



Teclado PDV Gertec TEC 55

Teclado com 55 teclas legendáveis e programáveis, com display, destinado à utilização comercial. Ideal para automação de supermercados, lojas de departamento, postos de gasolina, restaurantes, lojas de material de construção, farmácias entre outros.

TEC55



Manual Técnico

Outubro 2008

ÍNDICE

2- ESPECIFICAÇÕES GERAIS	3
3- DETALHAMENTO DO PRODUTO	3
3.1- TECLADO	3
3.2- LEITOR DE CARTÕES MAGNÉTICOS	7
3.3- DISPLAY	8
3.3.1- DISPLAY MODO TEXTO	8
3.3.2- DISPLAY MODO GRÁFICO	11
3.3.3- AJUSTE DO CONTRASTE	13
3.3.4- COMANDOS DO DISPLAY	14
3.4- BUZZER	15
3.5- TECLADO AUXILIAR	16
4 – ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS	16
5 – ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS	16

1- DESCRIÇÃO

O TEC55 é um teclado PS2 de 55 teclas, programável, podendo estar configurado com display gráfico e/ou leitor de cartões magnéticos. Possui botões relegendáveis com maior proteção para as legendas, impedindo que líquidos respingados sobre o teclado manchem as legendas. Ideal para automação de supermercados, lojas de departamentos, postos de gasolina, restaurantes, lojas de material de construção, farmácias, entre outros.

2- ESPECIFICAÇÕES GERAIS

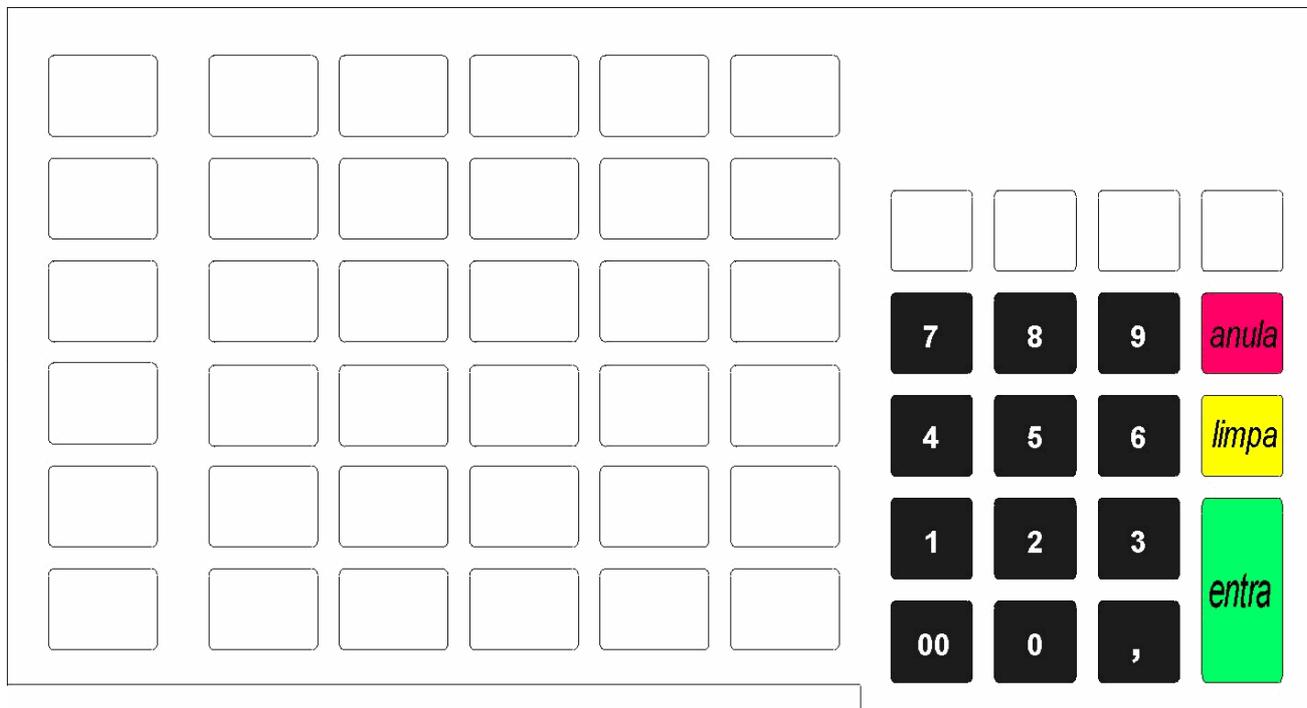
- Teclado com 55 teclas programáveis e relegendáveis;
- Acionamento das teclas com tecnologia de membrana de alta qualidade;
- Display gráfico de 202 x 32 pixels (opcional);
- Leitor magnético (opcional) trilha 2 ou 1&2 (dependendo do modelo);
- Entrada PS2 para teclado auxiliar;
- Buzzer para retorno sonoro;
- Interface AT/PS2;
- Os códigos emitidos pelas teclas podem ser programados, sendo possível a emissão consecutiva de até quatro códigos por tecla;
- Teclas relegendáveis com tamanhos diferenciados, possibilitando um maior aproveitamento e visualização das legendas;
- Permite o uso de teclas falsas, possibilitando a separação das teclas em blocos, tanto verticais como horizontais;
- Programas exemplos que auxiliam no desenvolvimento de aplicativos;
- Drivers para Win 98/ME/NT/2000/XP;

3- DETALHAMENTO DO PRODUTO

3.1- TECLADO

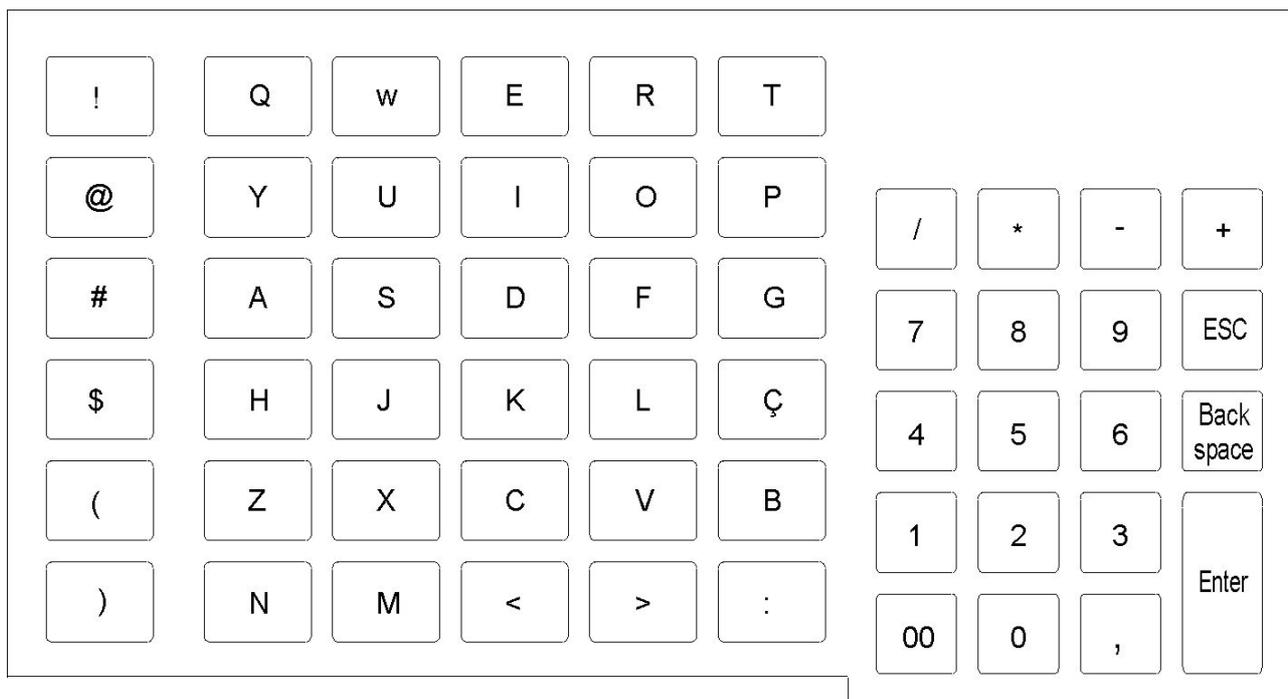
O TEC55 é configurado de fábrica com o seguinte conjunto de teclas: 36 relegendáveis com tamanho 1x1,25, 4 relegendáveis com tamanho 1x1 e 15 pré-gravadas que fazem parte do bloco numérico. Um kit de botões extras acompanha o produto, permitindo eventuais alterações de layout, e é composto por 16 teclas relegendáveis com tamanho 1x1 e 6 tampões que permitem criar isolamento vertical ou horizontal de teclas. Ao instalar os tampões, o acionamento da tecla é inibido. O layout do teclado é mostrado na figura a seguir.

Layout do teclado



O TEC55 é programável com até 4 códigos consecutivos por tecla. A programação de fábrica é mostrada na figura abaixo:

Programação inicial do teclado



Os códigos gerados por cada uma das teclas podem ser alterados através do programa "Gravaplus", contido no CD de Produtos que acompanha o TEC55.

Tabela de programação do Teclado

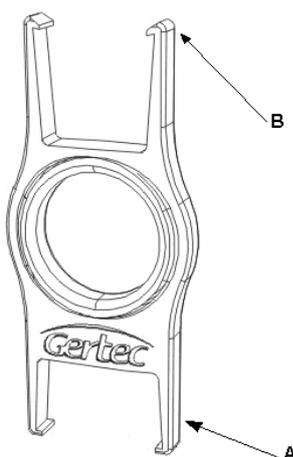
CÓD.	TECLA	GERA	CÓD.	TECLA	GERA
00	NULA	--	40	Alt esq.	11
01	1 !	16	41	Alt dir.	E0 11
02	2 @	1E	42	Ctrl esq.	14
03	3 #	26	43	Ctrl dir.	E0 14
04	4 \$	25	44	Caps	58
05	5 %	2E	45	Tab	OD
06	6 ^	36	46	Back	66
07	7 &	3D	47	Esc	76
08	8 *	3E	48	Prt Screen	
09	9 (46	49	Scroll	7E
0A	0)	45	4A	Num	77
0B	a A	1C	4B	Pause	
0C	b B	32	4C	Ins	E0 70
0D	c C	21	4D	Del	E0 71
0E	d D	23	4E	Home	E0 6C
0F	e E	24	4F	End	E0 69
10	f F	2B	50	Pg Up	E0 7D
11	g G	34	51	Pg Dn	E0 7A
12	h H	33	52	↑	E0 75
13	i I	43	53	↓	E0 72
14	j J	3B	54	←	E0 6B
15	k K	42	55	→	E0 74
16	l L	4B	56	pad /	6E
17	m M	3A	57	pad *	7C
18	n N	31	58	pad -	7B
19	o O	44	59	pad +	79
1A	p P	4D	5A	pad .	71
1B	q Q	15	5B	pad 0	70
1C	r R	2D	5C	pad 1	69
1D	s S	1B	5D	pad 2	72
1E	t T	2C	5E	pad 3	7A
1F	u U	3C	5F	pad 4	6B
20	v V	2A	60	pad 5	73
21	w W	1D	61	pad 6	74
22	x X	22	62	pad 7	6C
23	y Y	35	63	pad 8	75
25	- _	4E	65	!	12 16
26	= +	55	66	@	12 1E
27	\	5D	67	#	12 26
28	[{	54	68	\$	12 25
29] }	5B	69	%	12 2E
2A	: ;	4C	6A	^	12 36
2B	' "	52	6B	&	12 3D
2C	, <	41	6C	*	12 3E
2D	. >	49	6D	(12 46
2E	/ ?	4A	6E)	12 45
2F	` ~	0E	6F	_	12 4E
30	F1	05	70	+	12 55
31	F2	06	71		12 5D
32	F3	04	72	{	12 54
33	F4	0C	73	}	12 5B
34	F5	03	74	:	12 4C
35	F6	0B	75	"	12 52
36	F7	83	76	<	12 41
37	F8	0A	77	>	12 49
38	F9	01	78	?	12 4A
39	F10	09	79	~	12 0E
3A	F11	78	7A		
3B	F12	07	7B		
3C	Shift e	12	7C		
3D	Shift d	59	7D		
3E	Espaço	29	7E		
3F	Entra	5A	7F		

Comandos padrões do Teclado

COMANDO (Hex)	DESCRIÇÃO
ED	Comando dos leds (num, caps, scroll)
EE	Eco (EE)
F0	Tipo de teclado (AT/XT) - Sempre ACK
F2	Identificação do teclado (ACK / AB / 83)
F3	Velocidades de operação
F4	Habilita o teclado
F5	Desabilita o teclado
F7 / F8 / F9	Tipos de repetição (ACK)
FA	Reconhecimento de instrução (ACK)
FD	Tipo de teclado (ACK)
FE	Pedido de retransmissão
FF	Reset (Inicialização e auto-teste)

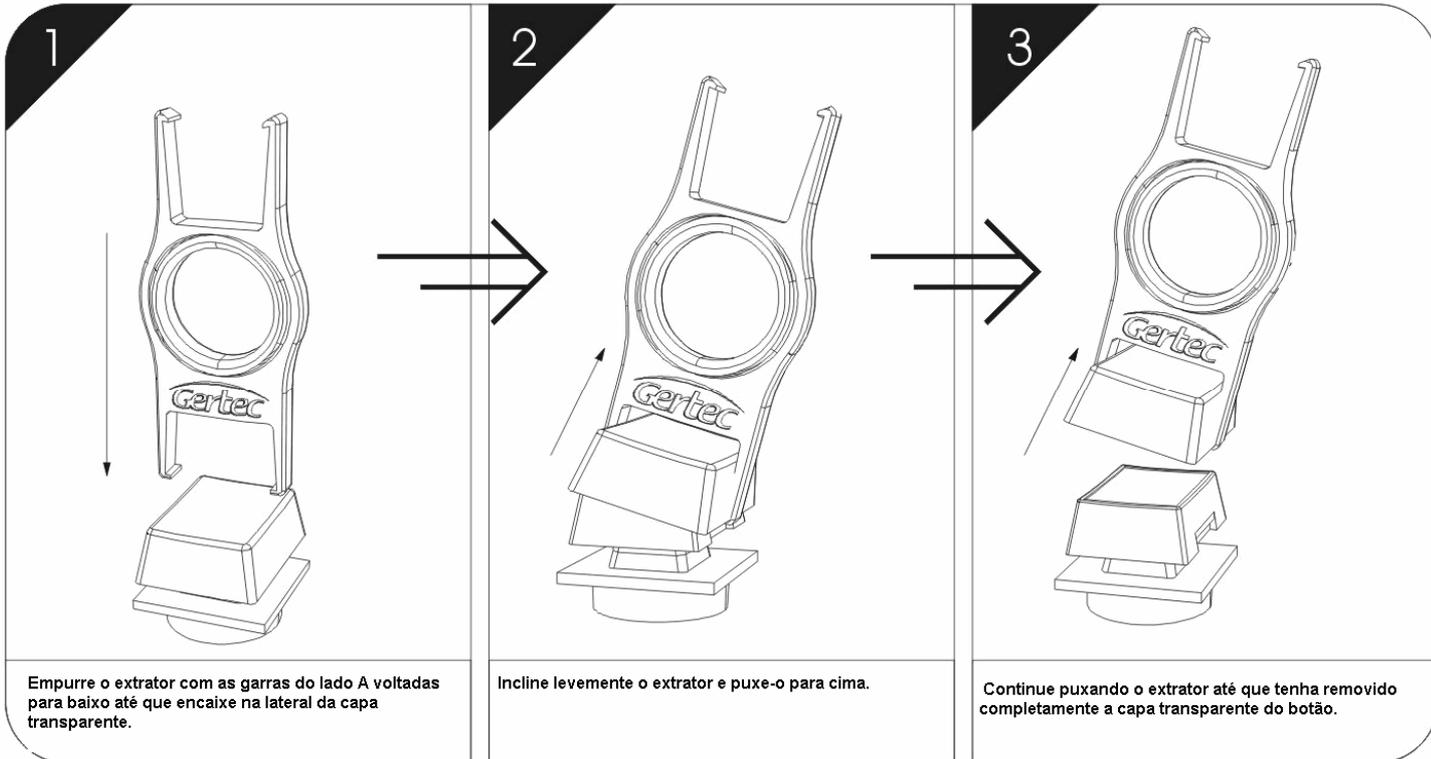
Removendo a capa transparente do botão relegendável

O extrator de capa e de botões que acompanha o TEC55, possui dois pares de garras utilizados para remoção da capa transparente de botão relegendável (identificada como A na figura abaixo) e para a remoção de botão não relegendável e falso botão (identificada como B na figura abaixo).



Para a remoção de botão não relegendável e de falso botão, basta encaixar o par de garras B nas laterais do mesmo e puxar verticalmente o extrator.

Para a remoção da capa transparente de botão relegendável, utilize o par de garras A e siga a orientação que segue.



3.2- LEITOR DE CARTÕES MAGNÉTICOS

O TEC55 possui, opcionalmente, leitor de cartões magnéticos (ABA / ISO-7811), trilhas 2 ou 1 e 2 dependendo do modelo do teclado.

O sinal do leitor magnético é decodificado internamente pelo teclado e os dados são enviados ao computador como uma seqüência de teclas digitadas. Desta forma os dados são obtidos lendo-se normalmente o teclado ou através de uma função da DLL.

Para diferenciar da digitação normal, os dados do cartão seguem a seguinte formatação:

Leitura correta da trilha 1: `STRING1"STRING2{ENTER

Leitura errada da trilha 1: `E{ENTER ou `e{ENTER dependendo do estado de CAPS LOCK

Leitura correta da trilha 2: ´STRING1=STRING2[ENTER

Leitura errada da trilha 2: ´E[ENTER ou ´e[ENTER dependendo do estado de CAPS LOCK

NOTAS: **STRING1** representa os dados da primeira parte da trilha.
STRING2 representa os dados da segunda parte da trilha.
ENTER representa a tecla ENTER

Comandos do Leitor

COMANDO	HEXA	FUNÇÃO
HABILITA LEITOR	DE	HABILITA O LEITOR DE CARTÕES MAGNÉTICOS
DESABILITA LEITOR	DF	DESABILITA O LEITOR DE CARTÕES MAGNÉTICOS

3.3- DISPLAY

O modelo de TEC55 com display é o TEC55 DIS que possui display gráfico de 202 x 32 pixels, com ou sem back-light, dependendo do modelo.

A manipulação do display é feita através do uso de funções prontas da DLL ou através do uso de comandos diretos, para o caso de aplicações DOS. Para maiores informações consulte a documentação da DLL, os programas exemplos e o set de comandos.

A utilização do display do TEC55 DIS pode ser feita de duas maneiras: em modo **texto** ou modo **gráfico**.

3.3.1- DISPLAY MODO TEXTO

Esta é a forma mais simples e também mais eficiente de escrita no display, pois se baseia na utilização do gerador interno de caracteres.

Neste modo o tráfego de dados é reduzido, para escrever um caractere no display, basta ativá-lo, através do uso do comando específico e enviar para o mesmo um único byte referente ao caractere que se deseja escrever.

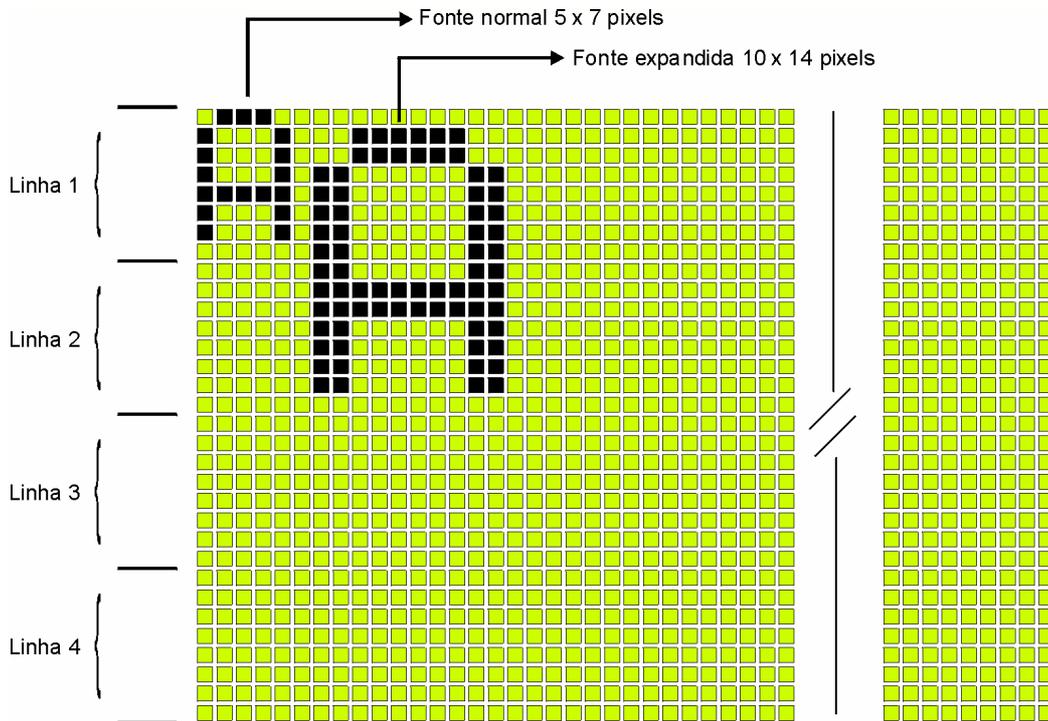
Na tabela estão mostrados todos os caracteres disponíveis no gerador interno do display.

High \ Low	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0 LLLL				0	1	2	3	4	5
1 LLLH			!	1	2	3	4	5	6
2 LLHL			"	2	3	4	5	6	7
3 LLHH			#	3	4	5	6	7	8
4 LHLL			*	4	5	6	7	8	9
5 LHLH			%	5	6	7	8	9	A
6 LHHL			@	6	7	8	9	A	B
7 LHHH			'	7	8	9	A	B	C
8 HLLL			^	8	9	A	B	C	D
9 HLLH			~	9	A	B	C	D	E
A HLHL			~	A	B	C	D	E	F
B HLHH			+	B	C	D	E	F	
C HLLL			.	C	D	E	F		
D HHLH			-	D	E	F			
E HHHL			.	E	F				
F HHHH			/	F					


 CARACTERES PROGRAMAVEIS

Tabela de caracteres do LCD

O modo texto permite dois tamanhos de fonte: 5x7 e 10x14 pixels. O tamanho da fonte pode ser selecionado via comando.

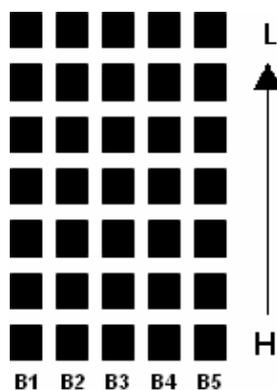


O display permite a escrita de até 4 linhas de 33 caracteres 5x7, ou 2 linhas de 18 caracteres de 10x14 pixels.

O display permite ainda o uso combinado dos dois tamanhos de fontes. Neste caso deve-se ter atenção com o posicionamento do cursor e com os comandos de edição: CR, LF e Back-Space, uma vez que eles podem ter um funcionamento diferente dependendo do tamanho de fonte.

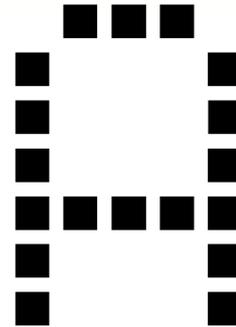
Programação de caracteres especiais no display

Conforme indicado na tabela de caracteres, a partir do endereço 80h, existe uma região de 8 caracteres que podem ser reprogramados. Esta programação pode ser feita utilizando-se uma função específica da DLL ou através do envio de comandos diretos (consultar o set de comandos do teclado). Para gerar os caracteres, parte-se de uma matriz de pontos 5x8, conforme mostrado na figura abaixo.



Exemplo: Programação do caractere “A”

Byte	Hexa
B1	7E
B2	11
B3	11
B4	11
B5	7E



A seqüência para se programar um caractere é:

- 1- Enviar o comando de programação;
 - 2- Enviar o endereço do caractere a ser programado (80h – 87h);
 - 3 - Enviar a seqüência de 5 bytes (B1 a B5) referentes à formação do caractere.
- Portanto, para programar o caractere “A” do exemplo acima no endereço 80h do display os bytes a serem enviados seriam:
COMANDO, 0x80h, 0x7Eh, 0x11h, 0x11h, 0x11h e 0x7Eh.

Nota: Os caracteres programados serão salvos na memória do display e continuarão disponíveis mesmo após o desligamento do teclado.

3.3.2- DISPLAY MODO GRÁFICO

O display do TEC55 DIS também pode trabalhar no modo gráfico. Neste modo o usuário pode desenvolver suas próprias fontes e também exibir imagens no display.

IMPORTANTE: O fluxo de dados neste modo é muito maior que no modo texto, podendo haver degradação na velocidade de operação do LCD, uma vez que temos como limitante a taxa de transferência da via de comunicação, que neste caso é PS2. Para exemplificar isso, podemos comparar a escrita do caractere “A”, 5x7 pixels, nos dois modos. No modo texto, precisaríamos de apenas 1 byte. Já no modo gráfico, são necessários 9 bytes. Portanto, este modo melhor se aplica para a exibição de imagens estáticas, como logotipos, pequenos símbolos gráficos, mensagens de boas vindas ou demais casos em que a performance não seja fator determinante.

Escrita no display Modo Gráfico

Para escrever no display em modo gráfico basta usar uma função correspondente da DLL ou através de comando direto, seguindo os passos:

- 1- Enviar para o teclado 1 byte referente ao comando Modo Gráfico;
- 2- Enviar para o teclado 1 byte referente à quantidade de pixels em X - 1 a 202;
- 3- Enviar para o teclado 1 byte referente à quantidade de pixels em Y - 8, 16, 24 ou 32;
- 4- Enviar para o teclado os bytes que formam o gráfico. Como cada byte corresponde a 8 pixels, se for uma imagem de 16 x 8 pixels, por exemplo, o número de bytes da imagem seria: $(16 * 8) / 8 = 16$ bytes.

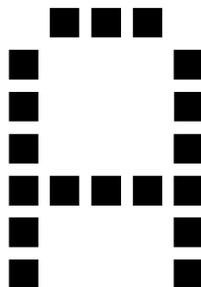
Observações importantes:

- Se o teclado receber um parâmetro inválido, ele abortará o comando;
- Após o recebimento dos parâmetros, caso estes sejam aceitos, o teclado somente sairá do modo gráfico após o recebimento de todos os bytes da imagem. Enquanto o teclado estiver neste modo, nenhum outro comando será reconhecido.
- O gráfico será mostrado a partir da posição atual do cursor, da esquerda para a direita e de baixo para cima, retornando o cursor para a linha de origem.

Exemplo 1 – Escrevendo o caractere “A”, 5x7 pixels, em modo gráfico:

A seqüência de bytes fica:

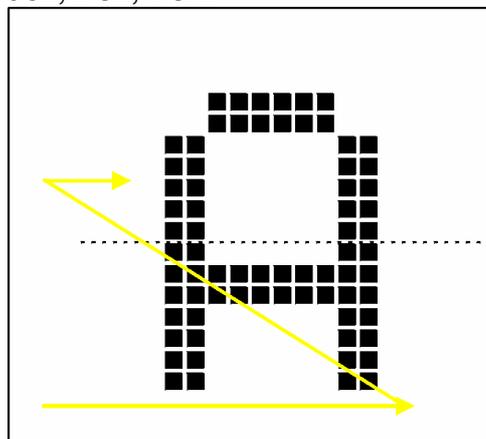
COMANDO, 05h, 08h, 7Eh, 11h, 11h, 11h, 7Eh



Exemplo 2 – Escrevendo o caractere “A”, 10x14 pixels, em modo gráfico:

A seqüência de bytes fica:

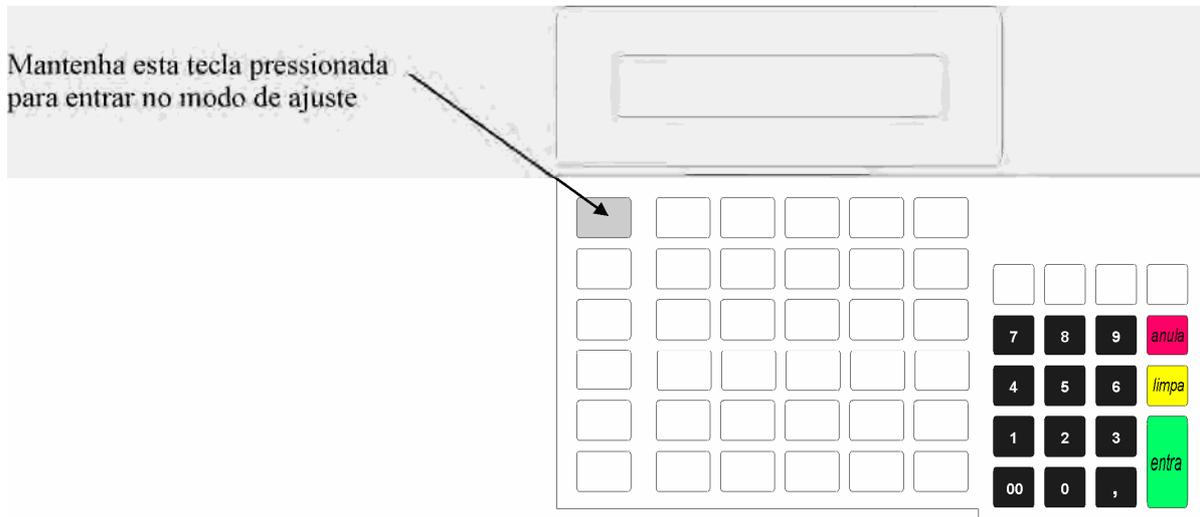
COMANDO, 0Ah, 10h, 7Fh, 7Fh, 06Eh, 06h, 06h, 06h, 06h, 06h, 7Fh, 7Fh, F8, F8, 06Eh, 06h, 06h, 06h, 06h, F8h, F8h.



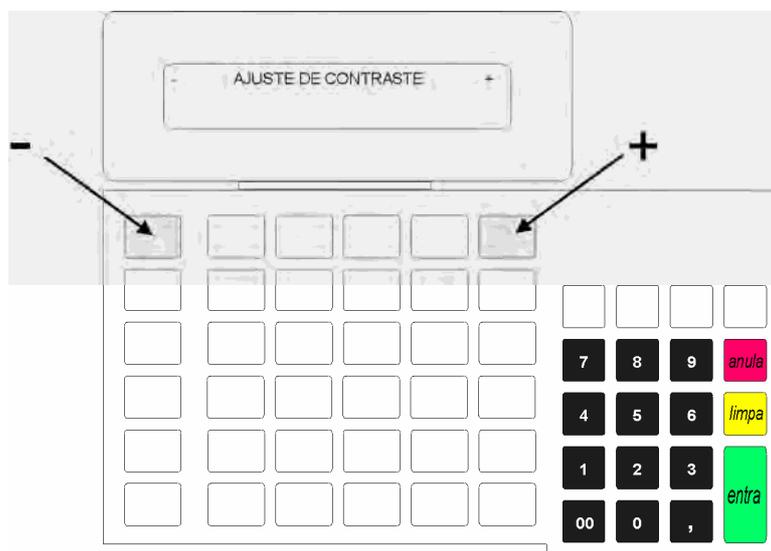
3.3.3- AJUSTE DO CONTRASTE

O contraste do TEC55 DIS pode ser ajustado de duas maneiras: por software e por hardware. O ajuste por software é feito através de uma função pronta da DLL ou via comando. Já o ajuste por hardware, é feito seguindo o procedimento abaixo.

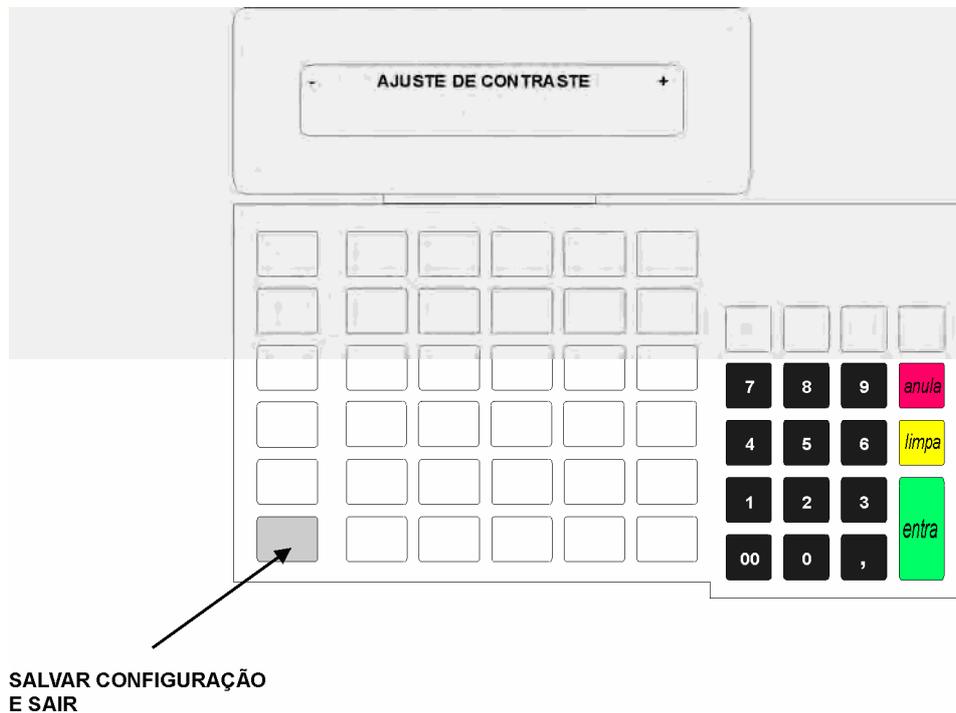
1) Com o computador ligado, desconecte o cabo teclado e conecte-o novamente mantendo pressionada a primeira tecla da primeira linha, conforme mostrado na figura abaixo:



2) Observe que no display aparecerá a mensagem “- AJUSTE DE CONTRASTE +”. Use a primeira e a sexta tecla da primeira linha para ajustar o contraste.



3) Após ajustar o contraste desejado, pressione a primeira tecla da sexta linha para salvar a configuração e sair do modo de ajuste.



Para cancelar a operação de ajuste de contraste, apenas desconecte o cabo do teclado antes de salvar a configuração.

3.3.4- COMANDOS DO DISPLAY

Comandos de Edição – Estes comandos são de uso exclusivo com o display ativado.

COMANDO	HEXA	FUNÇÃO
BACKSPACE	08	APAGA O CARACTER ANTERIOR À POSIÇÃO ATUAL DO CURSOR E DESLOCA O CURSOR UMA POSIÇÃO PARA A ESQUERDA.
POSICIONA CURSOR	09 xx yy	DESLOCA O CURSOR PARA A POSIÇÃO DADA PELOS VALORES xx E yy QUE SÃO RESPECTIVAMENTE COLUNA (1 A 33) E LINHA (1 a 4)
LINE FEED	0A	AVANÇA O CURSOR PARA A PRÓXIMA LINHA, FAZENDO O ROLAMENTO DO DISPLAY SE ESTIVER NA ÚLTIMA LINHA
LIMPA DISPLAY	0C	LIMPA O DISPLAY E POSICIONA O CURSOR NA LINHA 1, COLUNA 1
CARRIAGE RETURN	0D	POSICIONA O CURSOR NO INÍCIO DA LINHA

Comandos especiais do display – Estes comandos devem ser usados apenas com o display desativado.

COMANDO	HEXA	FUNÇÃO
MODO GRÁFICO	D1 ww hh	Habilita o display para escrita em modo gráfico, onde ww = largura do gráfico em pixels - 1 a 202; e hh = Altura do gráfico - 8, 16, 24 ou 32
BACKSPACE	D2	APAGA O CARACTER ANTERIOR À POSIÇÃO ATUAL DO CURSOR E DESLOCA O CURSOR UMA POSIÇÃO PARA A ESQUERDA.
LINE FEED	D3	AVANÇA O CURSOR PARA A PRÓXIMA LINHA, FAZENDO O ROLAMENTO DO DISPLAY SE ESTIVER NA ÚLTIMA LINHA
IMPA DISPLAY	D4	LIMPA O DISPLAY E POSICIONA O CURSOR NA LINHA 1, COLUNA 1
CARRIAGE RETURN	D5	POSICIONA O CURSOR NO INÍCIO DA LINHA
POSICIONA CURSOR	D6 xx yy	DESLOCA O CURSOR PARA A POSIÇÃO DADA PELOS VALORES xx E yy QUE SÃO RESPECTIVAMENTE COLUNA (1 A 33) E LINHA (1 a 4)
LINE FEED	D7 dd	ENVIA UM DADO PARA O DISPLAY
ENVIA COMANDO PARA O DISPLAY	DB xx	ENVIA O COMANDO xx DISPLAY, ONDE: 00 = CURSOR OFF 01 = CURSOR ON 10 = FONTE 5X7 11 = FONTE 10X14
AJUSTA CONTRASTE	DC xx	AJUSTA O CONTRASTE DO DISPLAY PARA O VALOR xx (0 A 9)
CARACTERE ESPECIAL	DD	PRGRAMA CARACTERE ESPECIAL NO DISPLAY
HABILITA DISPLAY	E7	HABILITA O DISPLAY – OS DADOS ENVIADOS PARA O TECLADO APÓS O ENVIO DESTE COMANDO SERÃO EXIBIDOS NO DISPLAY
DESABILITA DISPLAY	E8	DESABILITA O DISPLAY

3.4- BUZZER

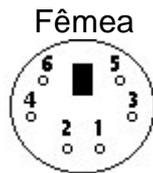
O teclado possui internamente um buzzer para retorno de digitação ou avisos sonoros. O controle das funções do buzzer é feito através da DLL ou via comando.

Comandos do Buzzer

COMANDO	HEXA	FUNÇÃO
ATIVA BEEP	E0	LIGA O BEEP CONTINUO
DESATIVA BEEP	E1	DESLIGA O BEEP CONTINUO
ATIVA BEEP DE TECLAS	E5	LIGA O BEEP DE DIGITAÇÃO
DESATIVA BEEP DE TECLAS	E6	DESLIGA O BEEP DE DIGITAÇÃO

3.5- TECLADO AUXILIAR

Localizada na parte traseira do equipamento, esta interface possibilita a conexão de um teclado padrão AT / PS2 ou outros dispositivos desta natureza, como leitores ópticos, CCDs, etc. É importante que sejam respeitados os limites de consumo de corrente da porta PS2 e para o caso do uso de dispositivos com grande volume de informação, também deve ser respeitada a velocidade de transmissão, sendo que o intervalo de tempo entre caracteres não pode ser menor que 1 ms.



Mini-DIN 6 pinos (PS/2):

- 1 - Data
- 2 – Não conectado
- 3 - Gnd
- 4 - Vcc (+5V)
- 5 - Clock
- 6 – Não conectado

4 – ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

- Interface padrão PC-AT mini-DIN (PS2)



Mini-DIN 6 pinos (PS/2):

- 1 - Data
- 2 – Não conectado
- 3 - Gnd
- 4 - Vcc (+5V)
- 5 - Clock
- 6 – Não conectado

- Cabo liso 2,8m
- Alimentação: 5VDC +/- 5%, através da porta PS2
- Consumo máximo(*): Inferior a 300 mA

(*). Consumo apenas do equipamento, não considerando periféricos a ele conectados.

5 – ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

- Dimensões máximas (LxCxA): 290x195x90 mm (versão com display e leitor)
- Peso líquido aproximado: 772 g (versão com display e leitor)