HEROS não se responsabiliza por quaisquer danos causados a pessoas, bens**

ou animais resultantes da manipulação ou utilização indevida, incorreta ou em não conformidade com as características do instrumento.

## 7.2 GARANTIA E REPAROS

Este produto é garantido pela **HEROS**, 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 **HEROS**; uso indevido; operação fora das especificações ambientais e técnicas recomendadas para o produto; partes, peças ou componentes agregados ao produto não especificados pela **HEROS**; danos decorrentes do transporte ou embalagem inadequados utilizados pelo cliente no período da garantia; data de fabricação alterada ou rasurada.

## 7.3 MANUTENÇÃO

Este instrumento não requer calibração e não têm partes que necessitem de uma manutenção periódica. Sugerimos apenas uma limpeza periódica como segue:

- 1) **RETIRE A ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO** (alimentação, tensão do relé de saída, etc.)
- 2) Utilize um aspirador ou ar comprimido (máximo 3kg/cm<sup>2</sup>) para remover toda a poeira e sujeira que podem estar presentes sobre o circuito interno tendo o cuidado de não danificar os componentes eletrônicos.
- 3) Para limpar as partes plásticas externas, utilize apenas um pano umedecido com:
  - Álcool etílico [C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH] ou
  - Álcool isopropílico [(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHOH] ou
  - Água (H<sub>2</sub>O).
- 4) Certifique-se que os terminais estão bem apertados.
- 5) Antes de energizar o instrumento, certifique-se que todos os componentes do instrumento estão perfeitamente secos.
- 6) Energize o instrumento.

## 8 PARÂMETROS

inP - CONFIGURAÇÃO DO SINAL DE ENTRADA					
nº	Par.	Descrição	Valores	Def.	Vis.
1	HcFG	Tipo da entrada	Hardware	De acordo com o hardware	Inv.
2	SEnS	Entrada TC, Pt100	J, crAL, S, r, t, ir.J, ir.cA, Pt1, 0.50 (mV), 0.60 (mV) 12.60 (mV)	J	A-4
3	dP	Ponto decimal	0 a 3	0	A-5
4	SSc	Limite inferior da escala	-1999 a FSc	-1999	A-6
5	FSc	Limite superior da escala	SSc a 9999	9999	A-7
6	unit	Unidade de medida	°C ou °F	°C	A-8
7	FiL	Filtro digital de medida	0(OFF) a 20.0 s	1.0	C-0
8	inE	Ação da saída de controle no caso de erro de medida	or = Over-range ur = Under-range our = Over-range e under-range	our	C-0
9	oPE	Potência de saída no caso de erro de medida	-100 a 100 (%)	0	C-0
10	diF1	Função da entrada digital 1	oFF = Função desativada. 1 = Reset do alarme. 2 = Silenciar alarme ativo. 3 = Congela valor medido. 4 = Modo Stand-by. 5 = Contato fechado: Refrigeração (SP2 ativo). Contato aberto: Aquecimento (SP1 ativo).	oFF	A-13

			<p>6 = Inicia/Pausa/Reset do temporizador.  7 = Inicia temporização.  8 = Reset do temporizador.  9 = Inicia/Pausa do temporizador.  10 = Executa Programa - Transição  11 = Reseta o programa  12 = Pausa a execução do Programa.  13 = Executa/Pausa o Programa.  14 = Executa/Reseta Programa.  15 = Modo Manual (Controle em malha aberta).  17 = Seleção do SP1 / SP2.  18 = Seleção set-point com código binário SP1-SP4.  19 = Entradas em paralelo com teclas UP e DOWN.</p>		
--	--	--	--	--	--

24	AL1t	Tipo de alarme	<p>nonE = Alarme não utilizado  LoAb = Alarme absoluto de mínima  HiAb = Alarme absoluto de máxima  LHAb = Alarme absoluto de janela  Se.br = Alarme de ruptura do sensor  LodE = Alarme relativo de mínima  HidE = Alarme relativo de máxima  LHdE = Alarme relativo de janela</p>	LoAb	A-47
25	Ab1	Função do alarme	<p>0 a 15:  +1 = Não ativo na alimentação  +2 = Alarme com retardo (reset manual)  +4 = Alarme silenciável  +8 = Alarme relativo não acionado durante alteração do set point</p>	0	C-0
26	AL1L	Limite inferior do alarme	-1999 a AL1H	-1999	A-48
27	AL1H	Limite superior do alarme	AL1L a 9999	9999	A-49
28	AL1	Valor de alarme	AL1L a AL1H	0	A-50
29	HAL1	Histerese do alarme	1 a 9999	1	A-51
30	AL1d	Alarme com retardo	OFF a 9999 segundos	OFF	C-0
31	AL1o	Habilitação do alarme durante o modo stand-by	no-YEs	no	C-0

**Out - CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS**

12	o1F	Função da saída 1 (Out1)	<p>nonE = saída não utilizada  H.rEG = saída de aquecimento  c.rEG = saída de refrigeração  AL = saída de alarme  t.out = saída do temporizador  t.HoF = saída do temporizador (saída desativada quando temporizador parado)  P.End = indica final do programa  P.HLd = indica programa parado  P.uit = indica pausa do programa  P.run = indica programa em execução  P.Et1 = Programa evento 1  P.Et2 = Programa evento 2  or.bo = indica ruptura do sensor  P.FAL = indica falha na alimentação  bo.PF = indica falha na alimentação ou no sensor  dF1 = saída repete o estado da entrada digital 1  St.by = indica instrumento em modo de espera</p>	H.reg	A-16
13	o1AL	Alar mes atuando na saída 1	<p>0 a 15:  +1 = Alarme 1  +2 = Alarme 2  +4 = Alarme 3  +8 = Alarme de Loop-break</p>	AL1	A-17
14	o1Ac	Ação da saída 1	<p>dir = ação direta  rEU = ação reversa  dir.r = ação direta com indicação do LED invertida  rEU.r = ação reversa com indicação do LED invertida</p>	dir	C-0
15	o2F	Função da saída 2 (OUT2)	Ver funções do parâmetro o1F	AL	A-19
16	o2AL	Alar mes atuando na saída 2	<p>0 a 15:  +1 = Alarme 1  +2 = Alarme 2  +4 = Alarme 3  +8 = Alarme de Loop-break</p>	AL1	A-20
17	o2Ac	Ação da saída 2	Ver funções do parâmetro o1Ac	dir	C-0

**I AL1 - CONFIGURAÇÃO DO ALARME 1**

**AL2 - CONFIGURAÇÃO DO ALARME 2**

32	AL2t	Tipo de alarme	Ver parâmetro AL1t	Hiab	A-54
33	Ab2	Função do alarme	<p>0 a 15:  +1 = Não ativo na alimentação  +2 = Alarme com retardo (reset manual)  +4 = Alarme silenciável  +8 = Alarme relativo não acionado durante alteração do set point</p>	0	C-0
34	AL2L	Limite inferior do alarme	-1999 a AL2H	-1999	A-56
35	AL2H	Limite superior do alarme	AL2L a 9999	9999	A-57
36	AL2	Valor de alarme	AL2L a AL2H	0	A-58
37	HAL2	Histerese do alarme	1 a 9999	1	A-59
38	AL2d	Alarme com retardo	OFF a 9999 segundos	OFF	C-0
39	AL2o	Habilitação do alarme durante o modo stand-by	no-YEs	no	C-0

**AL3 - CONFIGURAÇÃO DO ALARME 3**

40	AL3t	Tipo de alarme	Ver parâmetro AL1t	nonE	C-0
41	Ab3	Função do alarme	<p>0 a 15:  +1 = Não ativo na alimentação  +2 = Alarme com retardo (reset manual)  +4 = Alarme silenciável  +8 = Alarme relativo não acionado durante alteração do set point</p>	0	C-0
42	AL3L	Limite inferior do alarme	-1999 a AL3H	-1999	C-0
43	AL3H	Limite superior do alarme	AL3L a 9999	9999	C-0
44	AL3	Valor de alarme	AL3L a AL3H	0	C-0
45	HAL3	Histerese do alarme	1 a 9999	1	C-0
46	AL3d	Alarme com retardo	OFF a 9999 segundos	OFF	C-0

47	AL3o	Habilitação do alarme durante o modo stand-by	no-YES	no	C-0
----	------	---	--------	----	-----

LBA - CONFIGURAÇÕES DO ALARME DE LOOP BREAK					
48	LbAt	Tempo da função Loop Break	OFF ou 1 a 9999 s	OFF	C-0
49	LbSt	Diferença da medida (utilizada quando a função SOFT-START está ativa)	oFF ou 1 a 9999	10	C-0
50	LbAS	Diferença da medida	1 a 9999	20	C-0
51	LbcA	Condição para habilitação do alarme	UP = Ativo quando Pout = 100% dn = Ativo quando Pout = -100% both = Ativo em ambos os casos	both	C-0

rEG - CONFIGURAÇÕES DO CONTROLE					
52	cont	Tipo de controle	Pid = Controle PID on.FA = Controle ON/OFF assimétrico on.FS = Controle ON/OFF simétrico	Pid	A-25
53	Auto	Auto tune para controle PID	-4 = Auto-tune oscilante com início automático na alimentação (depois do soft start) e depois de cada alteração de set point. -3 = Auto-tune oscilante com início manual. -2 = Auto-tune oscilante com início automático, apenas na primeira alimentação. -1 = Auto-tune oscilante com início automático nas energizações sucessivas do instrumento. 0 = Não utilizado 1 = Auto-tune rápido com início automático nas energizações sucessivas do instrumento. 2 = Auto-tune rápido com início automático, apenas na primeira alimentação. 3 = Auto-tune rápido com início manual. 4 = Auto-tune rápido com início automático na alimentação (após soft start) e depois de cada alteração de set point.	2	C-0
54	Aut.r	Ativação manual do auto-tune	oFF = Não Ativo on = Ativo	OFF	A-26
55	SELF	Habilitação do self-tune	oFF = Não Ativo on = Ativo	no	C-0
56	HSEt	Histerese do controle ON/OFF	0 a 9999	1	A-27
57	cPdt	Tempo para proteção de compressor	OFF - 1 a 9999 segundos	OFF	C-0
58	Pb	Banda proporcional	1 a 9999	50	A-28
59	int	Tempo de integral	OFF - 1 a 9999 segundos	200	A-29
60	dEr	Tempo de derivada	OFF - 1 a 9999 segundos	50	A-30
61	Fuoc	Controle por lógica FUZZY	0 a 2.00	0.50	A-31
62	H.Act	Tipo de atuador da saída de aquecimento	SSr = SSR rELY = Saída relé SLou = Atuadores lentos	rELY	A-32
63	tcrH	Tempo de ciclo da saída de aquecimento	1.0 a 130.0 segundos	20.0	C-0

64	PrAt	Relação de potência entre lógica de aquecimento e refrigeração	0.01 a 99.99	1.00	A-34
65	c.Act	Tipo de atuador da saída de refrigeração	SSr = SSR rELY = Saída relé SLou = Atuadores lentos	SSr	A-35
66	tcrC	Tempo de ciclo da saída de refrigeração	1.0 a 130.0 segundos	20.0	C-0
67	rS	Reset manual	-100.0 a 100.0 %	0.0	C-0
68	od	Retardo na alimentação	0.01 a 99.59 (hh.mm)	OFF	C-0
69	St.P	Potência soft-start	-100 a 100%	0	C-0
70	SSt	Tempo de soft-start	OFF - 0.01 a 8.00 (inF) (hh.mm)	OFF	C-0
71	SS.tH	Valor da variável que desabilita a função de soft-start	OFF ou -1999 a 9999	9999	C-0

SP - CONFIGURAÇÕES DO SET POINT					
72	nSP	Número de Set Point	1 a 4	1	A-38
73	SPLL	Limite mínimo do set point	- 1999 a SPHL	-1999	A-39
74	SPHL	Limite máximo do set point	SPLL a 9999	9999	A-40
75	SP 1	Set point 1	SPLL a SPHL	0	O-41
76	SP 2	Set point 2	SPLL a SPHL	0	O-42
77	SP 3	Set point 3	SPLL a SPHL	0	O-43
78	SP 4	Set point 4	SPLL a SPHL	0	O-44
79	SPAt	Seleção do set point ativo	SP1 a nSP	1	O-45
80	SP.rt	Tipo de set point remoto	rSP = O valor da serial é usado como set point remoto. trin = O valor enviado pela comunicação serial será somado ao set point local definido pelo parâmetro "SPAt" e a soma será o set point ativo. PErc = O valor enviado pela comunicação serial será considerado como uma porcentagem do range de entrada e este valor calculado será utilizado como set point ativo.	trin	C-0
81	SP.Lr	Seleção do set point remoto ou local	Loc = local rEn = remoto	Loc	C-0
82	SP.u	Velocidade da rampa de subida	0.01 a 100.00 (inF) unidades de engenharia por minuto	inF	C-0
83	SP.d	Velocidade da rampa de descida	0.01 a 100.00 (inF) unidades de engenharia por minuto	inF	C-0

tin - CONFIGURAÇÕES DO TEMPORIZADOR					
84	tr.F	Modo de funcionamento do temporizador	nonE = não utilizado i.d.A = Ciclo com 1 período i.uP.d = Retardo na energização i.d.d = Pulso i.P.L = Cíclico (iniciando relé desligado) i.L.P = Cíclico (iniciando relé ligado)	nonE	A-62
85	tr.u	Escala	hh.nn = Horas e minutos nn.SS = Minutos e segundos SSS.d = Segundo e décimo de segundos	nn.SS	A-63

86	tr.t1	tempo 1	Quando tr.u = hh.nn: 00.01 a 99.59 Quando tr.u = nn.SS: 00.01 a 99.59 Quando tr.u = SSS.d: 000.1 a 995.9	1.00	A-64
87	tr.t2	tempo 2	Quando tr.u = hh.nn: 00.01 a 99.59 Quando tr.u = nn.SS: 00.01 a 99.59 Quando tr.u = SSS.d: 000.1 a 995.9	1.00	A-65
88	tr.St	Situação do temporizador	rES = reset temporizador run = Aciona temporizador HoLd = Pausa temporizador	rES	C-0

111	Pr.b4	Faixa de espera do quarto patamar	OFF a 9999	OFF	A-91
112	Pr.E4	Eventos do quarto grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0
113	Pr.St	Status do programa	rES = reset do programa run = start do programa HoLd = Pausa do programa	rES	C-0

**PrG - CONFIGURAÇÕES DA FUNÇÃO RAMP/PATAMAR**

89	Pr.F	Ação do programa rampa/patamar	nonE = não utilizado S.uP.d = iniciar na energização com primeiro passo em stand-by S.uP.S = iniciar na energização u.diG = iniciar com comando "run" u.dG.d = iniciar com comando "run" e com primeiro passo em stand-by	nonE	A-67
90	Pr.u	Escala de tempo dos patamares	hh.nn = Horas e minutos nn.SS = Minutos e segundos	hh.nn	A-68
91	Pr.E	Funcionamento do instrumento no final do programa	cnt = continua SPAt = Vai para setpoint selecionado por SPAt St.bY = Vai para o modo stand-by	SPAt	A-71
92	Pr.Et	Tempo de indicação do fim de programa	OFF - 00.01 a 100.00 (min.s) - InF	OFF	A-72
93	Pr.S1	Set point do primeiro patamar	SPLL a SPHL	0	A-73
94	Pr.G1	Velocidade da primeira rampa	0.1 a 1000.0 – InF (degrau) unidades de engenharia	inF	A-74
95	Pr.t1	Tempo do primeiro patamar	0.00 a 99.59	0.10	A-75
96	Pr.b1	Faixa de espera do primeiro patamar	OFF a 9999	OFF	A-76
97	Pr.E1	Eventos do primeiro grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0
98	Pr.S2	Set point do segundo patamar	OFF ou SPLL a SPHL	0	A-78
99	Pr.G2	Velocidade da segunda rampa	0.1 a 1000.0 – InF (degrau) unidades de engenharia	inF	A-79
100	Pr.t2	Tempo do segundo patamar	0.01 a 99.59	0.10	A-80
101	Pr.b2	Faixa de espera do segundo patamar	OFF a 9999	OFF	A-81
102	Pr.E2	Eventos do segundo grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0
103	Pr.S3	Set point do terceiro patamar	OFF ou SPLL a SPHL	0	A-83
104	Pr.G3	Velocidade da terceira rampa	0.1 a 1000.0 – InF (degrau) unidades de engenharia	inF	A-84
105	Pr.t3	Tempo do terceiro patamar	0.00 a 99.59	0.10	A-85
106	Pr.b3	Faixa de espera do terceiro patamar	OFF a 9999	OFF	A-86
107	Pr.E3	Eventos do terceiro grupo	00.00 a 11.11	00.00	C-0
108	Pr.S4	Set point do quarto patamar	OFF ou SPLL a SPHL	0	A-88
109	Pr.G4	Velocidade da quarta rampa	0.1 a 1000.0 – InF (degrau) unidades de engenharia	inF	A-89
110	Pr.t4	Tempo do quarto patamar	0.01 a 99.59	0.10	A-90

**PA - PARÂMETROS RELATIVOS A INTERFACE DO USUÁRIO**

114	PAS2	Senha nível 2	oFF - 1 a 999	20	A-93
115	PAS3	Senha nível 3	3 a 999	30	C-0
116	uSrb	Função da tecla U	nonE = nenhuma função tunE = habilitação do auto-tune oPLo = modo manual AAC = Reset do alarme ASi = silenciar o alarme ativo chSP = seleção do set point St.bY = modo stand-by Str.t = início/pausa/reset do temporizador P.run = inicia o programa P.rES = Reseta o programa P.r.H.r = início/pausa/ reset do programa	nonE	A-94
117	diSP	Variável visualizada no display	nonE = nenhuma função Pou = Potência de saída SPF = Set point final SPo = Set pint ativo AL1 = Valor do alarme 1 AL2 = Valor do alarme 2 AL3 = Valor do alarme 3 Pr.tu = tempo progressivo do patamar Pr.td = tempo regressivo do patamar Pt.tu = tempo progressivo do programa Pt.td = tempo regressivo do programa ti.uP = indicação crescente do temporizador ti.du = indicação decrescente do temporizador PERc = Percentual da potência da saída utilizada durante o soft start (se o tempo de soft start for igual a inF, a limitação de potência é sempre inserida e também funciona como controle ON/OFF).	nonE	A-95
118	AdE	Ajuste de indicação de desvio	1 a 9999	2	A-96
119	FiLd	Filtro do valor medido	oFF - 1 a 20.0	OFF	C-0
120	dSPu	Estado do instrumento na energização	AS.Pr = Inicia da mesma forma que estava antes de desligar Auto = inicia no modo automático oP.O = inicia no modo manual St.bY = inicia em modo stand-by	AS.Pr	C-0
121	oPr.E	Habilitação do modo de operação	ALL = todos Au.oP = Somente Auto ou manual (oPLo) Au.Sb = Somente Auto e stand-by	ALL	C-0
122	oPEr	Seleção dos modos de operação	Auto - oPLo - St.bY	Auto	O-1

**SEr - PARÂMETROS RELATIVOS A COMUNICAÇÃO SERIAL**

123	Add	Endereço do instrumento	0 (oFF) 1 a 254	1	C-0
124	bAud	Baud rate	1200, 2400, 9600, 19.2, 38.4	9600	C-0



125	trSP	Seleção da variável retransmitida (Master)	nonE = Não utilizado rSP = Set-point ativo PErc = Potência de saída atual (%)	nonE	C-0
-----	------	--	---	------	-----

#### CON - CONFIGURAÇÕES DOS PARAMETROS DE CONSUMO DE ENERGIA

126	co.ty	Tipo de medida	OFF = Não utilizado 1 = Potência instantânea (kW) 2 = Consumo de potência (kW/h) 3 = Energia total utilizada durante a execução do programa 4 = Total de dias trabalhado, com alarme 5 = Total de horas trabalhadas	nonE	A-97
127	UoLt	Tensão nominal da carga	1 a 999 V	230	A-98
128	cur	Corrente nominal da carga	1 a 999 A	10	A-99
129	h.Job	Alarme do período trabalhado	OFF - 1 a 9999 dias ou horas	oFF	A-100

#### CAL - PARÂMETROS DE CALIBRAÇÃO

130	A.L.P	Ponto inferior para aplicação do offset inferior	-1999 a (AH.P - 10)	0	A-9
131	A.L.o	Offset aplicado ao ponto inferior	-300 a 300	0	A-10
132	A.H.P	Ponto superior para aplicação do offset superior	(AL.P + 10) a 9999	9999	A-11
133	A.H.o	Offset aplicado ao ponto superior	-300 a 300	0	A-12