

# CR 3000

## INDICADOR E CONTROLADOR DE PROCESSO



MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO V1.0



## 1.0 INDICE

2.0 Apresentação	Pag.02
Recursos	Pag.03
3.0 Especificações Técnicas	Pag.03
4.0 Instalação	Pag.04
Informativo	Pag.04
Dimensão	Pag.05
Furação	Pag.05
Ligação Elétrica	Pag.06
Como Instalar	Pag.06
5.0 Programação	Pag.07
Nível I – Acesso Rápido	Pag.07
Nível II – Configuração das Saídas	Pag.09
Nível III – Sensores de Entrada e Retransmissão	Pag.18
Nível IV – Rampas e Patamares / Comunicação	Pag.20
Nível V – Calibração	Pag.23
6.0 Comunicação Modbus RS-485	Pag.25
Tabela de endereços	Pag.25
7.0 Logs de Erros	Pag.35
8.0 Considerações Gerais	Pag.35
Funcionamento	Pag.35
Reset de Fábrica	Pag.35
Cuidados	Pag.36
9.0 Garantia	Pag.36

## 2.0 APRESENTAÇÃO

O Controlador de processo **CR3000** é um produto versátil para indicação e controle, com programação para 8 modos de Rampa e 8 modos de Patamares, totalizando 64 pontos.

Possui 1 saída de controle e até 3 saídas de alarme, totalmente configurável, reúne todos os parâmetros usados para o controle de diversos processos.

De fábrica o **CR3000** vem com comunicação modbus RS-485, configurável RTU ou ASCII.

Dupla indicação, sendo o display vermelho a leitura do processo e o display verde a indicação do set-point e ou valores dos parâmetros.

O **CR3000** conta com um fácil sistema de troca de sensores de entrada, sem a necessidade de jumpers e ou outras intervenções.

O **CR3000** conta com 1 saída de controle e pode ter retransmissão analógica ou fonte auxiliar de 12Vcc@23mA

## • RECURSOS

O **CR3000** dispõe dos seguintes recursos:

- 8 rampas e 8 patamares totalizando 64 pontos;
- Função rampa e patamar com controle P.I.D. e inclusive on/off;
- Comunicação modbus RS-485, RTU ou ASCII;
- Duplo display de indicação;
- Entrada de sensor totalmente configurável, sem a necessidade de jumpers internos ou resistores externos na troca de sensores de entrada;
- Possui até 3 saídas de alarme;
- Saída de controle e retransmissão analógica;
- Fonte auxiliar de 12Vcc, para alimentação de transmissores;
- Conectores Plug-In, para fácil instalação / manutenção;
- Função de bloqueio por senha com 4 níveis de bloqueio;
- Ajuste do OFFSET de indicação e calibração via teclado;
- Saída de controle com ajuste manual;

## 3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

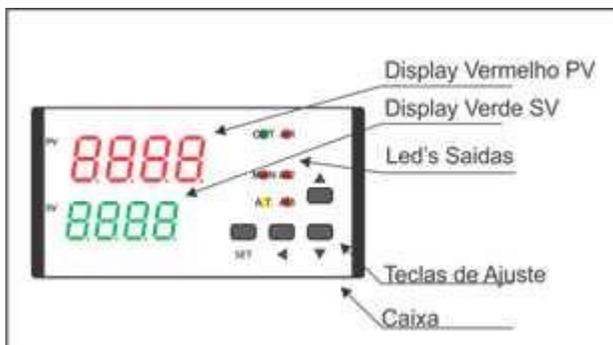
- |                          |  |
|--------------------------|--|
| • Alimentação            | 85~250Vac ou 12~30Vcc (especificar)  |
| • Termopares             | B, E, J, K, N, R, S, T   |
| • Termorresistências     | PT-100, NI-120   |
| • Analógicas             | mV, V, mA  |
| • Saída de controle      | Pulso 12Vcc@20mA, relé SPT@3Amp.,<br>4~20mA ou 0~10Vcc (especificar)                                     |
| • Saída de Alarme        | 1, 2 saídas pulso 12Vcc@20mA ou relé<br>SPST@3Amp. (especificar)   |
| • Saída Auxiliar         | Pulso 12Vcc@20mA, relé SPST@3Amp.,<br>4~20mA 12bits, 0~10Vcc 12bits ou fonte<br>12Vcc@23mA (especificar) |
| • Precisão               | +/-0,35%FE RTD's / +/-0,5%FE TC's / +/-<br>0,5%FE AN's   |
| • Resolução Indicação    | 16 bits 4 dígitos  |
| • Tempo de Resposta      | 1s   |
| • Conexão Elétrica       | Parafuso M3  |
| • Peso                   | 130gr  |
| • Comunicação            | Modbus RS-485 não Isolada  |
| • Consumo                | 6VA  |
| • Dimensão               | DIN 96x48x100mm  |
| • Temperatura Ambiente   | -20~80 °C  |
| • Compensação Térmica TC | -20~80 °C  |
| • TC – B                 | 300~1820°C   |
| • TC – E                 | -200~850°C   |

• TC – J	-210~1200°C / -199,9~999,9°C
• TC – K	-270~1350°C / -199,9~999,9°C
• TC – N	-270~1350°C
• TC – R	-50~1760°C
• TC – S	-50~1760°C
• TC – T	-270~400°C / -199,9~400,0°C
• RTD - PT-100	-200~850°C / -199,9~850,0°C
• RTD - NI-120	-70~310°C / -70,0~310,0°C
• 0~50 mV	-199,9~9999 (configurável)
• 0~5 Vcc	-199,9~9999 (configurável)
• 1~5 Vcc	-199,9~9999 (configurável)
• 0~10 Vcc	-199,9~9999 (configurável)
• 0~20 mA	-199,9~9999 (configurável)
• 4~20 mA	-199,9~9999 (configurável)

#### 4.0 INSTALAÇÃO

As informações necessárias para instalar o **CR3000** estão a seguir.

#### • INFORMATIVO



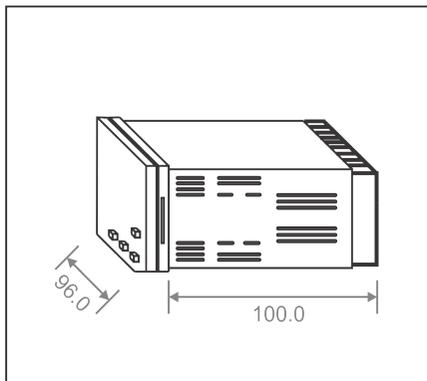
Ⓢ Tecla SET para acessar os níveis II, III, IV, salvar as alterações dos parâmetros e voltar a indicação do processo;

⬅ Tecla Shift para navegar nos parâmetros desejados e alterar o dígito dentro do parâmetro, para facilitar unidade dezena, centena e milhar;

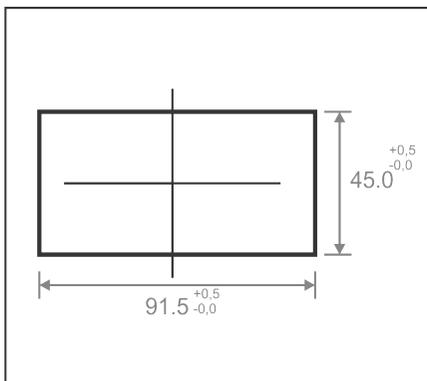
⬆ Tecla UP para incrementar o valor;

⬇ Tecla DOW para decrementar o valor;

• DIMENSÃO



• FURAÇÃO





## 5.0 PROGRAMAÇÃO

O menu de programação do **CR3000** é dividido em cinco níveis para facilitar a configuração do mesmo, permitindo os bloqueios por nível de configuração.

Abaixo segue o fluxograma e programação de cada nível:

### • NÍVEL I – Acesso rápido

Para navegar entre os parâmetros do nível I, basta pressionar a tecla  seguidamente.

Para modificar o parâmetro escolhido, basta pressionar  ou  para habilitar o ajuste e  para navegar entre os dígitos. Após término, basta pressionar a tecla .

Para retornar para a indicação do processo basta pressionar a tecla  repetidamente.



250	Indicação do Processo
00	Setpoint do Controle. Permite ajustar o valor do setpoint do controle, dentro dos limites dos parâmetros <i>LSP1</i> e <i>LSP5</i> . De fabrica <i>00</i> . *Permite ajustar a saída de controle de <i>00~1000%</i> , caso habilitado o parâmetro <i>Out 1</i> no nível II, para <i>nAnu</i> .
End	Indicação do status da execução das rampas e patamares. Ao terminar uma programação de rampa e patamar o mesmo ficara exibindo a mensagem <i>End</i> . *Disponível automaticamente quando estiver em execução rampas e patamares. *Não configurável e ou editável.
Stop	Indicação do status da execução das rampas e patamares. Ao selecionar <i>Stop</i> no parâmetro <i>r-5</i> o mesmo ficara exibindo a mensagem <i>End</i> . *Disponível automaticamente quando estiver em execução rampas e patamares. *Não configurável e ou editável.
SP__	Indicação do status da execução das rampas e patamares.

<i>SP</i>	<p>Em execução normal das rampas e patamares o mesmo ficara alternando o setpoint e tempo do respectivo ponto.</p> <p>*Disponível automaticamente quando estiver em execução rampas e patamares.</p> <p>*Não configurável e ou editável.</p>
-----------	--

<i>RS</i>	Atuação da saída de controle.
<i>RUN</i>	<p>Libera a atuação da saída de controle e ou, inicio/reinício da execução das rampas e patamares. De fabrica <i>RUN</i>.</p> <p>*Quando habilitado o parâmetro <i>PROG</i> no nível II pela primeira vez, automaticamente a saída fica em <i>STOP</i>.</p>
<i>STOP</i>	<p>Bloqueia a atuação da saída de controle.</p> <p>*O bloqueio da saída de controle, faz com que o acumulo da Integral seja zerado.</p> <p>*Com o parâmetro <i>PROG</i> habilitado no nível II, a função <i>STOP</i> ira apenas pausar a sequência das rampas e patamares.</p>
<i>RST</i>	<p>Reseta a sequencia das rampas e patamares, ou seja, quando selecionar <i>RUN</i> ira iniciar a partir do primeiro ponto programado.</p> <p>*Disponível se habilitado o parâmetro <i>PROG</i> no nível II.</p>

<i>AL1</i>	<p>Setpoint do Alarme 1.</p> <p>*Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL1</i> no nível II. De fabrica <i>OFF</i>.</p>
<i>00</i>	<p>Permite ajustar o valor do setpoint do alarme 1, dentro dos limites dos parâmetros <i>LSP1</i> e <i>LSP5</i>. De fábrica <i>00</i>.</p>

<i>AL2</i>	<p>Setpoint do Alarme 2</p> <p>*Disponível em versões com duas saídas de alarme e se habilitado o parâmetro <i>AL2</i> no nível II. De fabrica <i>OFF</i>.</p>
<i>00</i>	<p>Permite ajustar o valor do setpoint do alarme 2, dentro dos limites dos parâmetros <i>LSP1</i> e <i>LSP5</i>. De fábrica <i>00</i>.</p>

<i>AL3</i>	<p>Setpoint do Alarme 3</p> <p>*Disponível em versões com três saídas de alarme e se habilitado o parâmetro <i>AL3</i> no nível II. De fabrica <i>OFF</i>.</p>
<i>00</i>	<p>Permite ajustar o valor do setpoint do alarme 3, dentro dos limites dos parâmetros <i>LSP1</i> e <i>LSP5</i>. De fábrica <i>00</i>.</p>

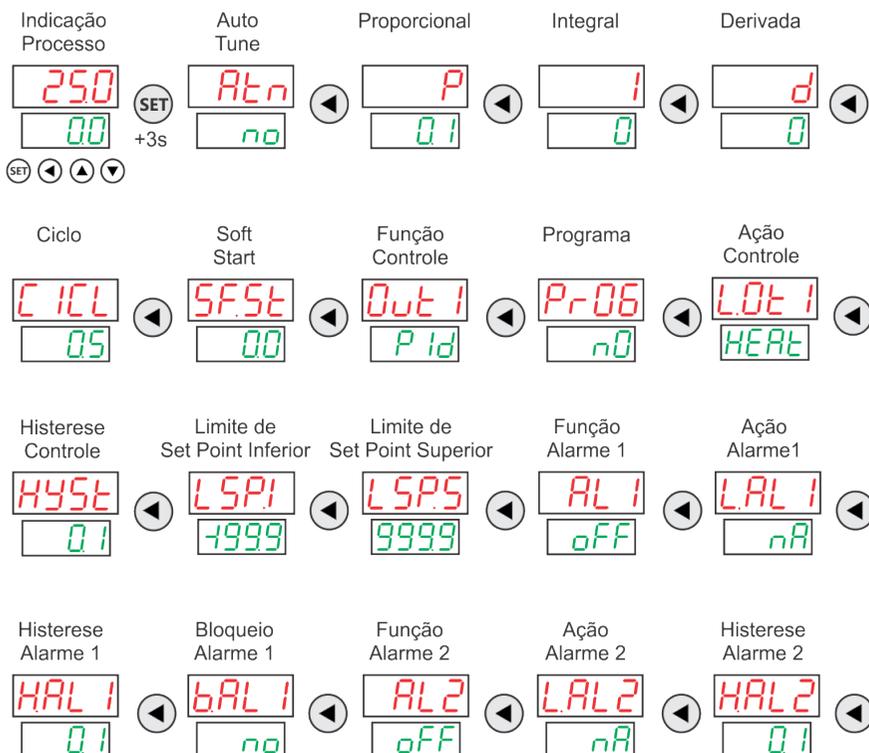
## NÍVEL II – Configuração das Saídas

Para acessar os parâmetros do nível II, basta pressionar a tecla **SET** por 3 segundos até mostrar no display **Atn** ou **Out 1**.

Para navegar entre os parâmetros do nível II, basta pressionar a tecla **◀** seguidamente.

Para modificar o parâmetro escolhido, basta pressionar **▲** ou **▼** para habilitar o ajuste e **◀** para navegar entre os dígitos. Após termino, basta pressionar a tecla **SET**.

Para retornar para a indicação do processo basta pressionar a tecla **SET** por 3 segundos.





Bloqueio  
Alarme 2

**bAL2**  
no

Função  
Alarme 3

**AL3**  
off

Ação  
Alarme 3

**LAL3**  
na

Histerese  
Alarme 3

**HAL3**  
01

Bloqueio  
Alarme 3

**bAL3**  
no

Bloqueio  
dos Níveis

**bLo9**  
0

Senha



**PASS**  
0

<b>Aut</b>	Autotune do Controle PID. *Disponível se habilitado parâmetro <b>Out 1</b> no nível II em <b>P Id</b> . *Não disponível se habilitado parâmetro <b>Prob</b> no nível II. *Quando for utilizar as programações de rampa e patamar, rodar o autotune com antecedência no processo, para depois habilitar o parâmetro <b>Prob</b> .
<b>no</b>	Não habilita o autotune. De fabrica <b>no</b> .
<b>yes</b>	Habilita o autotune. *Se o processo não puder ultrapassar a temperatura do setpoint na execução do autotune, aconselha-se reduzir no mínimo 20% o valor do setpoint.

<b>P</b>	Proporcional do controle PID. *Disponível se habilitado parâmetro <b>Out 1</b> no nível II em <b>P Id</b> .
<b>01</b>	Valor configurável de <b>01-9999</b> . De fabrica <b>01</b> .

<b>I</b>	Integral do controle PID. *Disponível se habilitado parâmetro <b>Out 1</b> no nível II em <b>P Id</b> .
<b>0</b>	Valor configurável de <b>0-9999</b> . De fabrica <b>0</b> .

<b>D</b>	Derivada do controle PID. *Disponível se habilitado parâmetro <b>Out 1</b> no nível II em <b>P Id</b> .
<b>0</b>	Valor configurável de <b>0-9999</b> . De fabrica <b>0</b> .



<b>CICL</b>	Ciclo de atuação da saída de controle. *Disponível se habilitado parâmetro <b>Out 1</b> no nível II em <b>P Id</b> .
<b>05</b>	Valor configurável <b>05-100</b> segundos. De fabrica <b>05</b> .

<b>SFSt</b>	Soft Start da saída de controle. *Disponível se habilitado parâmetro <b>Out 1</b> no nível II em <b>P Id</b> .
<b>0</b>	Valor configurável <b>0-9999</b> segundos. De fabrica <b>0</b> .

<b>Out 1</b>	Função da saída de controle.
<b>P Id</b>	Habilita a saída de controle para trabalhar em modo PID. De fabrica <b>P Id</b> .
<b>onof</b>	Habilita a saída de controle para trabalhar em modo on/off.
<b>nAnu</b>	Habilita a saída de controle para trabalhar em modo manual. *Não disponível se habilitado parâmetro <b>ProB</b> no nível II.

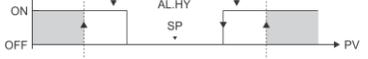
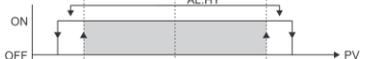
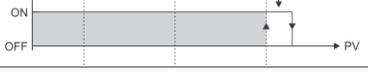
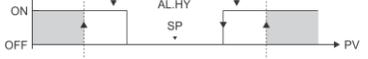
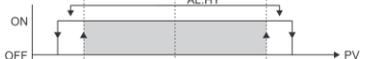
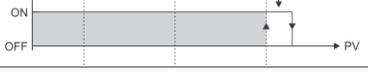
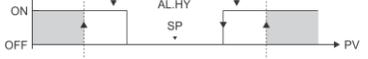
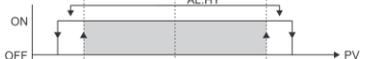
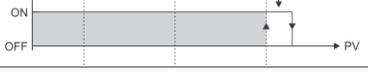
<b>ProB</b>	Programação rampa e patamar.
<b>no</b>	Desabilita a programação de rampa e patamar no nível IV. De fabrica <b>no</b> .
<b>YES</b>	Habilita a programação de rampa e patamar no nível IV.

<b>LOt 1</b>	Ação da saída de controle.
<b>HEAt</b>	Habilita a saída de controle para trabalhar em lógica de aquecimento. De fabrica <b>HEAt</b> .
<b>Cool</b>	Habilita a saída de controle para trabalhar em lógica de resfriamento.

<b>HYSL</b>	Histerese da saída de controle. *Disponível se habilitado parâmetro <b>Out 1</b> no nível II em <b>onof</b> .
<b>01</b>	Valor configurável de <b>01-9999</b> . De fabrica <b>01</b> .

<b>LSP1</b>	Limite de ajuste dos setpoints, inferior (mínimo).
<b>-999</b>	Valor configurável de <b>-999-9999</b> . De fábrica <b>-999</b> .

<b>LSP5</b>	Limite de ajuste dos setpoints, superior (máximo).
<b>9999</b>	Valor configurável de <b>-999-9999</b> . De fábrica <b>9999</b> .

AL 1	Função da saída do alarme 1.																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="253 304 384 336">Modo de Operação</th> <th data-bbox="384 304 785 336">Representação Gráfica</th> <th data-bbox="785 304 880 336">OBS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="253 336 384 427">ALARME Desligado</td> <td data-bbox="384 336 785 427">  </td> <td data-bbox="785 336 880 427"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 427 384 518">ALARME Alta</td> <td data-bbox="384 427 785 518">  </td> <td data-bbox="785 427 880 518">Independente do Set Point</td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 518 384 609">ALARME Baixa</td> <td data-bbox="384 518 785 609">  </td> <td data-bbox="785 518 880 609">Independente do Set Point</td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 609 384 683" rowspan="2">ALARME Diferencial de Banda</td> <td data-bbox="384 609 785 683">  </td> <td data-bbox="785 609 880 683">Para AL.SP Positivo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 683 785 756">  </td> <td data-bbox="785 683 880 756">Para AL.SP Negativo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 756 384 847" rowspan="2">ALARME Diferencial de Alta</td> <td data-bbox="384 756 785 847">  </td> <td data-bbox="785 756 880 847">Para AL.SP Positivo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 847 785 938">  </td> <td data-bbox="785 847 880 938">Para AL.SP Negativo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 938 384 1029" rowspan="2">ALARME Diferencial de Baixa</td> <td data-bbox="384 938 785 1029">  </td> <td data-bbox="785 938 880 1029">Para AL.SP Positivo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1029 785 1120">  </td> <td data-bbox="785 1029 880 1120">Para AL.SP Negativo</td> </tr> </tbody> </table>	Modo de Operação	Representação Gráfica	OBS	ALARME Desligado			ALARME Alta		Independente do Set Point	ALARME Baixa		Independente do Set Point	ALARME Diferencial de Banda		Para AL.SP Positivo		Para AL.SP Negativo	ALARME Diferencial de Alta		Para AL.SP Positivo		Para AL.SP Negativo	ALARME Diferencial de Baixa		Para AL.SP Positivo		Para AL.SP Negativo	
Modo de Operação	Representação Gráfica	OBS																											
ALARME Desligado																													
ALARME Alta		Independente do Set Point																											
ALARME Baixa		Independente do Set Point																											
ALARME Diferencial de Banda		Para AL.SP Positivo																											
		Para AL.SP Negativo																											
ALARME Diferencial de Alta		Para AL.SP Positivo																											
		Para AL.SP Negativo																											
ALARME Diferencial de Baixa		Para AL.SP Positivo																											
		Para AL.SP Negativo																											
off	Desabilita a saída do alarme 1. De fabrica <i>off</i> .																												
H	Alarme de alta, o alarme ira ligar quando a temperatura passar pelo set-point do alarme.																												
L	Alarme de baixa, o alarme ira desligar quando a temperatura passar pelo set-point de alarme.																												
dIF	Alarme diferencial, o alarme ira ligar e desligar em conjunto com o set-point do controle, com duas formas de faixa.																												
dIFH	Alarme diferencial de alta, o alarme ira ligar e desligar em conjunto com o set-point do controle, com duas formas de faixa.																												

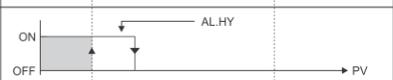
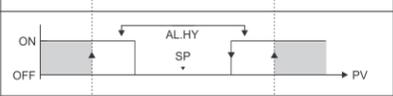
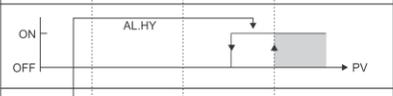
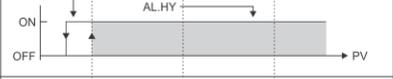
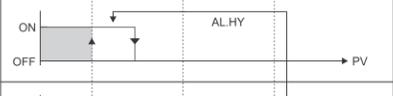
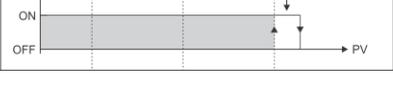


<i>dIFL</i>	Alarme diferencial de baixa, o alarme ira ligar e desligar em conjunto com o set-point do controle, com duas formas de faixa.
<i>bFEA</i>	Alarme de quebra de sensor ou estouro de escala, o alarme ira ligar caso aja alguma falha na indicação.

<i>LAL 1</i>	Ação do Alarme 1. *Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL 1</i> no nível II. De fabrica <i>oFF</i> .
<i>nR</i>	Habilita a saída do alarme 1 com contato normal aberto. De fabrica <i>nR</i> .
<i>nF</i>	Habilita a saída do alarme 1 com contato normal fechado.

<i>HAL 1</i>	Histerese do alarme 1. *Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL 1</i> no nível II. De fabrica <i>oFF</i> .
<i>Q1</i>	Valor configurável de <i>Q1~9999</i> . De fábrica <i>Q1</i> .

<i>bAL 1</i>	Bloqueio do Alarme 1 *Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL 1</i> no nível II. De fabrica <i>oFF</i> .
<i>NO</i>	Desbloqueia a atuação do alarme 1. De fabrica <i>NO</i> .
<i>YES</i>	Bloqueia a atuação do alarme 1 ao ligar o aparelho e o mesmo se encontrar em situação de alarme, após a condição de alarme se normalizar, o mesmo passara a atuar normalmente.

AL2	Função da saída do alarme 2. *Disponível em versões com duas saídas de alarme.			
	Display	Modo de Operação	Representação Gráfica	OBS
OFF	ALARME Desligado	ON OFF		
H	ALARME Alta	ON OFF		Independente do Set Point
L	ALARME Baixa	ON OFF		Independente do Set Point
dIF	ALARME Diferencial de Banda	ON OFF		Para AL.SP Positivo
		ON OFF		Para AL.SP Negativo
dIFH	ALARME Diferencial de Alta	ON OFF		Para AL.SP Positivo
		ON OFF		Para AL.SP Negativo
dIFL	ALARME Diferencial de Baixa	ON OFF		Para AL.SP Positivo
		ON OFF		Para AL.SP Negativo
OFF	Desabilita a saída do alarme 2. De fabrica OFF.			
H	Alarme de alta, o alarme ira ligar quando a temperatura passar pelo set-point do alarme.			
L	Alarme de baixa, o alarme ira desligar quando a temperatura passar pelo set-point de alarme.			
dIF	Alarme diferencial, o alarme ira ligar e desligar em conjunto com o set-point do controle, com duas formas de faixa.			

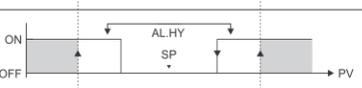
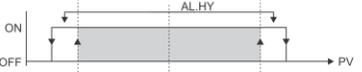
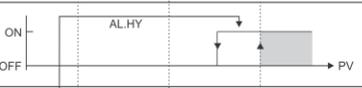
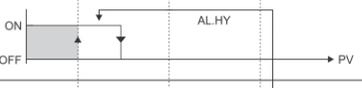
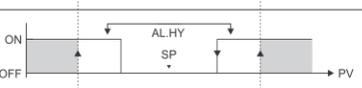
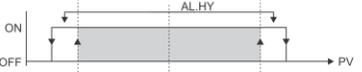
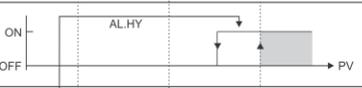
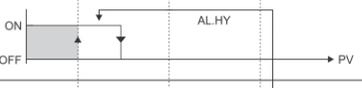
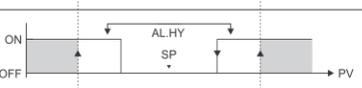
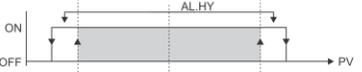
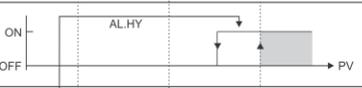
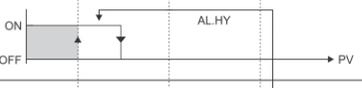


<i>dIFH</i>	Alarme diferencial de alta, o alarme ira ligar e desligar em conjunto com o set-point do controle, com duas formas de faixa.
<i>dIFL</i>	Alarme diferencial de baixa, o alarme ira ligar e desligar em conjunto com o set-point do controle, com duas formas de faixa.
<i>brER</i>	Alarme de quebra de sensor ou estouro de escala, o alarme ira ligar caso aja alguma falha na indicação.

<i>LAL2</i>	Ação do Alarme 2. *Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL2</i> no nível II. De fabrica <i>oFF</i> .
<i>nA</i>	Habilita a saída do alarme 2 com contato normal aberto. De fabrica <i>nA</i> .
<i>nF</i>	Habilita a saída do alarme 2 com contato normal fechado.

<i>HAL2</i>	Histerese do alarme 2. *Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL2</i> no nível II. De fabrica <i>oFF</i> .
<i>Q1</i>	Valor configurável de <i>01-9999</i> . De fábrica <i>01</i> .

<i>bAL2</i>	Bloqueio do Alarme 2 *Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL2</i> no nível II. De fabrica <i>oFF</i> .
<i>NO</i>	Desbloqueia a atuação do alarme 2. De fabrica <i>NO</i> .
<i>YES</i>	Bloqueia a atuação do alarme 2 ao ligar o aparelho e o mesmo se encontrar em situação de alarme, após a condição de alarme se normalizar, o mesmo passara a atuar normalmente.

AL3	Função da saída do alarme 3. *Disponível em versões com três saídas de alarme.																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="253 424 309 464">Display</th> <th data-bbox="309 424 389 464">Modo de Operação</th> <th data-bbox="389 424 785 464">Representação Gráfica</th> <th data-bbox="785 424 880 464">OBS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="253 488 309 544">OFF</td> <td data-bbox="309 488 389 544">ALARME Desligado</td> <td data-bbox="389 488 785 544">  </td> <td data-bbox="785 488 880 544"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 552 309 624">H</td> <td data-bbox="309 552 389 624">ALARME Alta</td> <td data-bbox="389 552 785 624">  </td> <td data-bbox="785 552 880 624">Independente do Set Point</td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 632 309 703">L</td> <td data-bbox="309 632 389 703">ALARME Baixa</td> <td data-bbox="389 632 785 703">  </td> <td data-bbox="785 632 880 703">Independente do Set Point</td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 711 309 799" rowspan="2">di F</td> <td data-bbox="309 711 389 799">ALARME Diferencial de Banda</td> <td data-bbox="389 711 785 799">  </td> <td data-bbox="785 711 880 799">Para AL.SP Positivo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 807 389 879"></td> <td data-bbox="389 807 785 879">  </td> <td data-bbox="785 807 880 879">Para AL.SP Negativo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 887 309 975" rowspan="2">di FH</td> <td data-bbox="309 887 389 975">ALARME Diferencial de Alta</td> <td data-bbox="389 887 785 975">  </td> <td data-bbox="785 887 880 975">Para AL.SP Positivo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 983 389 1054"></td> <td data-bbox="389 983 785 1054">  </td> <td data-bbox="785 983 880 1054">Para AL.SP Negativo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="253 1062 309 1150" rowspan="2">di FL</td> <td data-bbox="309 1062 389 1150">ALARME Diferencial de Baixa</td> <td data-bbox="389 1062 785 1150">  </td> <td data-bbox="785 1062 880 1150">Para AL.SP Positivo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="309 1158 389 1230"></td> <td data-bbox="389 1158 785 1230">  </td> <td data-bbox="785 1158 880 1230">Para AL.SP Negativo</td> </tr> </tbody> </table>	Display	Modo de Operação	Representação Gráfica	OBS	OFF	ALARME Desligado			H	ALARME Alta		Independente do Set Point	L	ALARME Baixa		Independente do Set Point	di F	ALARME Diferencial de Banda		Para AL.SP Positivo			Para AL.SP Negativo	di FH	ALARME Diferencial de Alta		Para AL.SP Positivo			Para AL.SP Negativo	di FL	ALARME Diferencial de Baixa		Para AL.SP Positivo			Para AL.SP Negativo	
Display	Modo de Operação	Representação Gráfica	OBS																																				
OFF	ALARME Desligado																																						
H	ALARME Alta		Independente do Set Point																																				
L	ALARME Baixa		Independente do Set Point																																				
di F	ALARME Diferencial de Banda		Para AL.SP Positivo																																				
			Para AL.SP Negativo																																				
di FH	ALARME Diferencial de Alta		Para AL.SP Positivo																																				
			Para AL.SP Negativo																																				
di FL	ALARME Diferencial de Baixa		Para AL.SP Positivo																																				
			Para AL.SP Negativo																																				
OFF	Desabilita a saída do alarme 3. De fabrica OFF.																																						
H	Alarme de alta, o alarme ira ligar quando a temperatura passar pelo set-point do alarme.																																						
L	Alarme de baixa, o alarme ira desligar quando a temperatura passar pelo set-point de alarme.																																						

<i>dIF</i>	Alarme diferencial, o alarme ira ligar e desligar em conjunto com o set-point do controle, com duas formas de faixa.
<i>dIFH</i>	Alarme diferencial de alta, o alarme ira ligar e desligar em conjunto com o set-point do controle, com duas formas de faixa.
<i>dIFL</i>	Alarme diferencial de baixa, o alarme ira ligar e desligar em conjunto com o set-point do controle, com duas formas de faixa.
<i>bERR</i>	Alarme de quebra de sensor ou estouro de escala, o alarme ira ligar caso aja alguma falha na indicação.

<i>LAL3</i>	Ação do Alarme 3. *Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL3</i> no nível II. De fabrica <i>OFF</i> .
<i>nA</i>	Habilita a saída do alarme 3 com contato normal aberto. De fabrica <i>nA</i> .
<i>nF</i>	Habilita a saída do alarme 3 com contato normal fechado.

<i>HAL3</i>	Histerese do alarme 3. *Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL3</i> no nível II. De fabrica <i>OFF</i> .
<i>Q1</i>	Valor configurável de <i>01-9999</i> . De fábrica <i>01</i> .

<i>bAL3</i>	Bloqueio do Alarme 3 *Disponível se habilitado o parâmetro <i>AL3</i> no nível II. De fabrica <i>OFF</i> .
<i>NO</i>	Desbloqueia a atuação do alarme 3. De fabrica <i>NO</i> .
<i>YES</i>	Bloqueia a atuação do alarme 3 ao ligar o aparelho e o mesmo se encontrar em situação de alarme, após a condição de alarme se normalizar, o mesmo passara a atuar normalmente.

<i>bLo9</i>	Bloqueio dos níveis I, II, III, IV e V.
<i>0</i>	Não bloqueia nenhum nível.
<i>1</i>	Bloqueia nível V.
<i>2</i>	Bloqueia os níveis V e IV.
<i>3</i>	Bloqueia os níveis V, IV e III.
<i>4</i>	Bloqueia os níveis V, IV, III e II.
<i>5</i>	Bloqueia os níveis V, IV, III, II e I.

<b>PASS</b>	Senha para bloquear ou desbloquear os níveis
0	Senha registrada pelo operador. Ao pressionar a tecla  no parâmetro <b>blO9</b> automaticamente o CR3000 vai pedir a senha, se é o primeiro acesso será necessário digitar uma senha da sua escolha e pressionar a tecla  , que o CR3000 automaticamente irá armazenar a senha e retornar para o parâmetro <b>blO9</b> , permitindo assim escolher o nível de bloqueio, caso já armazenada a senha escolhida sempre será necessário digita-la novamente para liberar o acesso ao parâmetro <b>blO9</b> . Após escolhido o nível de bloqueio e pressionada a  , será necessário digitar novamente a senha para confirmar.

### • NÍVEL III – Sensores de entrada e Retransmissão

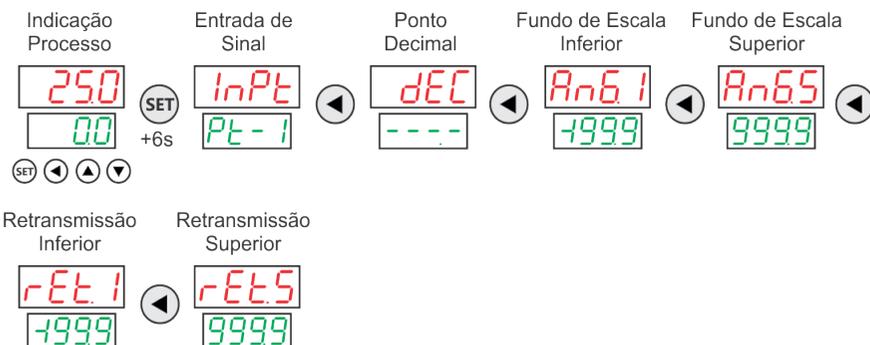
Para acessar os parâmetros do nível III, basta pressionar a tecla  por 6 segundos sem soltar até mostrar no display **InPt**.

Obs. para acessar o nível III não soltar a tecla  enquanto estiver passando pelo nível II.

Para navegar entre os parâmetros do nível III, basta pressionar a tecla  seguidamente.

Para modificar o parâmetro escolhido, basta pressionar  ou  para habilitar o ajuste e  para navegar entre os dígitos. Após término, basta pressionar a tecla .

Para retornar para a indicação do processo basta pressionar a tecla  por 3 segundos.



<b>InPt</b>	Sensor de entrada.
-------------	--------------------

PT-1	Seleciona sensor de entrada PT-100 de -200~850°C / -199,9~850,0°C. De fabrica <i>PT-1</i> .
NI-1	Seleciona sensor de entrada NI-120 de -70~310°C / -70,0~310,0°C
B	Seleciona sensor de entrada tipo B de 300~1820°C
E	Seleciona sensor de entrada tipo E de -200~850°C
J	Seleciona sensor de entrada tipo J de -210~1200°C / -199,9~999,9°C
K	Seleciona sensor de entrada tipo K de -270~1350°C / -199,9~999,9°C
N	Seleciona sensor de entrada tipo N de -270~1350°C
R	Seleciona sensor de entrada tipo R de -50~1760°C
S	Seleciona sensor de entrada tipo S de -50~1760°C
T	Seleciona sensor de entrada tipo T de -270~400°C / -199,9~400,0°C
mV	Seleciona sensor de entrada mVcc de 0~50mV
0-5	Seleciona sensor de entrada Vcc de 0~5V
1-5	Seleciona sensor de entrada Vcc de 1~5V
0-10	Seleciona sensor de entrada Vcc de 0~10V
0-20	Seleciona sensor de entrada mAcc de 0~20mA
4-20	Seleciona sensor de entrada mAcc de 4~20mA

DEC	Ponto decimal
---	Seleção da casa decimal entre dezena, centena e milhar. De fabrica .

An61	Fundo de escala das entradas analógicas inferior (mínimo). *Disponível se selecionado entrada analógica no parâmetro <i>InPt</i> no nível III.
-9999	Valor configurável de <i>-9999~9999</i> . De fabrica <i>-9999</i> .

An65	Fundo de escala das entradas analógicas superior (máximo). *Disponível se selecionado entrada analógica no parâmetro <i>InPt</i> no nível III.
9999	Valor configurável de <i>-9999~9999</i> . De fabrica <i>9999</i> .

-Et1	Retransmissão de saída analógica inferior (mínimo). *Disponível em versões com saída de retransmissão.
-9999	Valor configurável de <i>-9999~9999</i> . De fabrica <i>-9999</i> .

<i>rEtS</i>	Retransmissão de saída analógica superior (maximo). *Disponível em versões com saída de retransmissão.
<i>9999</i>	Valor configurável de <i>-9999~9999</i> . De fabrica <i>9999</i> .

### • NÍVEL IV – Rampa e Patamar / Comunicação

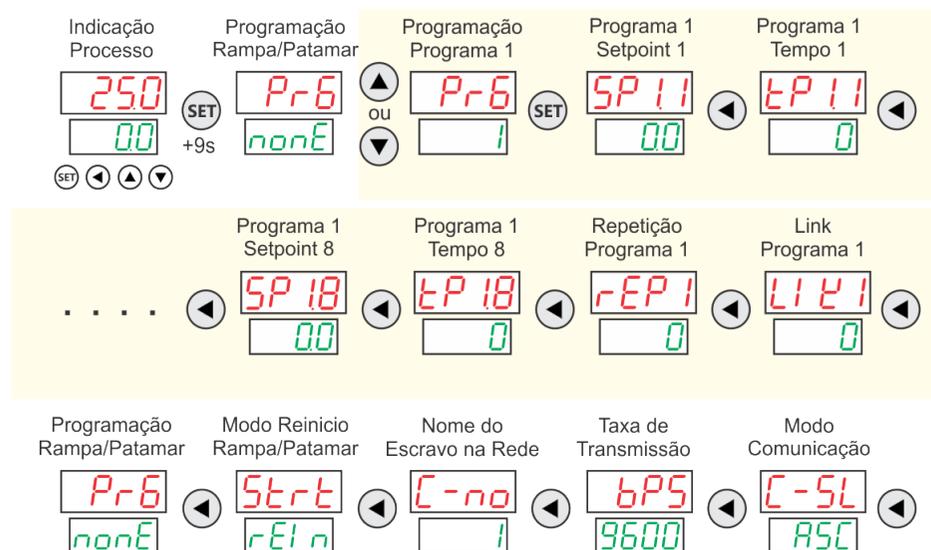
Para acessar os parâmetros do nível IV, basta pressionar a tecla **SET** por 9 segundos sem soltar até mostrar no display *Pr6* ou *C-no*.

Obs. para acessar o nível IV não soltar a tecla **SET** enquanto estiver passando pelo nível II e III.

Para navegar entre os parâmetros do nível IV, basta pressionar a tecla **◀** seguidamente.

Para modificar o parâmetro escolhido, basta pressionar **▲** ou **▼** para habilitar o ajuste e **◀** para navegar entre os dígitos. Após termino, basta pressionar a tecla **SET**.

Para retornar para a indicação do processo basta pressionar a tecla **SET** por 3 segundos.





<i>Pr6</i>	Programação das rampas e patamares. *Disponível se habilitado parâmetro <i>Pr6</i> no nível II.
<i>nonE</i>	Permite selecionar o programa desejado a ser configurado. Valor selecionável do 1-8. De fábrica <i>nonE</i> .

<i>SP 11</i>	Programa 1 setpoint 1. *Disponível se habilitado parâmetro <i>Pr6</i> no nível II.
<i>00</i>	Permite ajustar o valor do setpoint 1 do programa 1, dentro dos limites dos parâmetros <i>LSP1</i> e <i>LSP5</i> . De fábrica <i>00</i> .

<i>tP 11</i>	Programa 1 rampa 1. *Disponível se habilitado parâmetro <i>Pr6</i> no nível II.
<i>0</i>	Permite ajustar o valor do tempo da rampa em minutos. Valor configurável de <i>0-9999</i> . De fábrica <i>0</i> . *A programação do tempo da rampa, é o que define se o controlador ira fazer a rampa ou não, independentemente do que estiver configurado no setpoint. Com o valor da rampa <i>0</i> o ponto do programa será ignorado e o controlador ira executar o próximo ponto.

<i>SP 18</i>	Programa 1 setpoint 8. *Disponível se habilitado parâmetro <i>Pr6</i> no nível II.
<i>00</i>	Permite ajustar o valor do setpoint 8 do programa 1, dentro dos limites dos parâmetros <i>LSP1</i> e <i>LSP5</i> . De fábrica <i>00</i> .

<i>EP 18</i>	Programa 1 rampa 8. *Disponível se habilitado parâmetro <i>Prog</i> no nível II.
<i>0</i>	Permite ajustar o valor do tempo da rampa em minutos. Valor configurável de <i>0~9999</i> . De fábrica <i>0</i> . *A programação do tempo da rampa, é o que define se o controlador ira fazer a rampa ou não, independentemente do que estiver configurado no setpoint. Com o valor da rampa <i>0</i> o ponto do programa será ignorado e o controlador ira executar o próximo ponto.

<i>rEP 1</i>	Repetição do programa 1. *Disponível se habilitado parâmetro <i>Prog</i> no nível II.
<i>0</i>	Permite configurar quantas vezes se deseja repetir o mesmo programa antes de ir para o próximo programa. Valor configurável de <i>0~9999</i> . De fabrica <i>0</i> .

<i>LI 1</i>	Link do programa 1. *Disponível se habilitado parâmetro <i>Prog</i> no nível II.
<i>0</i>	Permite configurar que se ao acabar o programa pule para outro programa que não seja a sequencia do 1~8. Valor configurável de <i>0~8</i> . De fabrica <i>0</i> .

\*A seleção do programa do 2 ao 8 segue o mesmo padrão de seleção do programa 1.

\*Os setpoint's e rampas do 2 ao 7 seguem o mesmo padrão de configuração dos setpoint's e rampas 1 e 8 acima deste manual.

\*A programação dos parâmetros dos programas de 2 ao 8 seguem o mesmo padrão de programação do programa 1 acima deste manual.

\*Quando estiver fazendo as configurações do programa selecionado, ao passar pelo parâmetro *LI 1* (x), o "menu" ira retornar ao parâmetro *Pr 1*, caso necessário selecione novamente o numero do programa desejado.

<i>Start</i>	Modo de reinicio da execução das rampas e patamares ao reiniciar o aparelho, queda de energia ou no modo run/stop do controle. *Disponível se habilitado parâmetro <i>Prog</i> no nível II.
<i>rEl n</i>	Habilita a execução da rampa e patamar sempre do inicio (primeiro ponto programado). De fabrica <i>rEl n</i> .
<i>Auto</i>	Habilita a execução da rampa e patamar do ultimo ponto. *Inicio do ultimo ponto e não de onde parou, ou seja, inicia do começo do ponto em que estava sendo executado.



<i>C-no</i>	Nome (numero) do escravo na rede.
<i>1</i>	Valor selecionável do <i>1~255</i> . De fabrica <i>1</i> .

<i>bps</i>	Velocidade da transmissão.
<i>2400</i>	Habilita a taxa de transmissão em 2400 bps. De fabrica <i>9600</i> .
<i>4800</i>	Habilita a taxa de transmissão em 4800 bps.
<i>9600</i>	Habilita a taxa de transmissão em 9600 bps.
<i>19200</i>	Habilita a taxa de transmissão em 19200 bps.
<i>38400</i>	Habilita a taxa de transmissão em 38400 bps.

<i>C-SL</i>	Modo da comunicação, norma.
<i>ASC</i>	Habilita a norma no padrão de comunicação RS-485 ASC. De fabrica <i>ASC</i> .
<i>RTU</i>	Habilita a norma no padrão de comunicação RS-485 RTU.

<i>LEN</i>	Tamanho da mensagem.
<i>7bit</i>	Habilita o tamanho da mensagem no padrão de comunicação RS-485 7 bits. De fabrica <i>7bit</i> .
<i>8bit</i>	Habilita o tamanho da mensagem no padrão de comunicação RS-485 8 bits.

<i>PRty</i>	Paridade da comunicação.
<i>Even</i>	Habilita a paridade da mensagem no padrão de comunicação RS-485 PAR. De fabrica <i>Even</i> .
<i>none</i>	Habilita a paridade da mensagem no padrão de comunicação RS-485 NONE.
<i>odd</i>	Habilita a paridade da mensagem no padrão de comunicação RS-485 IMPAR.

<i>STOP</i>	Fim da mensagem
<i>1bit</i>	Habilita o fim da mensagem no padrão de comunicação RS-485 1 bit. De fabrica <i>1bit</i> .
<i>2bit</i>	Habilita o fim da mensagem no padrão de comunicação RS-485 2 bits.

<i>nRSt</i>	Mestre / escravo na rede.
<i>SLAu</i>	Habilita se o controlador será um escravo no padrão de comunicação RS-485. De fabrica <i>SLAu</i> .
<i>nRSt</i>	Habilita se o controlador será um mestre no padrão de comunicação RS-485.

### • NÍVEL V – Calibração

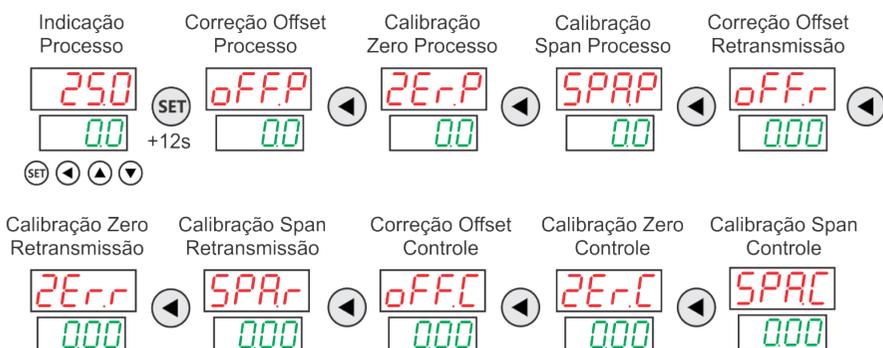
Para acessar os parâmetros do nível IV, basta pressionar a tecla  por 12 segundos sem soltar até mostrar no display *oFFP*.

Obs. para acessar o nível V não soltar a tecla  enquanto estiver passando pelo nível II, III e IV.

Para navegar entre os parâmetros do nível IV, basta pressionar a tecla  seguidamente.

Para modificar o parâmetro escolhido, basta pressionar  ou  para habilitar o ajuste e  para navegar entre os dígitos. Após termino, basta pressionar a tecla .

Para retornar para a indicação do processo basta pressionar a tecla  por 3 segundos.



<i>oFFP</i>	Correção do Offset da indicação do processo.
<i>00</i>	Valor configurável em +/- 25% do fundo de escala. De fabrica <i>00</i> .

<i>2ErP</i>	Calibração do zero da indicação do processo.
<i>00</i>	Valor configurável em +/- 25% do fundo de escala. De fabrica <i>00</i> .



<i>SPAP</i>	Calibração do span da indicação do processo.
<i>00</i>	Valor configurável em +/- 25% do fundo de escala. De fabrica <i>00</i> .

<i>oFF.r</i>	Correção do Offset da saída de retransmissão analógica. *Disponível em versões com saída de retransmissão.
<i>000</i>	Valor configurável em +/- 25% do fundo de escala. De fabrica <i>000</i> .

<i>2Er.r</i>	Calibração do zero da saída de retransmissão analógica. *Disponível em versões com saída de retransmissão.
<i>000</i>	Valor configurável em +/- 25% do fundo de escala. De fabrica <i>000</i> .

<i>SPAr</i>	Calibração do span da saída de retransmissão analógica. *Disponível em versões com saída de retransmissão.
<i>000</i>	Valor configurável em +/- 25% do fundo de escala. De fabrica <i>000</i> .

<i>oFF.C</i>	Correção do Offset da saída de controle analógica. *Disponível em versões com saída de controle analógica.
<i>000</i>	Valor configurável em +/- 25% do fundo de escala. De fabrica <i>000</i> .

<i>2Er.C</i>	Calibração do zero da saída de controle analógica. *Disponível em versões com saída de controle analógica.
<i>000</i>	Valor configurável em +/- 25% do fundo de escala. De fabrica <i>000</i> .

<i>SPAC</i>	Calibração do span da saída de controle analógica. *Disponível em versões com saída de controle analógica.
<i>000</i>	Valor configurável em +/- 25% do fundo de escala. De fabrica <i>000</i> .

## 6.0 COMUNICAÇÃO MODBUS RS-485

A comunicação modbus RS-485 disponível no **CR3000**, permite que remotamente através de uma rede ou não seja lido e ou alterado os valores e parâmetros disponíveis no controlador.

\*Suporta as taxas de transmissão (2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps).

\*Protocolo de comunicação modbus (ASCII ou RTU).

\*Todos os parâmetros seguem o padrão **modbus** de comunicação.

Obs. A comunicação modbus RS-485 disponível no **CR3000** não é isolada galvanicamente com a entrada de sensor. É importante saber que é isolada galvanicamente com a alimentação.



## TABELA DE ENDEREÇOS

Abaixo se encontra a tabela dos endereços de todos os parâmetros configuráveis do controlador, sendo que nem todos os parâmetros podem estar disponíveis dependendo do modelo do CR3000.

\*O valores a serem alterados em cada parâmetro seguem os limites descritos acima deste manual.

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	ENDEREÇO	SET VALUE	
250	Indicação do Processo.	1000h		
00	Setpoint do Controle.	1h		
r-5	Atuação da saída de controle.	2h	run	0
			stop	1
			rst	2
AL1	Setpoint do Alarme 1.	3h		
AL2	Setpoint do Alarme 2.	4h		
AL3	Setpoint do Alarme 3.	5h		
Autn	Autotune do Controle PID.	7h	no	1
			yes	0
P	Proporcional do controle PID.	8h		
I	Integral do controle PID.	9h		
d	Derivada do controle PID.	Ah		
CICL	Ciclo de atuação da saída de controle.	Bh		
SFSt	Soft Start da saída de controle.	Ch		
Out 1	Função da saída de controle.	Dh	pid	0
			onof	1
			nAnn	2
Pr-06	Programação rampa e patamar.	Eh	no	1
			yes	0

<b>LDT 1</b>	Ação da saída de controle.	<b>Fh</b>	<b>HEAt</b>	<b>0</b>
			<b>COOL</b>	<b>1</b>

<b>HYSL</b>	Histerese da saída de controle.	<b>10h</b>		
<b>LSPi</b>	Limite de ajuste dos setpoints, inferior (mínimo).	<b>11h</b>		
<b>LSPS</b>	Limite de ajuste dos setpoints, superior (maximo).	<b>12h</b>		

<b>AL 1</b>	Função da saída do alarme 1.	<b>13h</b>	<b>oFF</b>	<b>0</b>
			<b>H</b>	<b>1</b>
			<b>L</b>	<b>2</b>
			<b>dIF</b>	<b>3</b>
			<b>dIFH</b>	<b>4</b>
			<b>dIFL</b>	<b>5</b>
			<b>brEA</b>	<b>.6</b>

<b>LAL 1</b>	Ação do Alarme 1.	<b>14h</b>	<b>nA</b>	<b>0</b>
			<b>nF</b>	<b>1</b>

<b>HAL 1</b>	Histerese do alarme 1.	<b>15h</b>		
--------------	------------------------	------------	--	--

<b>bAL 1</b>	Bloqueio do Alarme 1	<b>16h</b>	<b>nO</b>	<b>1</b>
			<b>YES</b>	<b>0</b>

<b>AL 2</b>	Função da saída do alarme 2.	<b>17h</b>	<b>oFF</b>	<b>0</b>
			<b>H</b>	<b>1</b>
			<b>L</b>	<b>2</b>
			<b>dIF</b>	<b>3</b>
			<b>dIFH</b>	<b>4</b>
			<b>dIFL</b>	<b>5</b>
			<b>brEA</b>	<b>6</b>



<b>LAL2</b>	Ação do Alarme 2.	<b>18h</b>	<b>nA</b>	<b>0</b>
			<b>nF</b>	<b>1</b>

<b>HAL2</b>	Histerese do alarme 2.	<b>19h</b>		
-------------	------------------------	------------	--	--

<b>bAL2</b>	Bloqueio do Alarme 2.	<b>1Ah</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>
			<b>YES</b>	<b>0</b>

<b>AL3</b>	Função da saída do alarme 3.	<b>1Bh</b>	<b>oFF</b>	<b>0</b>
			<b>H</b>	<b>1</b>
			<b>L</b>	<b>2</b>
			<b>dIF</b>	<b>3</b>
			<b>dIFH</b>	<b>4</b>
			<b>dIFL</b>	<b>5</b>
			<b>brEA</b>	<b>6</b>

<b>LAL3</b>	Ação do Alarme 3.	<b>1Ch</b>	<b>nA</b>	<b>0</b>
			<b>nF</b>	<b>1</b>

<b>HAL3</b>	Histerese do alarme 3.	<b>1Dh</b>		
-------------	------------------------	------------	--	--

<b>bAL3</b>	Bloqueio do Alarme 3.	<b>1Eh</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>
			<b>YES</b>	<b>0</b>

<b>bLo9</b>	Bloqueio dos níveis I, II, III, IV e V.	<b>1Fh</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
			<b>1</b>	<b>1</b>
			<b>2</b>	<b>2</b>
			<b>3</b>	<b>3</b>
			<b>4</b>	<b>4</b>
			<b>5</b>	<b>5</b>

<b>PASS</b>	Senha para bloquear ou desbloquear os níveis.	<b>20h</b>		
-------------	---	------------	--	--

<i>InPt</i>	Sensor de entrada.	22h	Pt-1	0
			n1-1	1
			b	2
			E	3
			J	4
			U	5
			n	6
			r	7
			S	8
			t	9
			nU	10
			0-5	11
			1-5	12
			0-10	13
			0-20	14
			4-20	15

<i>dEC</i>	Ponto decimal.	23h	---	0
			---	1
			---	2
			---	3

<i>Anb1</i>	Fundo de escala das entradas analógicas inferior (mínimo).	24h		
<i>Anb5</i>	Fundo de escala das entradas analógicas superior (maximo).	25h		
<i>rEt1</i>	Retransmissão de saída analógica inferior (mínimo).	26h		
<i>rEt5</i>	Retransmissão de saída analógica superior (maximo).	27h		

<i>SP11</i>	Programa 1 setpoint 1.	10CCh		
<i>tP11</i>	Programa 1 rampa 1.	1130h		
<i>SP12</i>	Programa 1 setpoint 2.	10CDh		
<i>tP12</i>	Programa 1 rampa 2.	1131h		



SP 13	Programa 1 setpoint 3.	10CEh		
EP 13	Programa 1 rampa 3.	1132h		
SP 14	Programa 1 setpoint 4.	10CFh		
EP 14	Programa 1 rampa 4.	1133h		
SP 15	Programa 1 setpoint 5.	10D0h		
EP 15	Programa 1 rampa 5.	1134h		
SP 16	Programa 1 setpoint 6.	10D1h		
EP 16	Programa 1 rampa 6.	1135h		
SP 17	Programa 1 setpoint 7.	10D2h		
EP 17	Programa 1 rampa 7.	1136h		
SP 18	Programa 1 setpoint 8.	10D3h		
EP 18	Programa 1 rampa 8.	1137h		
rEP1	Repetição Programa 1	1195h		
LI 11	Link Programa 1	11F9h		
SP21	Programa 2 setpoint 1.	10D6h		
EP21	Programa 2 rampa 1.	113Ah		
SP22	Programa 2 setpoint 2.	10D7h		
EP22	Programa 2 rampa 2.	113Bh		
SP23	Programa 2 setpoint 3.	10D8h		
EP23	Programa 2 rampa 3.	113Ch		
SP24	Programa 2 setpoint 4.	10D9h		
EP24	Programa 2 rampa 4.	113Dh		
SP25	Programa 2 setpoint 5.	10DAh		
EP25	Programa 2 rampa 5.	113Eh		
SP26	Programa 2 setpoint 6.	10DBh		
EP26	Programa 2 rampa 6.	113Fh		
SP27	Programa 2 setpoint 7.	10DCh		
EP27	Programa 2 rampa 7.	1140h		
SP28	Programa 2 setpoint 8.	10DDh		
EP28	Programa 2 rampa 8.	1141h		
rEP2	Repetição Programa 2	1196h		
LI 12	Link Programa 2	11FAh		
SP31	Programa 3 setpoint 1.	10E0h		



EP31	Programa 3 rampa 1.	1144h		
SP32	Programa 3 setpoint 2.	10E1h		
EP32	Programa 3 rampa 2.	1145h		
SP33	Programa 3 setpoint 3.	10E2h		
EP33	Programa 3 rampa 3.	1146h		
SP34	Programa 3 setpoint 4.	10E3h		
EP34	Programa 3 rampa 4.	1147h		
SP35	Programa 3 setpoint 5.	10E4h		
EP35	Programa 3 rampa 5.	1148h		
SP36	Programa 3 setpoint 6.	10E5h		
EP36	Programa 3 rampa 6.	1149h		
SP37	Programa 3 setpoint 7.	10E6h		
EP37	Programa 3 rampa 7.	114Ah		
SP38	Programa 3 setpoint 8.	10E7h		
EP38	Programa 3 rampa 8.	114Bh		
rEP3	Repetição Programa 3	1197h		
LI23	Link Programa 3	11FBh		
SP41	Programa 4 setpoint 1.	10EAh		
EP41	Programa 4 rampa 1.	114Eh		
SP42	Programa 4 setpoint 2.	10EBh		
EP42	Programa 4 rampa 2.	114Fh		
SP43	Programa 4 setpoint 3.	10ECh		
EP43	Programa 4 rampa 3.	1150h		
SP44	Programa 4 setpoint 4.	10EDh		
EP44	Programa 4 rampa 4.	1151h		
SP45	Programa 4 setpoint 5.	10EEh		
EP45	Programa 4 rampa 5.	1152h		
SP46	Programa 4 setpoint 6.	10EFh		
EP46	Programa 4 rampa 6.	1153h		
SP47	Programa 4 setpoint 7.	10F0h		
EP47	Programa 4 rampa 7.	1154h		
SP48	Programa 4 setpoint 8.	10F1h		
EP48	Programa 4 rampa 8.	1155h		

<i>rEP4</i>	Repetição Programa 4	<b>1198h</b>		
<i>LI 44</i>	Link Programa 4	<b>11FCh</b>		
<i>SP51</i>	Programa 5 setpoint 1.	<b>10F4h</b>		
<i>tPS1</i>	Programa 5 rampa 1.	<b>1158h</b>		
<i>SP52</i>	Programa 5 setpoint 2.	<b>10F5h</b>		
<i>tPS2</i>	Programa 5 rampa 2.	<b>1159h</b>		
<i>SP53</i>	Programa 5 setpoint 3.	<b>10F6h</b>		
<i>tPS3</i>	Programa 5 rampa 3.	<b>115Ah</b>		
<i>SP54</i>	Programa 5 setpoint 4.	<b>10F7h</b>		
<i>tPS4</i>	Programa 5 rampa 4.	<b>115Bh</b>		
<i>SP55</i>	Programa 5 setpoint 5.	<b>10F8h</b>		
<i>tPS5</i>	Programa 5 rampa 5.	<b>115Ch</b>		
<i>SP56</i>	Programa 5 setpoint 6.	<b>10F9h</b>		
<i>tPS6</i>	Programa 5 rampa 6.	<b>115Dh</b>		
<i>SP57</i>	Programa 5 setpoint 7.	<b>10FAh</b>		
<i>tPS7</i>	Programa 5 rampa 7.	<b>115Eh</b>		
<i>SP58</i>	Programa 5 setpoint 8.	<b>10FBh</b>		
<i>tPS8</i>	Programa 5 rampa 8.	<b>115Fh</b>		
<i>rEP5</i>	Repetição Programa 5	<b>1199h</b>		
<i>LI 45</i>	Link Programa 5	<b>11FDh</b>		
<i>SP61</i>	Programa 6 setpoint 1.	<b>10FEh</b>		
<i>tP61</i>	Programa 6 rampa 1.	<b>1162h</b>		
<i>SP62</i>	Programa 6 setpoint 2.	<b>10FFh</b>		
<i>tP62</i>	Programa 6 rampa 2.	<b>1163h</b>		
<i>SP63</i>	Programa 6 setpoint 3.	<b>1100h</b>		
<i>tP63</i>	Programa 6 rampa 3.	<b>1164h</b>		
<i>SP64</i>	Programa 6 setpoint 4.	<b>1101h</b>		
<i>tP64</i>	Programa 6 rampa 4.	<b>1165h</b>		
<i>SP65</i>	Programa 6 setpoint 5.	<b>1102h</b>		
<i>tP65</i>	Programa 6 rampa 5.	<b>1166h</b>		
<i>SP66</i>	Programa 6 setpoint 6.	<b>1103h</b>		
<i>tP66</i>	Programa 6 rampa 6.	<b>1167h</b>		
<i>SP67</i>	Programa 6 setpoint 7.	<b>1104h</b>		

EP67	Programa 6 rampa 7.	1168h		
SP68	Programa 6 setpoint 8.	1105h		
EP68	Programa 6 rampa 8.	1169h		
r-EP6	Repetição Programa 6	119Ah		
LI66	Link Programa 6	11FEh		
SP71	Programa 7 setpoint 1.	1108h		
EP71	Programa 7 rampa 1.	116Ch		
SP72	Programa 7 setpoint 2.	1109h		
EP72	Programa 7 rampa 2.	116Dh		
SP73	Programa 7 setpoint 3.	110Ah		
EP73	Programa 7 rampa 3.	116Eh		
SP74	Programa 7 setpoint 4.	110Bh		
EP74	Programa 7 rampa 4.	116Fh		
SP75	Programa 7 setpoint 5.	110Ch		
EP75	Programa 7 rampa 5.	1170h		
SP76	Programa 7 setpoint 6.	110Dh		
EP76	Programa 7 rampa 6.	1171h		
SP77	Programa 7 setpoint 7.	110Eh		
EP77	Programa 7 rampa 7.	1172h		
SP78	Programa 7 setpoint 8.	110Fh		
EP78	Programa 7 rampa 8.	1173h		
r-EP7	Repetição Programa 7	119Bh		
LI67	Link Programa 7	11FFh		
SP81	Programa 8 setpoint 1.	1112h		
EP81	Programa 8 rampa 1.	1176h		
SP82	Programa 8 setpoint 2.	1113h		
EP82	Programa 8 rampa 2.	1177h		
SP83	Programa 8 setpoint 3.	1114h		
EP83	Programa 8 rampa 3.	1178h		
SP84	Programa 8 setpoint 4.	1115h		
EP84	Programa 8 rampa 4.	1179h		
SP85	Programa 8 setpoint 5.	1116h		
EP85	Programa 8 rampa 5.	117Ah		



<i>SP86</i>	Programa 8 setpoint 6.	<b>1117h</b>		
<i>tP86</i>	Programa 8 rampa 6.	<b>117Bh</b>		
<i>SP87</i>	Programa 8 setpoint 7.	<b>1118h</b>		
<i>tP87</i>	Programa 8 rampa 7.	<b>117Ch</b>		
<i>SP88</i>	Programa 8 setpoint 8.	<b>1119h</b>		
<i>tP88</i>	Programa 8 rampa 8.	<b>117Dh</b>		
<i>rEP8</i>	Repetição Programa 8	<b>119Ch</b>		
<i>LI88</i>	Link Programa 8	<b>1200h</b>		

<i>StRt</i>	Modo de reinício rampa/patamar.	<b>47h</b>	<i>rEIn</i>	<b>0</b>
			<i>AUTO</i>	<b>1</b>

<i>C-no</i>	Nome (numero) do escravo na rede.	<b>30h</b>		
-------------	-----------------------------------	------------	--	--

<i>bPS</i>	Velocidade da transmissão.	<b>31h</b>	<i>2400</i>	<b>0</b>
			<i>4800</i>	<b>1</b>
			<i>9600</i>	<b>2</b>
			<i>192_</i>	<b>3</b>
			<i>384_</i>	<b>4</b>

<i>C-SL</i>	Modo da comunicação, norma.	<b>32h</b>	<i>ASC</i>	<b>0</b>
			<i>rtU</i>	<b>1</b>

<i>LEn</i>	Tamanho da mensagem.	<b>33h</b>	<i>7bit</i>	<b>0</b>
			<i>8bit</i>	<b>1</b>

<i>Prty</i>	Paridade da comunicação.	<b>34h</b>	<i>EvEn</i>	<b>1</b>
			<i>nonE</i>	<b>0</b>
			<i>odd</i>	<b>2</b>

<i>StoP</i>	Fim da mensagem	<b>35h</b>	<i>1bit</i>	<b>0</b>
			<i>2bit</i>	<b>1</b>



nRSt	Mestre / escravo na rede.	36h	SLA <sub>U</sub>	0
			nRSt	1

oFFP	Correção do Offset da indicação do processo.	38Hh		
zErP	Calibração do zero da indicação do processo.	39Hh		
SPAP	Calibração do span da indicação do processo.	3AHh		
oFFr	Correção do Offset da saída de retransmissão analógica.	3EHh		
zEr.r	Calibração do zero da saída de retransmissão analógica.	40Hh		
SPAr	Calibração do span da saída de retransmissão analógica.	3FHh		
oFFC	Correção do Offset da saída de controle analógica.	3BHh		
zEr.C	Calibração do zero da saída de controle analógica.	3CHh		
SPAC	Calibração do span da saída de controle analógica.	3DHh		

## 7.0 LOGS DE ERROS

O **CR3000** possui 3 mensagens de erro em seu display, relacionados a entrada de sensor. Abaixo a tabela dos erros correspondentes.

\*Caso ocorra algum desses erros a saídas são desabilitada automaticamente.

SEnS	Sem sensor de entrada, e ou incompatível.
UUUU	Indicação acima do limite superior.
NNNN	Indicação abaixo do limite inferior.

## 8.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS

### • Funcionamento

Ao energizar o **CR3000**, ele irá ascender todos os dígitos e pontos decimais por 3 segundos, após isso, irá mostrar no display vermelho a versão do software por 3 segundos e passara a indicação do processo.



O **CR3000**, sai configurado de fabrica o mínimo de função habilitada, para assim o operador ir habilitando e configurando os parâmetros desejados e necessários.

Para utilizar o **CR3000**, é necessário definir o sensor de entrada, ligar as saídas corretamente, ligá-lo a energia, configurar os parâmetros desejados e o **CR3000** estará pronto para o uso.

O **CR3000**, sai calibrado de fabrica, sendo assim não necessita de nenhum ajuste de calibração, a função calibração só é necessária caso venha a dar algum erro de indicação conforme tempo, sobre temperatura do sensor com defeito e etc....

#### • **Reset de Fabrica**

O **CR3000**, possui uma função de reset de fabrica, ou seja, caso seja feitas muitas alterações em seus parâmetros tornando difícil de ficar reconfigurando, basta energizar o aparelho com as teclas

 e  pressionadas simultaneamente, que o **CR3000** irá trazer todos os parâmetros configurados de fabrica.

#### • **Cuidados**

Não molhar o aparelho.

Não fazer nenhum tipo de manutenção e ou ligação elétrica com o aparelho energizado, risco de choque elétrico.

Não utilizar em ambientes agressivos e ou com temperatura ambiente elevada.

Fixar corretamente o aparelho.

Siga corretamente o manual de configuração e operação.

Este instrumento não contem dispositivo de segurança e ou proteção contra falhas de seus alarmes internos. Caso o projeto ofereça danos pessoais e ou materiais, dispositivos de segurança externos devem ser colocados.

## **9.0 GARANTIA**

A INCON assegura ao usuário de seus produtos a garantia contra defeitos de fabricação por um período de 12 meses (não estão inclusos materiais descartáveis), a partir da data da compra do Produto.

A Garantia se restringe ao produto fornecido e não abrange danos gerais, diretos ou indiretos, inclusive danos emergentes, lucros cessantes ou indenizações consequentes. A garantia se restringe aos clientes que compraram o produto (cliente direto) e não a terceiros.

Em qualquer outro caso, nós nos responsabilizamos pela solução dos problemas encontrados sendo que se necessário à substituição dos mesmos desde que, seja constatada após testes em nossa fábrica o defeito de fabricação.

A Garantia terminará logo após o último dia do termo de garantia.

### **Perda da Garantia:**

O equipamento perderá sua garantia caso ocorra alguns dos seguintes itens:

\*- Violação do Equipamento;



- \*- Violação ou adulteração do número de série;
- \*- Acidentes que possam danificar o equipamento internamente ou externamente;
- \*- Uso indevido;
- \*- Instalação fora das especificações contida no manual;
- \*- Equipamentos submetidos a maus tratos;
- \*- Execução de reparos por pessoas não autorizadas.

#### **Aplicação dos Produtos:**

Não nos responsabilizamos pela aplicação errônea dos instrumentos em locais ou processos agressivos nos quais possam afetar o seu funcionamento interagindo em suas partes mecânicas ou elétrica ou mesmo danificá-lo comprometendo a integridade do mesmo.

#### **Fretes de Produtos dentro da Garantia:**

Não nos responsabilizamos em hipótese alguma com as despesas de fretes ou transporte no envio ou recebimento de produtos dentro da garantia, ficando por conta do cliente que assim o enviar sendo ele cliente direto ou terceiros.



Incon Eletrônica Ltda

[www.incon.com.br](http://www.incon.com.br)

[suporte@incon.com.br](mailto:suporte@incon.com.br)

16 33634100