



*Terminal de Consulta
Wilbox*



ÍNDICE

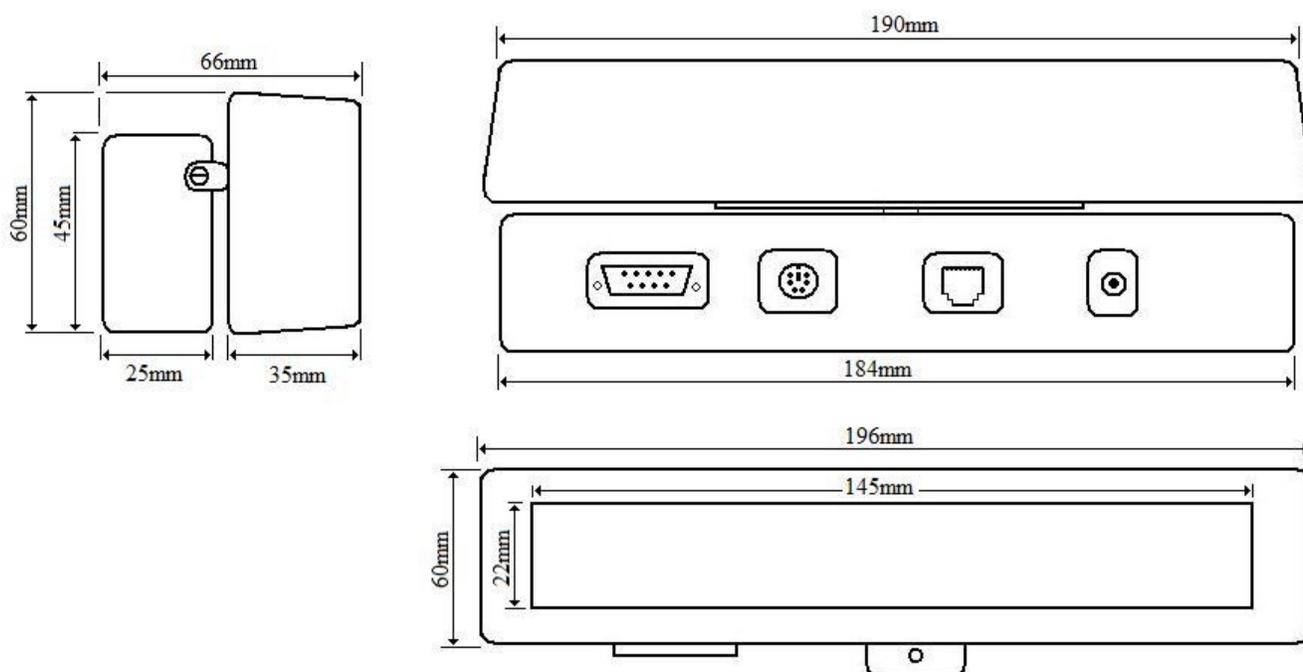
CARACTERÍSTICAS DO APARELHO	3
DESCRIÇÃO:	3
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS:	3
APRESENTAÇÃO	4
INSTALAÇÃO	4
DESEMPACOTANDO	4
CONHECENDO AS INTERFACES	4
CONFIGURAÇÃO.....	5
➤ IP LOCAL.....	5
➤ PORTA LOCAL.....	6
➤ IP REMOTO.....	6
➤ PORTA REMOTA.....	6
➤ SUBNET MASK.....	6
➤ GATEWAY.....	7
➤ TIPO DE CONEXÃO	7
➤ BAUD RATE RS-232.....	8
➤ NÚMERO DE BITS	8
➤ PARIDADE.....	9
➤ STOP BITS.....	9
➤ BOOT DELAY	9
➤ NUM DE RETRIES.....	9
➤ TIMEOUT	9
➤ MAC ADDRESS.....	10
➤ LOGIN.....	10
➤ PASSWORD.....	10
➤ TERMINAL	10
➤ ARQUIVO HTML.....	11
COMBINAÇÃO DE CONFIGURAÇÕES DA INTERFACE SERIAL RS-232	11
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO.....	11
➤ PROTOCOLO VT-100.....	11
MEIO FÍSICO	13
PROGRAMAÇÃO.....	15
APÊNDICE A	15
APÊNDICE B	16
APÊNDICE C	20
APÊNDICE D	21
APÊNDICE E	23
TERMO DE GARANTIA.....	24

Características do Aparelho

Descrição:

- Comunicação com o servidor através de interface Ethernet TCP-IP, com protocolo VT-100 ou Telnet.
- Interface Serial
- Interface mini-DIN para leitores com consumo até 100mA.
- Alimentação: 110 ~ 220 Vac.
- Display LCD com 2 linhas de 20 colunas “Big Number”.
- Consumo: 1,35W (sem Leitor)

Características Mecânicas:



Apresentação

O Terminal de Consulta Wilbox é um equipamento indicado para locais que seja necessário ler um código de barras e seja devolvida alguma informação ao usuário. Um exemplo prático disto são os verificadores de preços, que são excelentes para a apresentação de preços aos clientes.

O grande diferencial do Terminal de Consulta Wilbox é a sua flexibilidade, podendo ligar qualquer leitor de código de barras do mercado, através da Interface Serial ou Interface teclado PS/2. Devido a essa característica, o usuário pode escolher o leitor que melhor atenda a sua necessidade.

Este manual tem por objetivo orientá-lo a melhor instalar, configurar e utilizar seu Terminal de modo a obter a maior satisfação no investimento efetuado.

Instalação

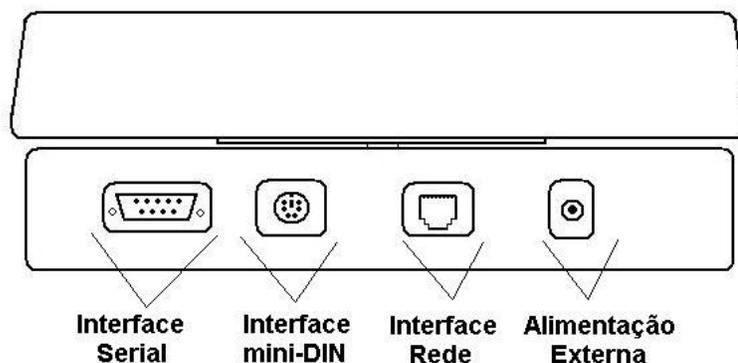
Desempacotando

Ao desempacotar seu equipamento, você encontrará:

- 1 - Terminal,
- 1 - Fonte de Alimentação

Conhecendo as Interfaces

A figura a seguir mostra o painel inferior do Terminal com a localização das interfaces e conectores as quais serão referenciadas nas seções seguintes:



Exemplo de aplicação



AVISO: O material usado na imagem acima é meramente ilustrativo, não sendo fornecido com o equipamento.

Configuração

Para alterarmos as configurações do Terminal, necessitamos de um teclado de PC no padrão mini-DIN, ou seja, o teclado comum que utilizamos em um computador. Este teclado deve estar conectado na interface mini-DIN no painel inferior do Terminal.

Algumas teclas terão funções especiais neste momento. Isto ajudará no processo de configuração dos parâmetros do Terminal. Resumo dos campos ver Apêndice A.

Tecla	Função
'Esc'	Entrar na Configuração ou Retornar ao Campo Anterior
'Backspace'	Apagar valor do Parâmetro
'Enter'	Confirmar o Parâmetro e Apresentar o Próximo Campo

Ao alimentar o Terminal será apresentada a mensagem “Configurar → ESC”. Durante o período em que esta mensagem ficar no display ao digitar a tecla ESC, o Terminal irá entrar na rotina de configuração dos parâmetros de funcionamento. Estes parâmetros ficam salvo em memória não volátil, não sendo necessária sua reprogramação cada vez que ligar o equipamento.

➤ IP Local

Função: Determinar o endereço IP do Terminal.

O Terminal de Consulta Wilbox sai por default de fábrica com IP Local configurado em 192.168.0.100 e com Máscara de Rede 255.255.255.0.. Como

podemos ver na tabela abaixo, alguns valores são reservados a objetivos especiais.

Classes	Faixa de Endereços
A	0.1.0.0 a 126.0.0.0
B	128.0.0.0 a 191.255.0.0
C	192.0.1.0 a 223.255.255.0
D	224.0.0.0 a 239.255.255.255
E	240.0.0.0 a 247.255.255.255

IMPORTANTE: Lembramos que por Default o Terminal Ethernet sai de fábrica com o Número IP configurado em 192.168.0.100 e Máscara de Rede 255.255.255.0. Certifique-se que na Rede não existam equipamentos com o mesmo Endereço IP.

➤ *Porta Local*

Função: Determinar o valor da porta local do Terminal.

Será a porta que o Terminal abrirá para comunicar-se com a rede Ethernet. Recomenda-se utilizar valores de 1024 a 9999, pois de 0 a 1023 são portas reservadas para alguns serviços como http, ftp, Telnet e outros.

➤ *IP Remoto*

Função: Determina o IP remoto, este valor será o IP onde o Terminal tentará conectar quando estiver no modo client.

➤ *Porta Remota*

Função: Determina a Porta remota, este valor será a Porta onde o Terminal tentará conectar quando estiver no modo client.

➤ *Subnet Mask*

Função: Define o valor da máscara de sub-rede. Este determinará quais IP's estarão acessando a mesma sub-rede. Por exemplo, a máscara 255.255.0.0 permite utilizar os dois últimos octetos para controle dos IP's.

➤ *Gateway*

Função: Define o endereço de um Gateway, caso exista na rede. Se não houver um instalado, o valor deverá ser configurado como '0.0.0.0'.

Também é necessário que os IP's Origem e Destino estejam na mesma rede local e que esteja utilizando a máscara adequada, por exemplo, um computador com IP 1.1.1.1 não poderá conectar-se a um computador com IP 1.1.2.1, se a máscara da rede for 255.255.255.0, pois o valor da máscara é comparado com o endereço IP, portanto embora conectados ao mesmo cabo eles não se comunicam.

➤ *Tipo de Conexão*

Valores válidos: client, server ou http

Função: Definir qual o comportamento da conexão TCP.

- client: pede conexão ao IP e Porta configurados como remoto.
- server: aguarda a conexão no IP e Porta configurados como local.
- http: pede conexão ao IP e Porta configurados como remoto, comunicando através do protocolo HTTP.

Quando a configuração estiver no modo 'http', o Terminal efetuará o tratamento dos dados através do protocolo HTTP, ou seja, funcionará como um mini web browser, aceitando informações na forma de texto, rejeitando qualquer dado que seja na forma de imagens, arquivos, etc. O Terminal comunicará com o Servidor através de uma página web e esta poderá interagir com um banco de dados qualquer ou arquivo texto, dependendo de como o sistema armazena as informações. Maiores informações serão abordadas no Apêndice B e exemplos de páginas ASP e PHP nos Apêndices C e D, respectivamente.

Se a configuração estiver no modo ‘client’, e o campo ‘Porta Remota’ estiver com o valor 0023 (porta padrão para conexão Telnet), ao estabelecer a conexão com o servidor Telnet, o sistema efetuará a autenticação utilizando os parâmetros configurados em Login e Password.

Por trabalhar com uma interface Ethernet, há limitação de 100 metros de cabos entre o Terminal e o Hub/Switch. Se já houver um cabeamento estruturado no local, não será necessário modificá-lo e sim apenas conectar o Terminal a um ponto da rede.

No que se refere a software, este terá que ser gerado de modo a controlar o Terminal através de um socket TCP-IP. Quando estiver operando no modo Client, o programa (servidor) ficará “escutando” uma determinada porta, esperando pela solicitação de alguma conexão, quando receber, deverá aceitá-la e passar a controlar o Terminal através do socket. Caso o Terminal esteja operando no modo Server, o programa do PC é quem vai solicitar um pedido de conexão para o Terminal e este por sua vez aceitará caso não esteja conectado a nenhum outro computador.

Após estabelecida a conexão o Terminal irá colocar o que foi digitado no teclado em um pacote TCP e enviar ao computador que estabeleceu a conexão, bem como receber dados da rede Ethernet, tratar o protocolo de comunicação e executar o comando no Terminal.

➤ *Baud Rate RS-232*

Valores válidos: 01200, 02400, 04800, 09600, 19200, 38400 ou 57600 Bits/segundo.

Função: Determinar a velocidade de comunicação da porta Serial.

➤ *Número de Bits*

Valores válidos: 7 ou 8

Função: Define o número de bits na palavra de comunicação.

➤ *Paridade*

Valores válidos: P, I ou N

Função: Definir a existência de bit de paridade no byte de comunicação.

P = par

I = ímpar

N = nenhuma

➤ *Stop Bits*

Valores válidos: 1 ou 2.

Função: Definir o número de stop bits em cada byte transmitido.

➤ *Boot Delay*

Valores válidos: 00 a 99

Função: Número em segundos que a tela inicial de espera para entrada na configuração será apresentada. Valor default de fábrica 03.

➤ *Num de Retries*

Função: Determinar o número de tentativas de reenvio de um pacote TCP na rede Ethernet.

➤ *Timeout*

Valores Padrão: 1000, 2000 e 4000

Função: Determinar o tempo inicial de espera de resposta para um pacote enviado na rede Ethernet. Com estes valores obtêm-se um tempo de 100 m/s, 200 m/s e 400 m/s respectivamente. Caso o valor seja '0000', o timeout será definido internamente.

➤ *MAC Address*

Valores válidos: Programado em Fábrica

Função: Assinalar a placa seu endereço de hardware. Este valor é programado na fábrica e não deve ser modificado.

➤ *Login*

Valores válidos: Campo digitado. Poderá ser qualquer string com no máximo 15 caracteres.

Função: Informar o login do usuário ao sistema Telnet. Quando o campo *Tipo de Conexão* estiver configurado como Client e *Porta Remota* estiver configurado como 0023, ao receber a string “login:”, após a conexão, o Terminal enviará para o servidor, o parâmetro configurado neste campo, automaticamente.

➤ *Password*

Valores válidos: Campo digitado. Poderá ser qualquer string com no máximo 15 caracteres.

Função: Informar o password do usuário ao sistema Telnet. Quando o campo *Tipo de Conexão* estiver configurado como Client e *Porta Remota* estiver configurado como 0023, ao receber a string “Password:”, após a conexão, o Terminal enviará para o servidor, o parâmetro configurado neste campo, automaticamente.

➤ *Terminal*

Valores válidos: Campo digitado. Poderá ser qualquer string com no máximo 15 caracteres.

Função: Informar o nome do Terminal ao sistema Telnet, campo configurado em sistemas Linux, utilizado para descrever o tipo de terminal na configuração da Termino. Caso não utilize o recurso de Telnet, poderá ser qualquer nome.

➤ *Arquivo HTML*

Valores válidos: Campo digitado.

Função: Informar o nome do arquivo .html ou .htm no qual será a página web que o terminal receberá os dados formatados seguindo a sintaxe HTML. Campo utilizado quando o *Tipo de Conexão* estiver configurado como 'http'.

Combinação de Configurações da Interface Serial RS-232

Baud Rate	Nº de Bits	Paridade	Stop Bits
1200	8	N	1
2400		P	2
4800		I	2
9600	7	P	1
19200		I	1
38400		N	2
57600		N	2

Protocolo de comunicação

➤ *Protocolo VT-100*

O Terminal possui um subconjunto de comandos VT-100 com handshake XON/XOFF, que permitirá sua conexão a um sistema que faça o devido tratamento deste protocolo. Os comandos implementados de controle VT-100 estão descritos a 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
ESC[4i	desabilita impressão simultânea
ESC[5i	habilita impressão simultânea (Serial)
^H	backspace
^J	line feed
ESC[lI;ccH	posiciona cursor ll(linha 1 e 2) cc(coluna 1 a 40)

O display do Terminal, responde ao posicionamento nas 2 primeiras linhas. Não é dado tratamento de scroll. Para enviar uma mensagem para o display do Terminal, basta enviar uma string ao mesmo, pois a saída padrão do protocolo VT-100 é o display, então, tudo que o Terminal recebe, envia para o display.

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

Uma Terminfo, quando de aplicações em UNIX que poderá ser implementada é descrita a seguir:

```
:am:\
:co#40:li#2:\
:cd=\E[J:cl=\E[H\E[J:
:cm=\E[%i%d;%dH:cr=^M
:ho=\E[H:\
:pf=\E[4i:po=\E[5i:\
:me=\E[T:\
```

Meio Físico

Existem duas maneiras de conectar o Terminal Ethernet ao PC. Uma delas é utilizando um ponto da rede de computadores já instalada (Figura 1) e a outra é conectar diretamente o Terminal no PC (Figura 2) através de um “cabo cross” onde os pinos de TX e RX são cruzados (Figura 4).

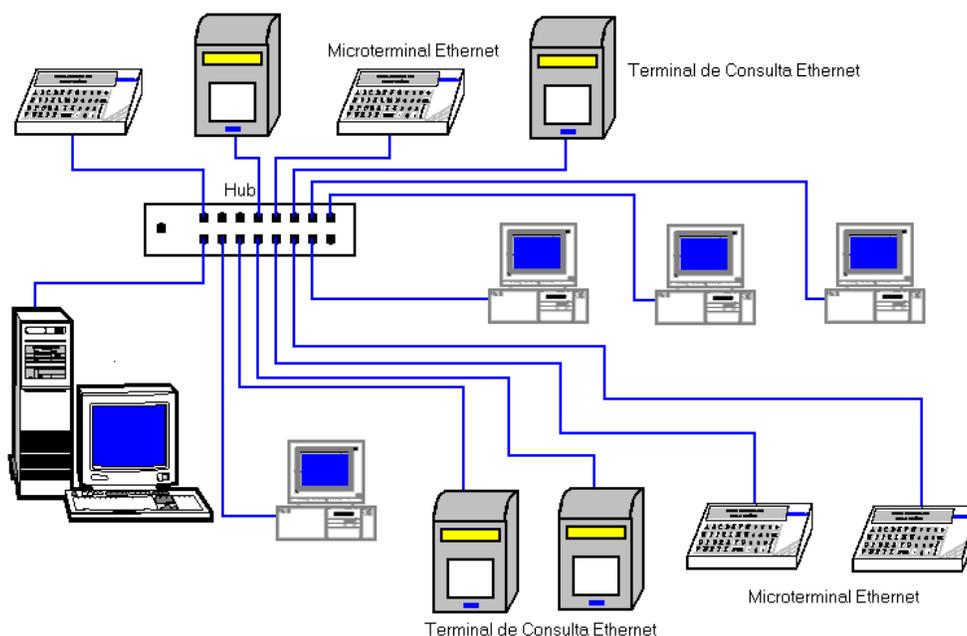


Figura 1: Terminal conectado em um ponto da rede Ethernet

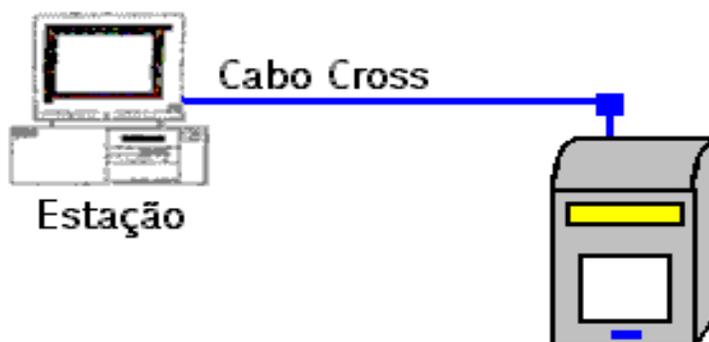


Figura 2: Terminal conectado diretamente no PC com um cabo cross.

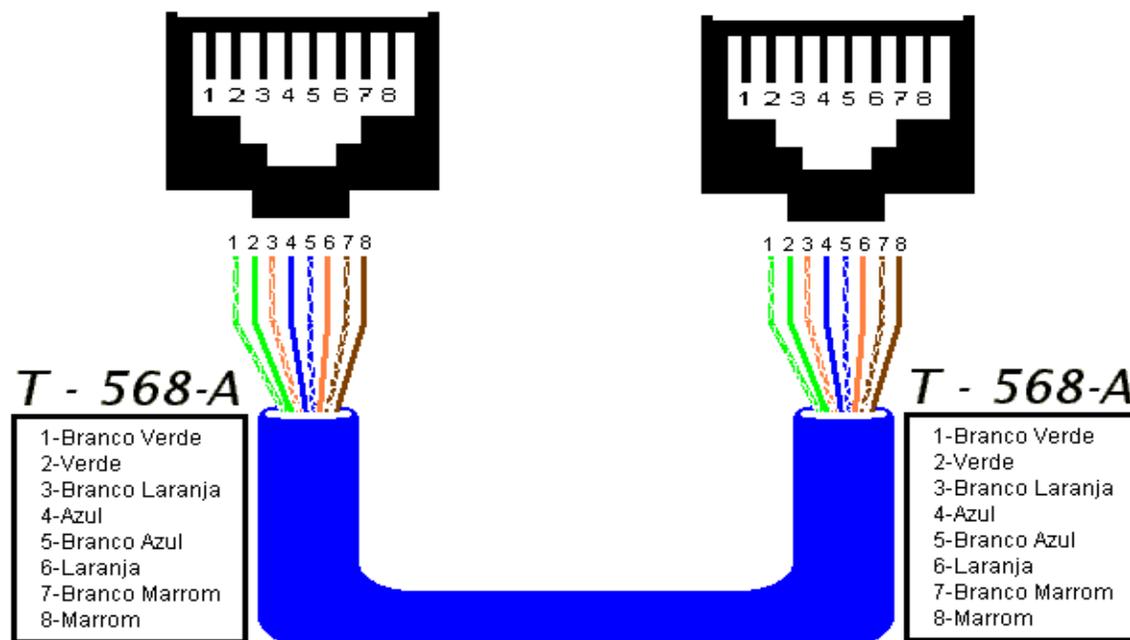


Figura 3: Desenho ilustrativo sobre a montagem de um cabo UTP (T-568A).

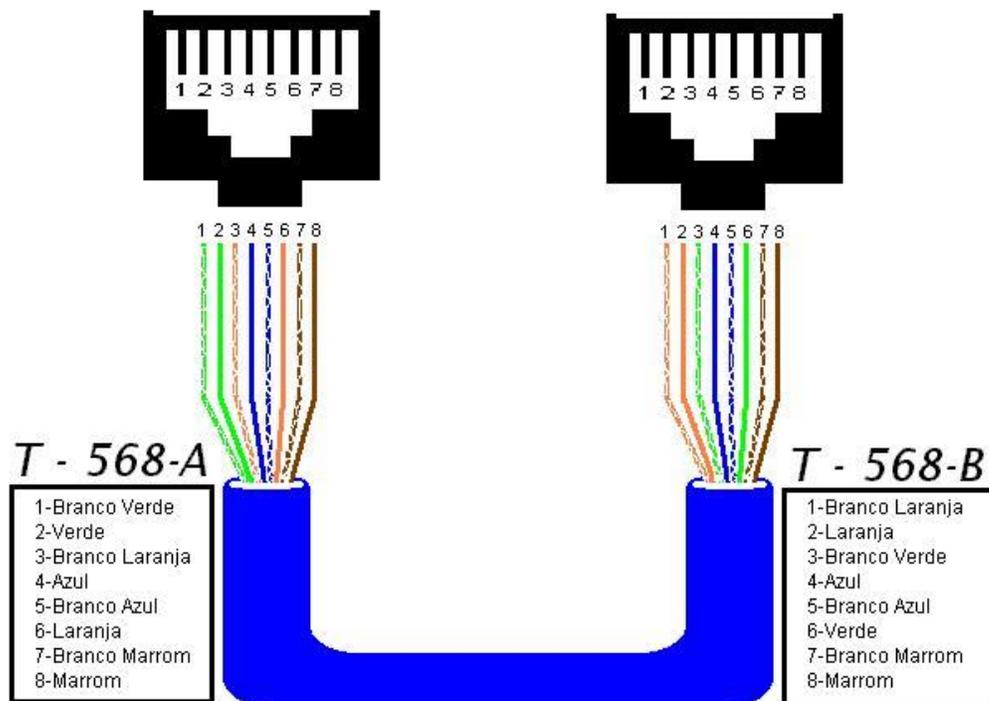


Figura 4: Desenho ilustrativo sobre a montagem de um “cabo cross”.

Programação

Todo o Terminal de Consulta necessita de um software em um computador capaz de controlá-lo. Este software não é fornecido pela Wilbor Tech – Gradual Tecnologia Ltda., e sim por alguma software-house contratada pelo cliente, ou o próprio cliente se dispõe a desenvolver o software com o auxílio do nosso suporte técnico.

Cada versão de Terminal possui um protocolo de comunicação específico, portanto para desenvolver um software para os Microterminais é necessário conhecer o protocolo de comunicação da respectiva versão a ser trabalhada.

Apêndice A

Função	Tela do Terminal	Valores Exemplo
IP do Terminal	IP Local	192.168.0.100
Número da porta utilizada	Porta Local	1001
IP com que o Terminal será conectado	IP Remoto	192.168.0.10
Porta que o PC estará "Escutando"	Porta Remota	1001
Máscara de Rede	Subnet Mask	255.255.255.0
Roteador da Rede	Gateway	0.0.0.0
Modo de operação	Tipo de Conexão	Client
Velocidade da serial	Baud Rate RS-232	9600
Número de bits na palavra	Num de Bits	8
Paridade	Paridade	N
Número de stop bit	Stop Bits	1
Tempo de espera para entrar em modo config	Boot Delay	03
Número de tentativas	Num de Retries	05
Tempo para Timeout	Timeout de Rede	2000
Login do usuário do sistema Telnet	Login	Admin
Senha do usuário do sistema Telnet	Password	Minhasenha
Nome do Terminal	Terminal	Term01
Nome do arquivo HTML	Arquivo HTML	Index.htm

Apêndice B

Quando o Terminal está com o campo *Tipo de Conexão* configurado como 'http', ao receber dados do sistema, seu funcionamento é descrito conforme abaixo.

➤ *Mensagens em Standby:*

Para que o Terminal exiba as mensagens quando em standby, o sistema pode enviar até 4 mensagens, no seguinte formato:

WTextAB(Msg)

Onde:

WText = configura mensagem para exibição em standby

AB = varia conforme ordem de exibição:

WText11(Msg) – Mensagem 1

WText12(Msg) – Mensagem 2

WText21(Msg) – Mensagem 3

WText22(Msg) – Mensagem 4

Msg = string da Mensagem

Ex: WText11(Passe o Produto)

Então, ao receber algum dos comandos acima, o Terminal armazena a mensagem e começa a exibí-la de tempos em tempos, até que se faça a leitura de um código de barras e o sistema envie sua descrição e preço.

Obs: atente-se ao número de caracteres por mensagem, o Terminal possui display de 2x20, então a mensagem não deve ultrapassar 20 caracteres por linha.

➤ *Tempo entre Mensagens:*

É o tempo (em segundos) entre a exibição das mensagens configuradas para serem apresentadas quando em standby. Formato:

WTempMs(T)

Onde:

WTempMs = configura tempo entre as mensagens quando em standby

T = tempo em segundos

Ex: WTempMs(3). Neste caso, a cada 3 segundos serão alteradas as mensagens quando em standby.

➤ *Tempo de Exibição:*

É o tempo (em segundos) que será exibido a descrição do produto.
Formato:

WTempRs(T)

Onde:

WTempRs = configura tempo de exibição do resultado da pesquisa

T = tempo em segundos

Ex: WTempRs(4). Neste caso, será apresentado o resultado da pesquisa, como descrição e preço do produto, durante 4 segundos e depois retornará ao modo standby.

➤ *Envio de Mensagens para o Display:*

Para enviar uma mensagem para o display do Terminal, deve-se enviar a seguinte string, no formato:

WRespXY(Msg)

Onde:

WResp = comando para envio de mensagem para o display
XY = corresponde a linha que será enviada a mensagem:

01 – mensagem para a linha 1

02 – mensagem para a linha 2

Msg = string da mensagem

Ex: WResp01(Produto)

WResp02(Não Cadastrado)

➤ *Atualização automática de página:*

Para realizar a atualização da página de forma automática em intervalos regulares, pode-se enviar a tag META, conforme abaixo:

```
<meta http-equiv="refresh" content="N" />
```

Onde N corresponde ao valor em segundos para a atualização da página.

Ex: `<meta http-equiv="refresh" content="5" />`. Neste caso, a cada 5 segundos a página será automaticamente atualizada, ou seja, o Terminal receberá em intervalos regulares, o conteúdo HTML da página que faz a comunicação com o mesmo.

➤ *Exemplo de página padrão:*

Uma página HTML padrão poderia ser a seguinte:

```
<html><head><title> Exemplo de Página - Wilbox </title></head>  
<body>  
  <form method="get" action=Pagina_consulta>  
  Código: <input type="text" name="CODIGO">  
  <input type="submit" value="enviar"> <p>  
  WText11( Passe o Produto ) <br>  
  WText12( Gradual Tecnologia ) <br>
```

```
WText21( Promocao ) <br>  
WText22( Wilbor Tech ) <br>  
WTempMs(3) <br>  
WTempRs(4)  
</body>  
</html>
```

Onde:

Pagina_consulta = nome da página que receberá os dados enviados pelo Terminal, via formulário, como por exemplo consulta.asp, dados.php, etc. Nos Apêndices C e D serão mostrados exemplos de páginas de consulta, onde a pesquisa é feita através de um arquivo TXT que contém as informações como código, descrição e preço dos produtos cadastrados.

Exemplo de arquivo produtos.txt (copie e cole em um editor de texto para melhor visualização):

```
0000000000001 Borracha TKPlast 1,50  
0000000000002 Telefone Siemens 45,68  
0000000000003 Mouse 10,00  
0000000000004 Caneta Bic 0,35  
0000000000005 Lapiseira Pentel 0.5 15,89  
0000000000006 Caderno Capa Dura 28,70  
0000000000007 Caixa de Disquete 17,45  
0000000000008 Grafite 0.5 1,50
```

Alternativamente, pode-se utilizar no lugar de uma página, um programa cgi. Neste caso, Pagina_consulta seria substituído pelo nome do cgi, ex: consulta.exe.

Apêndice C

Exemplo de página ASP para recebimento dos dados enviados pelo Terminal:

```
<html><head><title>Recuperação dos dados</title></head>
<body>
<%
    Set objFSO=Server.CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
    Set varArquivo=objFSO.OpenTextFile(server.MapPath("produtos.txt"), 1)
    achou = 0

    Do while not varArquivo.AtEndOfStream
        linha = varArquivo.readLine()
        if pesquisa(linha) = 1 then
            achou = 1
            exit do
        else
            achou = 0
        end if
    loop

    if achou = 0 then
        response.write "WResp01(Produto)"
        response.write "WResp02(Nao Cadastrado)"
    end if

    set objFSO = Nothing
    varArquivo.close()

Function pesquisa(str)

    cod = trim(mid(str,1,13))
    dec = trim(mid(str,15,20))
```

```
preco = trim(mid(str,35,6))

if cod = request.querystring("CODIGO") then
    response.write "WResp01(" & dec & ")"
    response.write "WResp02(      R$ " & preco & ")"
    pesquisa = 1
else
    pesquisa = 0
end if

end Function
%>
```

Apêndice D

Exemplo de página PHP para recebimento dos dados enviados pelo Terminal:

```
<html><head><title> Recuperação dos dados </title></head>
<body>
<p>
<?
    $arquivo = "produtos.txt";
    $abre = fopen($arquivo,"r");
    $dados = fread($abre,filesize($arquivo));
    fclose($abre);
    $linha = explode("\n",$dados);
    $str = "";
    $cod = "";
    $desc = "";
    $prec = "";
    $achou = 1;

    for($i = 0;$i <= count($linha);$i++){
```

```
    $str = $linha[$i];
    if (pesquisa($str) == 1){
        $achou = 1;
        break;
    }
    else{
        $achou = 0;
    }
}

if ($achou == 0){
    echo "WResp01(Produto) <br>";
    echo "WResp02(Nao Cadastrado)";
}

function pesquisa($str){

    $cod = substr($str,0,13);
    $dec = substr($str,14,20);
    $preco = substr($str,35,6);

    if ($cod == $_GET["CODIGO"]){
        echo "WResp01(". $dec. ")";
        echo "WResp02(      R$ ". $preco. ")";
        return 1;
    }
    else{
        return 0;
    }
}

?>
</body></html>
```

Apêndice E

Roteiro de Instalação para Rede de Terminais TCP-IP

Apesar dos Microterminais serem equipamentos mais simples e mais robustos que computadores, eles também ficam sujeitos a problemas devido a oscilações e/ou surtos na rede elétrica através da qual são alimentados. Uma boa rede elétrica garante um bom funcionamento do equipamento, bem como uma melhoria na vida útil do mesmo reduzindo muito a probabilidade de defeitos físicos e funcionais.

As recomendações a seguir visam auxiliá-lo a ter um processo de implantação dos produtos mais confiável e seguro:

- Utilize sempre uma fonte de alimentação compatível com o equipamento. Verifique na etiqueta do equipamento especificações de energia.
- Não compartilhe a mesma rede elétrica com equipamentos que gerem ruídos elétricos elevados como motores, indutores, reatores, máquinas etc.
- Em ambientes que utilizem geradores de energia, isolar os terminais através do uso de estabilizadores e/ou no-breaks.
- Não distribuir a rede lógica juntamente com a rede elétrica. Sempre que possível utilizar calhas de distribuição independentes ou manter um distanciamento entre os cabos de pelo menos 15cm.
- Para manter o sistema ativo durante falhas de energia, lembre-se de que todos os terminais, hubs, switches, roteadores etc, de sua rede deverão estar interligados em um mesmo circuito elétrico com os computadores onde rodam os programas, suportados por um ou mais no-breaks.
- Em ambientes que possuem máquinas, fazer uso de um aterramento independente do utilizado por elas.
- Nunca utilizar como terra o aterramento de pára-raios.

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 nº de série.

Equipamento: _____

No. de Série: _____

Nota Fiscal: _____