



Display Torre



Índice

Características do aparelho	3
Apresentação	4
Instalação	4
Programação	5
➤ Controle de Display	5
➤ Caracteres Especiais	7
Relógio	8
Termo de Garantia	10

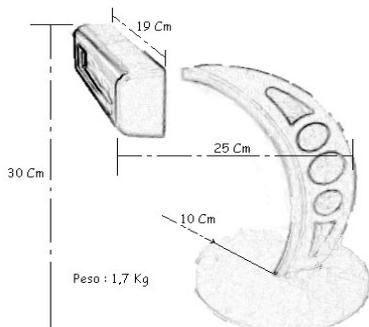
Características do aparelho

Display Torre:

Características técnicas

- Visor LCD com 2 linhas de 20 colunas.
- Iluminação do painel (backlight).
- Interface de comunicação Serial (RS-232).
- Alimentação via fonte externa (9Vdc e 500mA).
- Caracteres com fontes grandes 1cm, para melhor visualização.
- Caracteres especiais configuráveis (8 caracteres).
- Funções de controle de relógio interno.
- Funções de movimentação embutidas.

Características Mecânicas:



Apresentação

O Display Torre GRADUAL , é um produto desenvolvido para utilização como equipamento de informação adicional a clientes em soluções de automação comercial, ou outras aplicações onde seja necessária a apresentação de informações a distâncias de até 3 metros, em ambientes com variações de intensidade de luz.

Instalação

O Modelo Serial do display torre é fornecido com um conector do tipo DB-09 Fêmea, um conector adicional para a alimentação ou com o cabo da fonte já conectado internamente. Esta fonte possui uma chave de seleção 110/220Vac que deve ser ajustada de acordo com a configuração da rede elétrica no local da instalação.

A Pinagem do conector DB-09, é compatível com a pinagem dos microcomputadores da linha PC, tipo null-modem:

- Pino 03 Txd.
- Pino 05 Terra.
- Pino 07/08 conectados entre si.
- Pino 01/04/06 conectados entre si.

A Interface de comunicação deve estar configurada em 9600 bps, 8 bits de dados, sem paridade e com 1 stop bit.

Programação

Dividiremos o conjunto de comandos nos seguintes blocos:

Controle de display
Controle de Movimentação
Caracteres Especiais
Relógio

Todos os comandos seguem um seqüência de escape que começam pelo caracter ESC(27), e seguido pela configuração. Todas as vezes que nos referirmos a algum caracter com CHR(i), queremos dizer que temos que enviar o valor ASC definido entre os parêntesis; Assim CHR(0) representa o valor zero ou NULL, que é diferente de 0, que representa o caracter '0' CHR(48).

Controle de Display

➤ Posicionamento de Cursor

```
chr(27) P chr(linha) chr(coluna)
Linha: 1, 2
Coluna: 1 a 20
```

➤ Apagamento de Tela

```
chr(27) A
```

➤ Liga BackLight

```
Chr(27) B L
```

➤ Desliga BackLight

```
Chr(27) B D
```

Controle de Movimentação

➤ Movimentação do display para a direita

Faz com que o display passe a efetuar um movimento da esquerda para a direita.
chr(27) S R

➤ Movimentação do display para a esquerda

Faz com que o display passe a efetuar um movimento da direita para a esquerda.
chr(27) S L

➤ Movimentação do display para cima

Faz com que o display passe a efetuar um movimento de baixo para cima.
chr(27) S U

➤ Movimentação do display para baixo

Faz com que o display passe a efetuar um movimento de cima para baixo.
chr(27) S D

➤ Movimentação circular

Faz com que durante a movimentação do display o caracter que seja descartado do lado de saída da mensagem, seja colocado na primeira posição no lado de entrada da mensagem no display. Se a movimentação for para cima ou para baixo, faz com que toda a linha seja colocada na outra posição, dando uma sensação de que a mensagem está trocando de linha o tempo todo. chr(27) S C

➤ Movimentação simples

Neste modo de movimentação toda a tela fica limpa e a mensagem entra no display de acordo com o comando de rotação selecionado. Quando a movimentação for para cima ou para baixo, toda a linha entra no display por vez.

chr(27) S S

➤ Parar Movimentação

Este comando pára a execução da movimentação, fazendo com que o display fique apresentando a mensagem de forma fixa.

chr(27) S P

Todos os comandos descritos para o display podem ser utilizados para o tratamento de cada linha de forma independente, para tal devem ser substituídos pelos descritos a seguir que adicionam o número da linha que se quer tratar.

Linhas válidas: 1 e 2.

chr(27) L chr(linha) R	Movimentação para a direita
chr(27) L chr(linha) L	Movimentação para a esquerda
chr(27) L chr(linha) P	Parar movimentação
chr(27) L chr(linha) C	Movimentação circular
chr(27) L chr(linha) S	Movimentação simples

Caracteres Especiais

O display permite que sejam programados até 8 caracteres especiais, os quais podemos fazer o desenho do bitmap e utilizá-lo chamando-o apenas com o seu número de batismo(de chr(0) a chr(7)).

chr(27) E chr(batismo) chr(11) chr(12) chr(13) chr(14) chr(15) chr(16)
chr(17)chr(18)

Cada caracter em nosso display, é composto por uma matriz de 8 linhas e 5 colunas. Para descrevermos um caracter devemos informar para cada uma das posições se ela esta ligada ou desligada. Vamos ilustrar fazendo um desenho de uma letra 'A':

	-----	Valor Binário	Valor Hexa	Valor decimal
L1	x	0000 0100	04	4
L2	x x	0000 1010	0A	10
L3	x x	0001 0001	11	17
L4	x x	0001 0001	11	17
L5	x x x x x	0001 1111	1F	31
L6	x x	0001 0001	11	17
L7	x x	0001 0001	11	17
L8	x x	0001 0001	11	17

String final: chr(27) E chr(0) chr(4) chr(10) chr(17) chr(17) chr(31)
chr(17) chr(17) chr(17)

Relógio

O display pode fazer o controle de um relógio do tipo HH:MM:SS, que é enviado do seu controlador.

Para tal, o controlador deve enviar a hora de partida para o display, que serve como base para incremento dos valores. Este relógio é do tipo 24 horas, ou seja, de 00:00:00 a 23:59:59. O controle do relógio faz também a virada do dia. Porém a área do display que é utilizada pelo relógio, não é protegida pelo display, podendo ser sobrescrita sobre sua região.

➤ Define posição inicial do relógio

chr(27) K C chr(linha) chr(coluna)
Linha: 1,2
Coluna: 1 a 20

➤ **Carrega a hora de partida do relógio**

chr(27) K A HH : MM : SS
 HH : 00 a 23
 MM: 00 a 59
 SS : 00 a 59

➤ **Parar o relógio**

chr(27) K P

➤ **Ajustar o Timer de movimentação**

chr(27) T chr(valor)

O timer do display é um contador de múltiplos de 50mS, ou seja, todos os movimentos no display são baseados no valor definido neste timer, seu valor default , 20 (1 segundo), assumindo valores que vão de 1 a 255, ou seja, (50 mS até 12750).

Termo de Garantia

A **Gradual Tecnologia Ltda.**, garante a qualidade do produto adquirido, pelo prazo de 01 (hum) ano a contar da data da compra descrita na Nota Fiscal.

Este Termo garante contra defeitos de fabricação e/ou material, comprometendo-se a vendedora a reparar o produto ou substituí-lo por outro da mesma espécie, ou, ainda, por outro de igual função. O serviço de reparação ou a substituição será executado, exclusivamente, nas dependências da **Gradual Tecnologia Ltda.**

Será de responsabilidade do comprador, o abaixo descrito:

- Apresentar a Nota Fiscal de venda;
- Anexar à N.F., um descritivo do defeito apresentado;
- Enviar o produto devidamente embalado;
- Os custos de transporte, ida e volta.

Esta garantia perde a eficácia, nos seguintes casos:

- Utilizar o produto fora das especificações;
- Acidentes, mau uso e desgastes de partes consumíveis;
- Sofrer qualquer alteração, modificação ou adaptação, sem o consentimento expresso da Gradual Tecnologia Ltda;
- Assistência Técnica e/ou manutenção, através de terceiros não autorizados pela Gradual Tecnologia Ltda;
- Alteração ou violação do n.º de série.

Equipamento: _____

No. de Série: _____

Nota Fiscal: _____