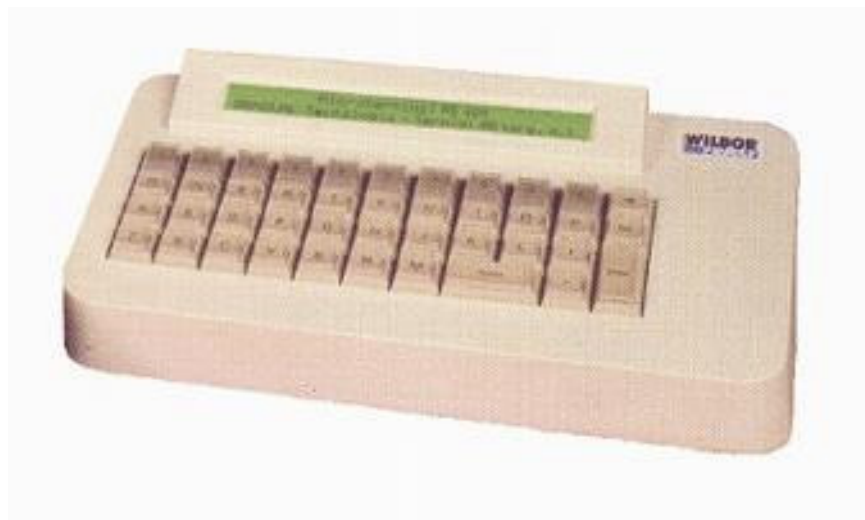




**Microterminais RS – 232 - VT 100**  
**16 e 44 teclas**



**Índice**\_\_\_\_\_

<b>ÍNDICE</b> _____	<b>2</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b> _____	<b>3</b>
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> _____	<b>3</b>
➤ CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS: (44 TECLAS) _____	3
➤ CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS: (16 TECLAS) _____	4
➤ CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS: _____	4
<b>INSTALAÇÃO</b> _____	<b>5</b>
➤ DESEMPACOTANDO _____	5
<b>CONHECENDO AS INTERFACES</b> _____	<b>6</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE</b> _____	<b>7</b>
➤ ACIONAMENTO _____	9
➤ CONTROLE DA INTERFACE SERIAL AUXILIAR _____	9
<b>CONEXÃO DO TERMINAL AO COMPUTADOR</b> _____	<b>11</b>
<b>PINAGEM DOS CONECTORES</b> _____	<b>11</b>
<b>CONFIGURAÇÃO</b> _____	<b>13</b>
➤ LIGANDO O TERMINAL _____	13
➤ CONFIGURANDO O TERMINAL _____	13
<b>SOLUCIONANDO PROBLEMAS DE INSTALAÇÃO</b> _____	<b>15</b>
<b>TERMO DE GARANTIA</b> _____	<b>17</b>

## **Apresentação**

Você acaba de adquirir o melhor equipamento para automação de entrada de dados. Os Microterminais Gradual são versáteis e robustos, permitindo uma utilização eficaz e confiável em seu ambiente de loja. Este manual tem por objetivo orientá-lo a melhor instalar, configurar e utilizar seu terminal para obter um maior retorno sobre seu investimento.

Os Microterminais RS-232 Gradual possuem as seguintes características de funcionamento:

- Conexão serial RS-232 ao PC.
- Protocolo de comunicação VT-100.
- Controle de fluxo por software: XON/XOFF ou hardware: RTS/CTS.
- Velocidade de comunicação: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 ou 57600bps.
- Armazenamento de configuração em EEPROM.

## **Especificação Técnica**

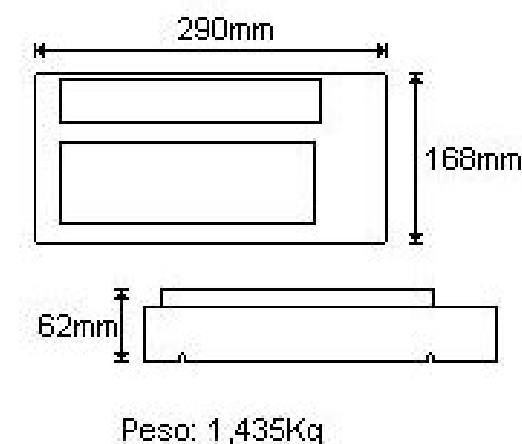
### **Características Elétricas: (44 teclas)**

- Teclado Alfanumérico;
- Display LCD com 2 linhas de 40 posições;
- Interface Serial para periféricos RS-232;
- Interface Teclado AT compatível;
- Interface Paralela (Centronics);
- Leitora de cartão magnético de trilha 2 (opcional).
- Alimentação: 90 a 240 Vac.
- Consumo: 0,5 W.

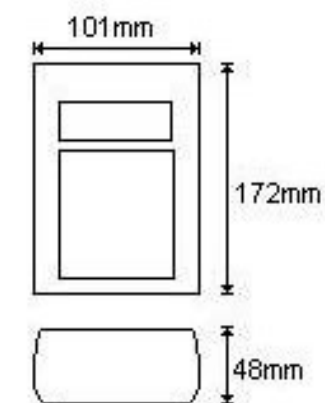
### **Características Elétricas: (16 teclas)**

- Teclado Numérico;
- Display LCD com 2 linhas de 16 posições;
- Interface Serial RS-232 para comunicação com o PC;
- Interface Teclado AT compatível;
- Leitora de cartão magnético de trilha 2 (opcional).
- Alimentação: 90 a 240 Vac.
- Consumo: 0,5 W

### **Características Mecânicas:**



Microterminal 16 teclas  
peso: 0,605 kg



## Instalação

### Desempacotando

Ao desempacotar seu equipamento, você encontrará:

- Organização de teclado;

### Numérica:

A	B	C	D	E	F	G	7	8	9	BS
H	I	J	K	L	M	N	4	5	6	ESC
O	P	Q	R	S	T	U	1	2	3	#
V	W	X	Y	Z	_	_	.	0	,	#

### Qwerty:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	BS
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	ESC
A	S	D	F	G	H	J	K	L	.	#
Z	X	C	V	B	N	M	_	_	,	#

### 16 Teclas:

7	8	9	←
4	5	6	Del
1	2	3	Enter
.	0	,	

- Fonte;

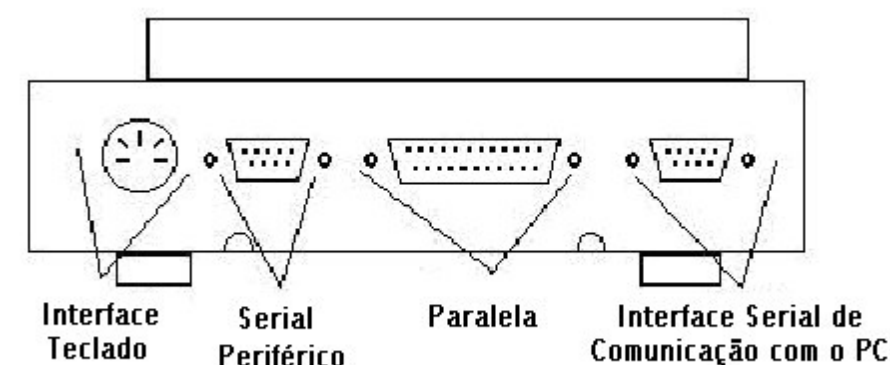
Quando a fonte escolhida for linear (9 vdc), esta terá um seletor de tensão de entrada 110/220 Vac.

A fonte chaveada possui seleção automática de tensão de entrada de 90 a 240 Vac.

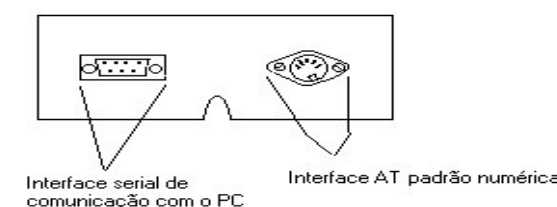
## Conhecendo as Interfaces

A figura a seguir mostra o painel traseiro do terminal com a localização das interfaces, chaves e conectores as quais serão referenciadas nas seções seguintes:

- Terminal 44 teclas



- Paralela: Interface para conexão de impressora. Também pode ser utilizada para conexão do Display Torre Gradual.
- Serial: Interface para conexão de impressoras, balanças, leitores de código de barras, display de clientes etc.
- Interface Teclado: Compatível com teclado PC-AT, serve para a conexão de leitores de código de barras numéricos.
- LCM: (opcional) para leitura de cartão magnético. (trilha 2)
- Terminal 16 teclas



- Serial: Interface para conexão com o computador.
- Interface Teclado: Compatível com teclado PC-AT, serve para a conexão de leitores de código de barras numéricos.

## Características de Software

Os terminais não possuem processamento próprio, eles estão conectados a serial de um IBM PC ou compatível.

Para a integração dos terminais seriais aos softwares aplicativos, será necessária a utilização de um sistema operacional multiusuário. Outra possibilidade quando conectado a plataforma Windows, será usar a API de comunicação serial que fará o tratamento de comunicação com o terminal.

O terminal possui um subconjunto de comandos VT-100 com handshake XON/XOFF, que permitirá sua conexão à um sistema que faça o devido tratamento deste protocolo. Os comandos implementados de controle VT-100 estão descritos à seguir:

ESC[H	cursor home
ESC[J	apaga até o fim da tela
ESC[K	apaga até o fim da linha
ESC[A	cursor vai para a linha de cima
ESC[C	cursor desloca uma posição para direita
^H	backspace
^J	line feed
ESC[4i	desabilita impressão simultânea
ESC[5i	habilita impressão simultânea
ESC[?24h	seleciona impressora default serial
ESC[?24l	seleciona impressora default paralela
ESC[I;ccH	posiciona cursor I(linha) cc(coluna)

O display do terminal, responde ao posicionamento nas 2 primeiras linhas.

Não é dado tratamento de scroll.

Todas as teclas que o terminal retornam para o host são minúsculas a-z, 0-9, virgula, CR(hexa 0d), espaço, ESC (27d,1bh).

Um terminfo, quando de aplicações em UNIX que poderá ser implementada é descrita a seguir:

```
am, xon, cr=^M,
el=\E[K$<3>, ed=\E[J$<10>,
cup=\e[%i%p1%d;%p2%dH$<5>, home=\e[H,
clear=\E[H\E[J$<30>,
cud1=^J, cub1=^H, cuf1=\E[C$<2>, cuu1=\E[A$<2>,
sgr0=\E[T,
mc4=\E[4i, mc5=\E[5i
```

A Tecla PONTO poderá operar como um shift de função, quando seguida da digitação de outra tecla gerando assim uma string que será enviada ao host, os códigos de retorno seguem a tabela abaixo.

TECLAS	FUNÇÃO	STRING
'0	F10	ESC O x
'1	F1	ESC O P
'2	F2	ESC O Q
'3	F3	ESC O R
'4	F4	ESC O S
'5	F5	ESC O t
'6	F6	ESC O u
'7	F7	ESC O v
'8	F8	ESC O l
'9	F9	ESC O
'j	---	CTRL J

O modo de funcionamento default da tecla PONTO será definida na configuração do terminal, podendo ser modificada a qualquer momento durante a operação do terminal de modo a oferecer uma maior flexibilidade ao usuário e ao programador.

Os comandos para configuração por software do retorno da tecla PONTO são:

PONTO = '.' (27 27 128)dec. (1b 1b 80)hex.

PONTO = Fcn (27 27 184)dec. (1b 1b c0)hex.



## Acionamento

Envia o caracter recebido como parâmetro para a porta de saída digital do terminal.

Exemplo: Caso o Microterminal possua leds de acionamento, podemos acioná-los enviando dados para a “porta de impressão” de acionamento, é como se fosse uma impressora. O byte que escrevemos na porta irá então ligar ou desligar os leds correspondentes aos bits setados.

Comando para selecionar a porta de impressão de acionamento:

ESC[?24c

Comando para abrir a porta de impressão:

ESC[5i

Comando para fechar a porta de impressão:

ESC[4i

Onde ESC = chr(27)

Envia-se os seguintes valores para acionar cada um dos leds:

‘0’ chr(48) – liga os dois leds. (ESC[?24cESC[5i0ESC[4i)

‘1’ chr(49) – liga o led 2 e desliga o led 1. (ESC[?24cESC[5i1ESC[4i)

‘2’ chr(50) – liga o led 1 e desliga o led 2. (ESC[?24cESC[5i2ESC[4i)

‘3’ chr(51) – desliga os dois leds. (ESC[?24cESC[5i3ESC[4i)

## Controle da Interface Serial Auxiliar

É possível fazer um controle de fluxo das informações enviadas pelo terminal ao HOST, selecionando quais as interfaces de entrada poderão receber dados externos e colocá-los no buffer de teclado do terminal para envio ao HOST. Este controle é feito através de uma escolha de estado de operação, que é selecionável via software por uma seqüência de escapes. Estes estados podem ser modificados a qualquer momento pelo aplicativo sem perda de funcionalidade do terminal.

### ESTADO 0

Comando de seleção: (27,27,48)dec. ou (1b,1b,30)hexa.

Interfaces habilitadas para saída: TODAS

Interfaces habilitadas para entrada: TECLADO, PIN, MAGNÉTICO

Interfaces bloqueadas para entrada : RS-232

### ESTADO 1

Comando de seleção: (27,27,49)dec. ou (1b,1b,31)hexa.

Interfaces habilitadas para saída: TODAS

Interfaces habilitadas para entrada: RS-232

Interfaces bloqueadas para entrada : TECLADO, PIN, MAGNÉTICO

### ESTADO 2

Default na ligação do terminal.

Comando de seleção: ESC ESC 2 (27,27,50)dec. ou (1b,1b,32)hexa.

Interfaces habilitadas para saída: TODAS

Interfaces habilitadas para entrada: TODAS

Interfaces bloqueadas: NENHUMA

## Conexão do Terminal ao Computador

A instalação dos terminais GRADUAL deve ser feita com um cabo de 02 vias tipo par trançado.

A GRADUAL indica o uso dos seguintes cabos:

KmP AFS 1 par 24 AWG

KmP AFD 1 par 24 AWG

Os terminais são fornecidos com os conectores do tipo DB-09 macho com a pinagem descrita a seguir.

PINO 02	RxD	PINO 03	TxD
PINO 05	GND	PINO 07	RTS
PINO 08	CTS		

A configuração de um cabo de comunicação para o terminal deve ser feita de acordo com a tabela abaixo:

PC		TERMINAL		
DB-25	DB-09	SINAL	SINAL	DB-09
2	3	Txd	Rxd	2
3	2	Rxd	Txd	3
7	5	Terra	Terra	5
8	1	Dcd		
20	4	Dtr		Conectados entre si
6	6	Dsr		
4	7	Rts		Conectados entre si
5	8	Cts		

## Pinagem dos Conectores

A seguir, os sinais disponíveis em cada um dos conectores externos dos Microterminais.

➤ Interface RS-232( Host e Periférico ). Conector DB-9 MACHO

PINO	SINAL
2	Rx
3	Tx
5	Gnd
7	Rts
8	Cts

➤ Interface Teclado(DIN). Conector DIN 5.

PINO	SINAL
1	Clock
2	Data
3	NC
4	Gnd
5	+5V

➤ Interface Paralela (CENTRONICS). Conector DB-25 FÊMEA.

PINO	SINAL
1	Strobe
2	Data 0
3	Data 1
4	Data 2
5	Data 3
6	Data 4
7	Data 5
8	Data 6
9	Data 7
11	Busy
18-25	Gnd

**Configuração**

**Ligando o Terminal**

Ao Ligarmos o Microterminal será apresentada no display a seguinte mensagem:

Microterminal RS-232  
Protocolo VT-100 – Versão: X.xx

Estas mensagens informam que o terminal foi alimentado e que carregou as informações de configuração armazenadas em sua EEPROM.

**Configurando o Terminal**

Para alterarmos as configurações do Terminal, utilizaremos seu próprio teclado.  
Algumas teclas do teclado de configuração assumem características especiais durante o processo de configuração:

	Qwerty	Numérico	16 Teclas
Entrar no Config	“Z”	“V”	“.”
Alterar Parâmetro	“X” e “C”	“W” e “X”	“0” e “,”
Confirmar Parâmetro	“Z”	“V”	“.”

Para iniciar a rotina de configuração, devemos desligar o terminal e ligá-lo mantendo a tecla de entrada no ‘config’ pressionada.

<i>Função</i>	<i>Tela do Terminal</i>	<i>Valores Válidos</i>
Tipo de Teclado	Teclado	Numer., Qwerty e 16 teclas
Velocidade	Baud (Host)	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800 ou 57600
Seleção de Interfaces	Interfaces	Impr ou USM
Velocidade da Serial	Baud Rate	1200 a 9600
Paridade	Paridade	Par, Impar ou None
Tamanho da Palavra	Número de Bits	7 ou 8
Interface de Impressão padrão	Impressora Default	Paralela ou Serial
Função da tecla ponto	Ponto	‘.’ Ou ‘FCN’
Valor do Retorno da Tecla BackSpace	BackSpace	BS: 08h ou DEL: 7fh
Controle de Fluxo	Handshake	RTS/CTS ou XON/XOFF
Terminal IP	Terminal IP	Sim ou Não

## **Solucionando Problemas de Instalação**

<b>Problema</b>	<b>Possível Causa</b>	<b>Solução</b>
O terminal não liga.	O cabo de Força não está ligado.	Ligar o cabo de força à rede elétrica e se esta está energizada.
	O cabo de força não está ligada a caixa de conexão.	Conectar a saída de alimentação na caixa de conexão.
O terminal não liga ou a intensidade do display se apresenta 'fraca'.	A fonte é externa e está selecionada em 220V no entanto ligada em rede elétrica de 110V.	Modificar a chave de seleção para 110V.
Algum periférico não funciona no microterminal.	O terminal não está configurado adequadamente para o tratamento daquele periférico.	
	Quando temos periféricos que façam uso das interfaces SERIAL, TECLADO, LCM e ACIONAMENTO o terminal deverá estar configurado em USM, na função Interfaces de sua configuração.	Entrar na rotina de Config e corrigir a sua configuração.

Um periférico Serial não fala com o terminal.	A configuração dos parâmetros de porta serial do terminal não condizem com o periférico ou o cabo de comunicação serial não está montado adequadamente.	Configurar o terminal de acordo com os parâmetros do periférico( baud-rate, paridade e número de bits por palavra )
O Leitor de código de barras(interface teclado) foi conectado ao terminal e não se comunica, ou envia caracteres estranhos	Equipamentos com interface teclado deverão ser ligados aos Microterminais com os mesmos desligados.	Reinicialize o Microterminal.
	O Intercaracter delay ou a configuração do leitor não estão corretos.	O leitor deverá ser configurado como interface teclado AT e intercaracter delay de 10ms(no mínimo).
O Terminal não se comunica	O cabo de comunicação não está conectado ou está montado fora das especificações	Observar o Tópico "Conectando o Terminal ao Computador" para verificação da pinagem do cabo e checar sua conexão
	A configuração de velocidade do terminal não está compatível com o computador	Checar os Baud-Rates do terminal e PC para igualar seus valores





## **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:\_\_\_\_\_