

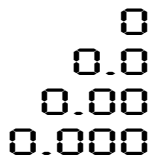


normal ela pisca para indicar o valor em Volts, mA ou Pt100 correspondendo à entrada. Pressionar uma segunda vez, fará com que retorne ao modo de operação normal.

- 9) ▼ Pressione esta tecla durante a programação para diminuir o valor indicado no display. Em F2, ela move o ponto decimal para a esquerda. Em operação normal ela pisca para indicar o valor em Volts, mA ou Pt100 correspondendo à entrada. Pressionar uma segunda vez, fará com que retorne ao modo de operação normal.

### Configuração do indicador de painel HD 9022

- 1) Fonte de alimentação do instrumento.
- 2) O instrumento executa uma verificação interna, o símbolo C.E.I. aparece por alguns segundos seguido por um número aleatório.
- 3) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F0**.
- 4) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F1**.
- 5) Pressione **ENTER**, aparecerá o símbolo U, R ou Pt. Usando as teclas ▲ e ▼, selecione a entrada de voltagem: U; corrente: R; ou Pt100: Sinais Pt. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 6) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F2**; pressione **ENTER**; através das teclas ▲ e ▼, ajuste o ponto decimal na posição desejada.



Pressione **ENTER** para confirmar.

- 7) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F3**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste a voltagem, corrente ou valor Pt100 (conforme desejado) correspondendo ao início da escala S1, por exemplo 0V, 4 mA ou 0°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 8) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F4**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste o valor numérico correspondendo ao início da escala R1, por exemplo 0°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 9) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F5**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste a voltagem ou valor da corrente (como selecionado no item 5) correspondendo ao final da escala S2, por exemplo 10V, 20 mA ou 200,0°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 10) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F6**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste o valor numérico correspondendo ao final da escala R2, por exemplo 100°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 11) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F7**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste o valor máximo do limite L máx. para o relé do alarme, por exemplo 110°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 12) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F8**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste o valor mínimo do limite L mín. para o relé do alarme, por exemplo -10°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 13) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **SP1**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste o valor SET para o primeiro limite "SET relay HI", por exemplo 40°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 14) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **SP2**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste o valor RESET para o primeiro limite "RESET relay HI", por exemplo 45°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 15) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **SP3**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste o valor SET para o segundo limite "SET relay LO", por exemplo 50°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 16) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **SP4**; pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste o valor RESET para o segundo limite "RESET relay LO", por exemplo 48°C. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 17) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **S10**. Pressione **ENTER**, através das teclas ▲ e ▼, ajuste a velocidade de transmissão desejada para a porta serial RS232, por exemplo: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 baud. Pressione **ENTER** para confirmar.
- 18) Pressione **PROG**, aparecerá o símbolo **F0**. NESTE PONTO, A CONFIGURAÇÃO DO INSTRUMENTO ESTÁ CONCLUÍDA.
- 19) Conecte a entrada do instrumento, pressione a tecla **ENTER** e o display mostrará o valor correspondente ao sinal de entrada.

### Alterando a configuração

Para alterar um parâmetro armazenado em qualquer estágio do programa, basta pressionar a tecla **PROG** (F1, F2, F3, etc.) no estágio em que se deseja fazer a alteração. Pressione **ENTER** e usando as teclas ▲ e ▼, para alterar o parâmetro previamente ajustado. Pressione **ENTER** para confirmar, retorne para F0 e pressione **ENTER**.

Estes simples procedimentos, alteram o valor definido no estágio desejado da programação.

### Nota

Se a tecla **ENTER**, ▲ ou ▼ for pressionada independentemente durante a operação, o valor da entrada do instrumento (V, mA ou °C) piscará no display. Para retornar ao modo normal de operação, pressione a tecla ▲, ▼ ou **ENTER** independentemente, novamente.

### Sinais de erro

O instrumento indicará um sinal de erro nos seguintes casos:

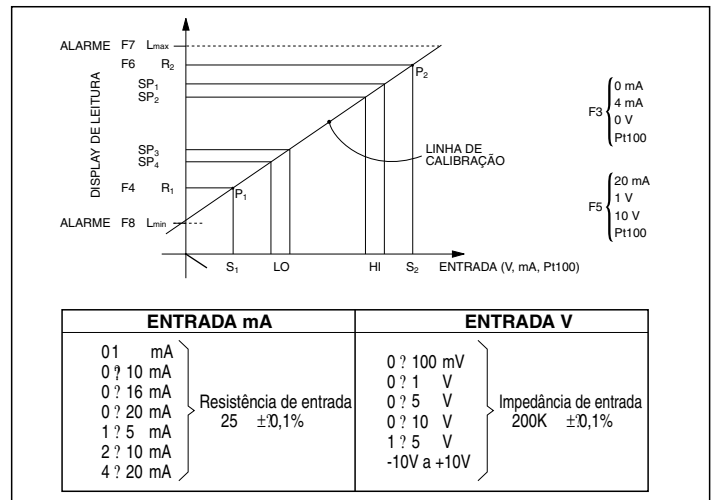
**OFL:** aparece quando o valor de ajuste de **R máx.** for excedido.

**- OFL:** aparece quando o valor de ajuste de **R mín.** for excedido.

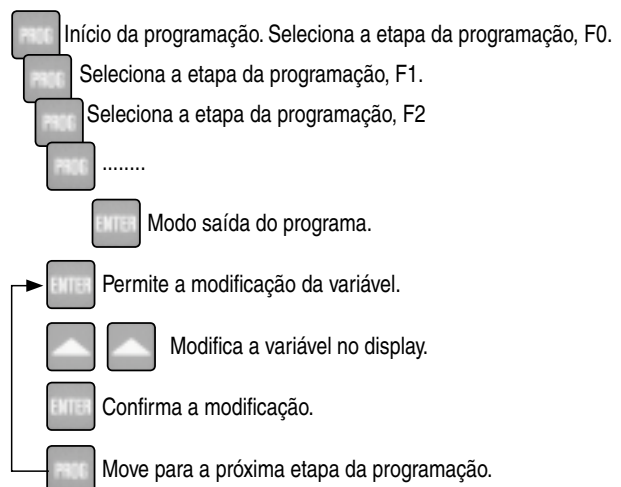
**E1:** aparece quando os pontos de ajuste P1 e P2 exigem uma resolução maior do que a disponível para o conversor A/D.

**E2:** aparece quando os valores F7 e F8 estão invertidos.

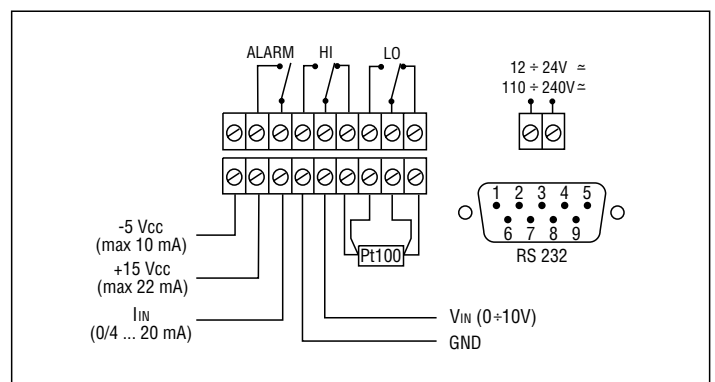
A RESOLUÇÃO MÁXIMA DO CONVERSOR É: 0,05 mV/dígito, 1µA/dígito.



### Resumo das etapas de programação do HD 9022



### Conexões



ETAPA	COMENTÁRIO	LIMITES
F0	Pressione <b>ENTER</b> para sair do modo de programação	
F1	Selecione o tipo de entrada: Voltagem, corrente, Pt100	V - R - Pt
F2	Posição do separador decimal	0 - 0.0 - 0.00 - 0.000
F3	Início do valor da escala na entrada (Voltagem, corrente, °C)	0...10,00V, 0...20,00 mA -200,0...+800,0°C
F4	Início do valor da escala no display	-9999...19999
F5	Valor da escala completa na entrada (Voltagem, corrente, °C)	0...10,00V, 0...20,00 mA -200,0...+800,0°C
F6	Valor da escala completa no display	-9999...19999
F7	Limite MÁXIMO do ponto de ajuste do ALARME	-9999...19999
F8	Limite MÍNIMO do ponto de ajuste do ALARME	-9999...19999
SP1	LIGA limite máximo (HI) do ponto de ajuste	-9999...19999
SP2	DESL. limite máximo (HI) do ponto de ajuste	-9999...19999
SP3	ON limite mínimo (LO) do ponto de ajuste	-9999...19999
SP4	DESL. limite mínimo (LO) do ponto de ajuste	-9999...19999
S10	Baud rate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600

### Interface serial RS-232C

O HD 9022 é equipado com uma interface serial RS-232C padrão, disponível no conector macho SUB D de 9 pinos. A disposição dos sinais deste conector, é a seguinte:

Pino	Sinal	Descrição
2	TD	Transmissão de dados pelo HD 9022
3	RD	Dados recebidos pelo HD 9022
5	GND	Massa lógico de referência

Os parâmetros de transmissão com os quais o instrumento é fornecido, são:

- baud rate 9600 baud
- parity None
- bits 8
- stop bit 1

A velocidade de transmissão de dados pode mudar através da alteração dos parâmetro na configuração S10 com as teclas; os baud rate possíveis são: 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300. Os outros parâmetros de transmissão são fixos.

Todas as mensagens que chegam e deixam o HD 9022, precisam ser inseridas em um "quadro de comunicação" com a seguinte estrutura:

<Stx> <Record><Etx>

Onde:

<Stx> Início do texto (ASCII 02)  
<Record> composição da mensagem  
<Etx> Final do texto (ASCII 03)

### Comandos no Host

A estrutura da gravação de comandos, é a seguinte:

<Caractere de comando><Sub-comando><Valores>

Onde:

- <Caractere de comando> caracterizado por um caractere alfabético indicando o conjunto de comandos.
- <Sub-comando> caracterizado por um caractere indicando o tipo de comando.
- <Valores> caracterizado pelos caracteres ASCII que dependem do tipo de comando.

As respostas fornecidas pelo HD 9022, são essencialmente de dois tipos: "Informação" e "Dados"

A informação anterior, permite a informação do status e de programação do HD 9022, à ser obtida, assim como, o diagnóstico da mensagem recebida: a última contém dados dos dois canais, no instante em que o pedido for feito.

Também é possível usar a linha serial para programar completamente o HD 9022, com exceção da velocidade de transmissão de dados, que somente pode ser ajustada pelas teclas.

As respostas do diagnóstico do HD 9022, são compostas pelos seguintes caracteres de controle, enviados individualmente (não inseridas no quadro de comunicação):

- ack- Comando executado (ASCII 06)
- nak- Comando incorreto (ASCII 15H)

### COMANDO A

Sub-comando	Valores	Respostas
A Tipo de terminal	HD 9022	ack/nak
C Empresa	DELTA OHM	ack/nak
D Versão do Firmware	Vxx Rxx	ack/nak
E Data do Firmware	dd/mm/yy	ack/nak
F Número de série (rd) (wr)	xxxxxx stxAFxxxxxetx	ack/nak ack/nak

### COMANDO M

Sub-comando	Valores	Respostas
1	Canal de medição 1	ack/nak
2	Canal de medição 2	ack/nak

### COMANDO RESET

	Valores	Respostas
(wr)	stxRESETetx	ack/nak

### CANAL 1

Sub-comando	Entrada	Ponto	Início da escala	V/I Início da escala	Final da escala	V/I Final da escala	Energ. Relê HI	De-energ. Relê HI	Energ. Relê LO	De-energ. Relê LO	Mín. relé alarme	Máx. relé alarme
C1F01	x			V/A/Pt								
C1F02	x			0/1/2/3								
C1F03	xxxx			-9999...19999								
C1F04	xxxx			0000...10000 (2000 se I)								
C1F05	xxxx			-9999...19999								
C1F06	xxxx			0000...10000 (2000 se I)								
C1F07	xxxx			-9999...19999								
C1F08	xxxx			-9999...19999								
C1F09	xxxx			-9999...19999								
C1F10	xxxx			-9999...19999								
C1F11	xxxx			-9999...19999								
C1F12	xxxx			-9999...19999								

Em relação ao comando já descrito, é necessário fazer algumas observações:

- não existe nenhum caractere de comando.
- Para os outros controles do tipo C1F01 etc., o presente status de programação é fornecido especificamente para o comando, se somente a sequência de caracteres do sub-comando for enviada.

Ex: StxC1F01Etx Solicita do Host  
StxC1F01:1Etx Responde

Se a sequência dos caracteres de sub-comando for seguida por um espaço e então pelo valor da programação desejado, então, a programação do parâmetro foi realizada.

Ex: StxC1F01 1Etx Comando do Host  
ack/NAK Resposta  
StxC1F03 1000Etx Comando do Host  
ack/NAK Resposta  
StxC1F03-2000Etx Comando do Host  
ack/NAK Resposta  
StxC1F05 12000Etx Comando do Host  
ack/NAK Resposta

**Nota:** para a programação do ponto F03... F12, o campo do valor possui um comprimento fixo de 5 caracteres. O primeiro caractere no campo do valor pode ser um espaço, um sinal 'menos', ou o número 1.

### Exemplos de conexão com o controlador HD 9022 e medidores de painel.

