



## Manual do Usuário Microterminal



**FIT Basic**

## Sumário

Prefácio	5
Quem deve ler este manual	5
Como este manual está organizado	5
Outras publicações e softwares relacionados	5
Onde encontrar mais informações	5
Informações sobre descarte e reciclagem	6
Eliminação no final da vida	6
<b>Capítulo 1: Conhecendo o Produto</b>	<b>7</b>
Acessórios que compõem o produto	7
Função do modelo	8
<b>Capítulo 2: Instalação do Produto</b>	<b>10</b>
Painel Traseiro	10
Teclado	11
Layout do Teclado	11
Substituição do adaptador de tomada	12
Cabo de Rede	12
<b>Capítulo 3: Configurando o Microterminal</b>	<b>14</b>
Acesso a Configuração	14
Senha de acesso	14
Troca de Senha	14
Gravar Configuração	15
Idioma Corrente	15
Atualizar o Firmware	15
Display com BackLight	16
Nível do Volume	16
Habilita a porta serial COM-1 e COM-2	16
Baud Rate Serial 1 ou 2	17
Paridade Serial 1 ou 2	17
Número de bits do dado Serial 1 ou 2	17
Bit de Parada da Serial 1 ou 2	18
Controle de Fluxo da Serial 1 ou 2	18
Timeout de Transmissão da Serial 1 ou 2	18
Serial Comando <S>	19
Origem dos Dados	19
Modo LAN	20
Habilita Modo DHCP	20
IP Local	20
Porta Local	21
IP Remoto	21
Porta Remota	21
Gateway	22
Sub Mascara de Rede	22

LAN – Timeout de Transmissão / Recepção.....	22
Tipo de Protocolo.....	23
Emular Display 2x40.....	23
TimeOut dos Leitores.....	23
Valor da tecla <FX>.....	24
Valor da tecla <DEL>.....	24
Valor da tecla <ESC>.....	25
Valor da tecla <Fn>.....	26
Nome do Terminal.....	26

## **Capítulo 4: Protocolos** **27**

<b>Protocolo VT100-STX_ETX</b> .....	<b>27</b>
Versão do Firmware.....	27
Envio de dados para o display.....	27
Posicionamento de cursor.....	28
Limpa o display.....	28
Comando Genérico de display.....	28
Leitura do módulo LCB + CMC7 + MSR.....	29
Comandos para interfaces seriais RS-232.....	29
Envia dado para a Serial.....	29
<b>Protocolo VT100-ESC</b> .....	<b>30</b>
Posiciona Cursor.....	30
Apaga o display.....	30
Apaga uma linha.....	30
Desloca cursor para cima.....	31
Desloca cursor para direita.....	31
Posiciona o cursor (linha e coluna).....	31
Desabilita porta serial e habilita o display.....	32
Habilita a porta serial e desabilita o display.....	32
Seleciona Porta Serial – Comando <S>.....	32
Seleciona Porta Serial – Comando <R>.....	32
Leitura do módulo LCB + CMC7 + MSR.....	33
Versão do Firmware.....	33
Exemplo de Uso da porta Serial.....	33
<b>Protocolo VT100-SB100</b> .....	<b>35</b>
Versão do Firmware.....	35
Limpa o display.....	35
Envio de dados para o display.....	36
Posicionamento de cursor.....	36
Comando Genérico de display.....	36
Leitura do módulo LCB + CMC7.....	37
Habilita ou Desabilita LCB / CMC7 / MSR.....	37
Habilita ou Desabilita o Teclado.....	37
Gera um beep (som).....	37
Envia dados para a Serial <S>.....	38
Envia dados para a Serial <R>.....	38

## **Capítulo 5: Resolução de Problemas** **39**

## **Capítulo 6: Especificações Técnicas** **41**

Manual do Usuário do Microterminal FIT BASIC  
Cód. 501000703 - Revisão 1.1

**Fevereiro de 2010**  
**Primeira Edição: Agosto de 2008**

Copyright© 2008 por Bematech S.A. Curitiba, Brasil.  
Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte deste documento pode ser copiada, reproduzida, adaptada ou traduzida sem o prévio consentimento por escrito da Bematech S.A., exceto quando permitido sob as leis de direito autoral.

As informações contidas neste manual têm caráter puramente informativo, estão sujeitas a alterações sem aviso prévio e não devem ser interpretadas como um compromisso por parte da Bematech S.A. No entanto, sempre que houver modificações, a Bematech S.A. fará o possível para disponibilizar informações atualizadas para os produtos descritos nesta publicação. A edição mais recente deste manual pode ser obtida através do site da Bematech na Internet:

**[www.bematech.com.br](http://www.bematech.com.br)**

Sem prejuízo de outras ressalvas contidas no corpo deste Manual, o usuário ou terceiros assumirão todas as conseqüências e responsabilidades em casos de: (a) uso intencional para qualquer aplicação indevida, não direcionada ou não autorizada, inclusive para propósitos particulares; (b) modificações, reparos ou alterações não autorizadas do produto; (c) uso do produto em desacordo com as instruções de operação e manutenção fornecidas pela Bematech S.A.; (d) uso do produto como componente em sistemas ou aplicações nas quais a falha deste produto possa criar uma situação de risco pessoal ou material. Nas hipóteses acima a Bematech S.A. e seus administradores, prepostos, empregados, subsidiárias, afiliadas e distribuidores, não responderão, a qualquer título, por qualquer reclamação, custos, perdas, danos, despesas e qualquer outro prejuízo direto ou indireto, sejam de que natureza forem, bem como por reclamações fundadas em alegação de negligência da Bematech S.A. em relação ao projeto e fabricação do produto.

A Bematech S.A. não se responsabiliza por danos ou problemas decorrentes do uso de acessórios ou suprimentos que não aqueles designados como produtos originais Bematech ou produtos aprovados pela Bematech S.A. Qualquer nome de produto e seus logotipos mencionados nesta publicação podem ser marcas comerciais de suas respectivas empresas e aqui reconhecidos.

As garantias do produto são apenas aquelas expressamente mencionadas no Manual do Usuário. A Bematech S.A. não outorga e tampouco será responsável por quaisquer garantias tácitas, incluindo, porém sem limitação, garantias de que o produto serve para um propósito especial. Adicionalmente, a Bematech S.A. não será responsável por quaisquer danos ou prejuízos especiais ou incidentais, ou ainda por prejuízos efetivos ou lucros cessantes em decorrência do uso do produto pelo adquirente, usuário ou por terceiros.

## Prefácio

---

### Sobre este Manual

Este manual auxilia na instalação, configuração e uso deste produto Bematech.

### Quem deve ler este manual?

Este manual destina-se ao uso por pessoas que irão instalar e usar ou testar o equipamento. O manual também deve ser utilizado para diagnosticar e solucionar problemas.

### Como este manual está organizado?

#### Capítulo 1

Conhecendo o produto. Fornece uma visão geral sobre o microterminal.

#### Capítulo 2

Fornece informações sobre instalação e de suas principais partes.

#### Capítulo 3

Fornece informações sobre a configuração do produto.

#### Capítulo 4

Fornece informações sobre os protocolos utilizados.

#### Capítulo 5

Fornece informações sobre teste e identificação de soluções simples para os problemas mais comuns.

#### Capítulo 6

Fornece informações técnicas sobre o produto

### Publicações e software relacionados

- Manual Quickstart (Guia de Referência Rápida)
- Manual de Serviços
- Software “BemaLITE Utility”
- Software de Assistência Técnica

### Onde encontrar mais informações

Conteúdo em português <http://www.bematech.com.br>

Conteúdo em outras línguas: <http://www.bematech.com>

## Informações sobre Descarte e Reciclagem

### Informações gerais



Este símbolo indica que seu produto deve ser descartado de acordo com as leis e regulamentos locais. Quando seu produto alcançar o fim de vida, contate a Bematech ou as autoridades locais para saber sobre as opções de reciclagem.

### Informações de Segurança

Esta seção apresenta informações importantes que visam garantir a utilização segura e eficaz deste produto. Leia cuidadosamente esta seção e guarde este manual em um local acessível.

#### Segurança Elétrica

- Tire imediatamente o produto da tomada se ele apresentar sinal de fumaça, odor estranho, barulho anormal ou se material estranho (incluindo água ou outro líquido), cair dentro do equipamento. Neste caso, se o uso for continuado pode danificá-lo ou causar incêndio;
- Entre em contato com seu revendedor ou um centro de serviços Bematech para recomendações;
- Nunca tente reparar o equipamento sozinho. Trabalho de reparo inadequado pode ser perigoso;
- Nunca desmonte ou modifique este equipamento. A adulteração deste produto pode resultar em ferimento ou incêndio;
- Certifique-se de utilizar a fonte de alimentação especificada. A conexão a uma fonte de alimentação inadequada pode causar mau funcionamento ou incêndio;

#### Cuidados

- Não conecte cabos de maneira diferente das mencionadas neste manual. Conexões inadequadas podem causar danos ao equipamento e incêndio;
- Certifique-se de colocar o equipamento em uma superfície firme e estável. O produto pode quebrar ou causar ferimentos se cair;
- Não instale este equipamento em locais que não estejam de acordo com as exigências ambientais especificadas neste manual;
- Não coloque objetos pesados sobre este equipamento. Nunca se apoie ou se incline sobre o equipamento. Ele pode cair ou desmoronar, causando quebra e possível ferimento;
- Para garantir a segurança, tire este produto da tomada quando for deixá-lo fora de uso por um período prolongado. Nesse caso, retire também o cabo de rede para evitar que possíveis descargas elétricas sejam descarregadas para o equipamento.
- Observe que este equipamento foi desenvolvido de acordo com as normas de segurança internacionais e, portanto, contém apenas componentes de inflamabilidade limitada.

#### Eliminação no final da vida

- A Bematech aconselha os proprietários de equipamentos de tecnologia da informação (ITE) a reciclar de maneira responsável seus equipamentos quando eles não são mais necessários.

# Capítulo 1

## Conhecendo o Produto



## Acessórios que compõem o produto

Retire o microterminal FIT BASIC da embalagem e verifique se todos os componentes abaixo relacionados estão presentes e em perfeitas condições:

- Microterminal;
- Guia de Referência Rápida;
- Fonte de alimentação;
- Adaptadores do conector de tomada;
- Cartela de etiquetas de identificação das teclas.



## Função do modelo

Seu conceito consiste em ser acessado através de um Servidor de retaguarda, onde neste se encontra toda a regra de negócio inclusive o banco de dados (se houver).

Um dos grandes atrativos deste modelo está no desenvolvimento da regra de negócio na plataforma em que mais agrada ao desenvolvedor.

A comunicação entre a retaguarda e o microterminal será estabelecido unicamente através da interface LAN (Ethernet). O protocolo da rede é o protocolo TCP-IP.

Os protocolos de comunicação contidos no microterminal permitem total controle sobre este assim como seus periféricos, como por exemplo, o teclado, seriais, display, buzzer e leitores (LCB, MSR, CMC7 etc). Provê também que as informações destas interfaces sejam entregues com segurança na retaguarda (por exemplo, a leitura de uma tecla pressionada).

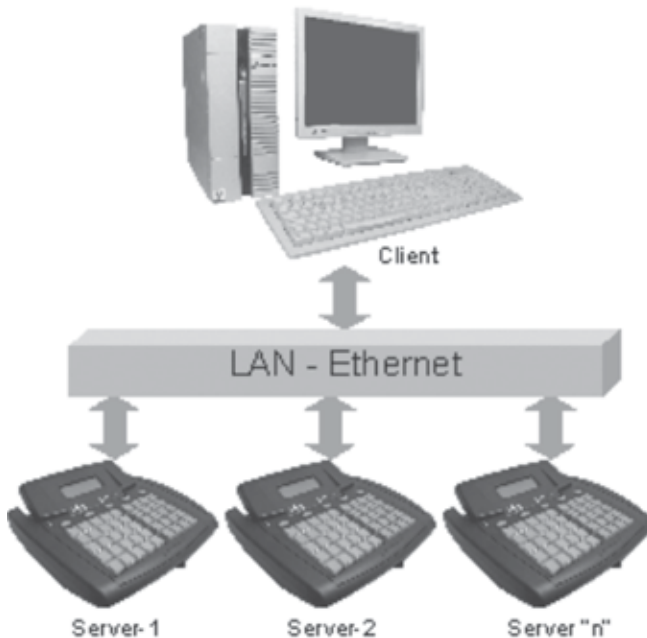
A retaguarda intitulada de PC poderá trabalhar em modo <Client> ou em modo <Server> assim como os microterminais. Neste caso se a retaguarda estiver em modo <Client> os microterminais devem estar em modo <Server> e vice-versa.

Um microterminal em modo <Client> significa que este estabelecerá as conexões socket com o PC (este está em modo <Server>) utilizando os endereços IP e Porta definido previamente nos microterminais.

De forma similar o modo <Server> coloca o microterminal em modo de "escuta" aguardando que o PC (<Client>) estabeleça uma conexão socket com este através do IP e Porta previamente definidos no microterminal.

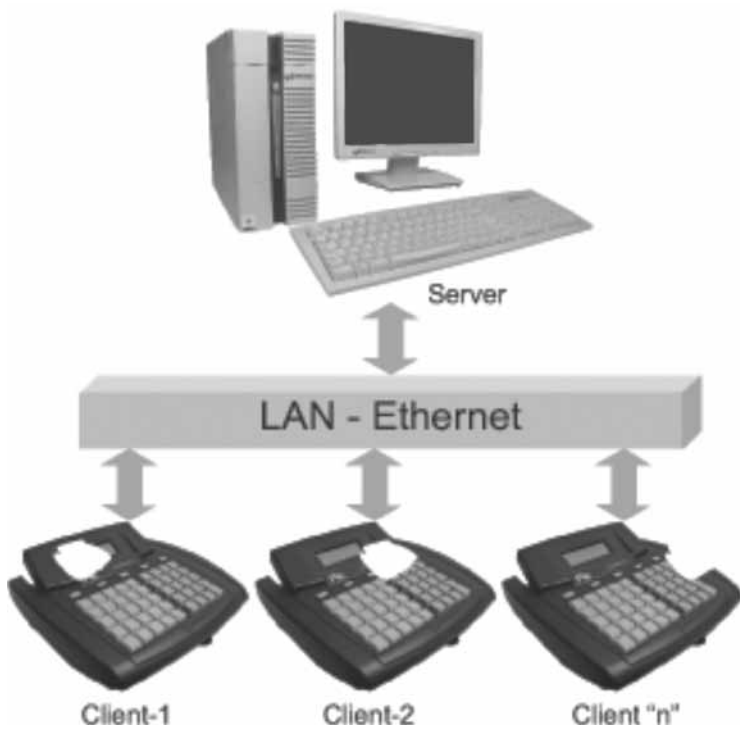
Exemplos:

a) Modo <Client> (PC) e <Server> (microterminal)





b) Modo <Server> (microterminal)

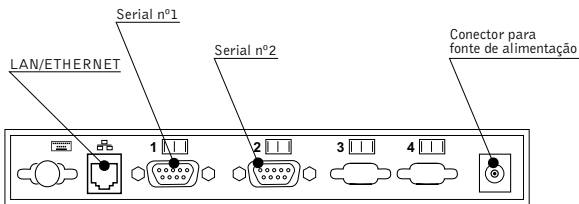


## Capítulo 2

### Instalação do Produto

Aqui são mostradas as partes principais do microterminal FIT BASIC e de sua instalação.

#### Painel Traseiro

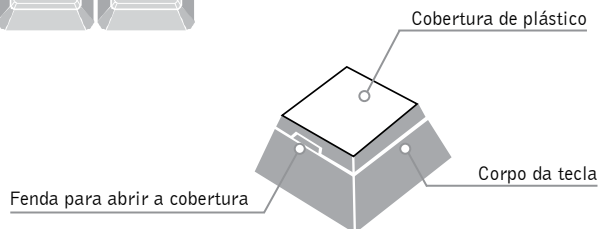


Painel Traseiro	Função/Tipo	Descrição
LAN/ETHERNET	Conector RJ-45	Utilizada para conexão via rede LAN padrão Ethernet.
SERIAL Nº 1	Conector DB-9 macho	Uso diverso (de acordo com a aplicação).
SERIAL Nº 2	Conector DB-9 macho	Uso diverso (de acordo com a aplicação).
FONTE	Conector fêmea de alimentação	Entrada 5V 2A DC para conectar a fonte de alimentação.

## Teclado



## Layout do Teclado



## Substituição do adaptador de tomada

Certifique-se de que o microterminal esteja desligado e conecte o adaptador de tomada que melhor se adaptar a sua tomada (observe que existem dois adaptadores, um tipo com pinos chatos e outro com pinos redondos conforme novo padrão brasileiro). A fonte externa abrange 100-240 VAC.

Encaixe o adaptador de conector de tomada na parte superior da fonte. Gire em sentido horário até ouvir um click de encaixe conforme foto abaixo:



Para retirar a parte superior da fonte, aperte no botão e gire em sentido anti-horário. Assim a parte superior irá se desprender (ver foto abaixo):



## Cabo de Rede

O microterminal FIT BASIC elimina a confusão entre a utilização de um cabo crossover ou de um cabo UTP (direto). Pode ser utilizado qualquer um destes dois tipos de cabos independente da conexão para a qual se destina (microterminal ↔ HUB, Switch, PC etc).

OBS: As cores dos fios utilizadas são um padrão, sendo importante a sua ligação física.

### Atenção

O microterminal FIT BASIC elimina a confusão entre a utilização de um cabo crossover ou de um cabo UTP (direto) podendo ser utilizado qualquer um destes dois tipos de cabos.

Abaixo são exibidas as ligações dos dois tipos de cabos (UTP e Crossover):

<b>Cabo UTP (T-568A)</b>				
<b>Microterminal – RJ45</b>			<b>HUB ou Switch – RJ45</b>	
<b>Pino</b>	<b>Cor</b>		<b>Cor</b>	<b>Pino</b>
1	Branco Verde		Branco Verde	1
2	Verde		Verde	2
3	Branco Laranja		Branco Laranja	3
4	Azul		Azul	4
5	Branco Azul		Branco Azul	5
6	Laranja		Laranja	6
7	Branco Marrom		Branco Marrom	7
8	Marrom		Marrom	8



<b>Cabo Crossover</b>				
<b>Microterminal – RJ45</b>			<b>PC – RJ45</b>	
<b>Pino</b>	<b>Cor</b>		<b>Cor</b>	<b>Pino</b>
1	Branco Verde		Branco Verde	3
2	Verde		Verde	6
3	Branco Laranja		Branco Laranja	1
4	Azul		Azul	4
5	Branco Azul		Branco Azul	5
6	Laranja		Laranja	2
7	Branco Marrom		Branco Marrom	7
8	Marrom		Marrom	8

## Capítulo 3

### Configurando o microterminal

Este capítulo descreve como fazer a configuração do microterminal utilizando o seu teclado.

Para navegar entre as opções utilizar as seguintes teclas de funções:

-  Retorna um item;
-  Selecionam as opções do item que está sendo exibido;
- <ESC> Aborta a configuração finalizando neste ponto. Em seguida será perguntado se deseja Gravar a configuração e se "Sim" então todas as alterações feitas antes de pressionar esta tecla serão válidas e gravadas;
- <ENTER> Aceita a configuração para o item que está sendo exibido e avança para o próximo;
- <DEL> Apaga uma posição.

#### Atenção

Dependendo da seleção do idioma, as mensagens podem estar em Português, Inglês ou em Espanhol.

### Acesso a Configuração

Para configurar o micro terminal através do seu próprio teclado, com o microterminal desligado pressione a tecla <DEL> e ligue-o mantendo a tecla pressionada até surgir uma tela solicitando a senha de acesso.

#### Senha de acesso

Composta de no máximo 6 dígitos podendo conter valores numéricos e/ou letras. Esta senha permite proteger a configuração do equipamento evitando ser alterada por pessoas não autorizadas. A senha padrão de fábrica é: 123456 <ENTER>. Ao se digitar a senha será apresentada < \* > no display.

```
<< Configuracao >>  
Senha de Acesso
```

#### Troca de Senha

Permite trocar a senha (por exemplo, a senha padrão de fábrica). Será exibida a senha corrente e se for desejado alterá-la, deve-se apagar a atual e depois digitar a nova.

A senha é composta por no máximo 6 dígitos podendo conter valores numéricos e/ou letras. Abaixo está sendo exibida a senha padrão de fábrica.

```
<< Configuracao >>  
Troca Senha  
123456
```

## Gravar Configuração

Se a configuração atingiu o final das opções ou se a tecla <ESC> foi pressionada então será perguntado se deseja gravar esta configuração. Se for selecionada a opção <Sim> então todas as alterações feitas estão válidas e serão gravadas em definitivo.

```
<< Configuracao >>
Gravar Configuracao

Sim
```

## Idioma Corrente

Seleciona qual o idioma será utilizado para mostrar todas as mensagens do microterminal . Os idiomas possíveis são:

- Português;
- Inglês;
- Espanhol.

```
<< Configuracao >>
Idioma

Portugues
```

## Atualizar o Firmware

Permite atualizar o firmware através da interface serial COM-1 do microterminal. Para utilizar esta opção deverá ser utilizado um PC conectado nesta porta serial. Para transferir a nova revisão de firmware fazer uso do aplicativo <BemaLITE Utility>.

```
<< Configuracao >>
Atualizar o Firmware

Sim
```

```
A atualizacao sera
feita através da
COM-1. Confirma ?

Sim
```

Após exibir a segunda mensagem acima o microterminal ficará aguardando que o novo firmware seja transferido pelo aplicativo <BemaLITE Utility>. Nenhuma mensagem será enviada para o microterminal sendo toda a operação realizada pela retaguarda.

### Atenção

A atualização do firmware deverá ser feita por um pessoal técnico. Se esta operação for realizada de forma incorreta poderá ocorrer perda do firmware.

## Display com BackLight

Liga ou desliga o backlight (luz de fundo) do display. As opções são:

- <Sim> (para ligar o Backlight);
- <Nao> (desliga o Backlight).

```
<< Configuracao >>
Backlight
Sim
```

## Nível do Volume

Permite ajustar o nível do volume do som produzido ao se pressionar as teclas. Foram disponibilizados 10 níveis de volume sendo 10 o nível máximo e 1 o nível mínimo. O nível 0 (zero) desliga completamente o som.

```
<< Configuracao >>
Nível do Volume
10
```

## Habilita a porta serial COM-1 e COM-2

Habilita ou não o uso da porta serial COM-1 e/ou da COM-2 (representada abaixo como "X"). Se habilitada (opção "Sim") nos próximos itens será possível configurá-la (baudrate, paridade etc). As duas portas seriais são independentes e, portanto podem trabalhar com configurações totalmente diferentes. Veja no capítulo 2 a identificação física de cada porta serial. As opções são:

- Sim (habilita a porta serial);
- Não (a porta serial será desabilitada).

```
<< Configuracao >>
Habilita Serial X
Sim
```

OBS: "X" pode ser 1 ou 2 (porta serial COM-1 ou COM-2).



## Baud Rate Serial 1 ou 2

Somente se a porta serial em questão estiver habilitada esta opção será exibida.

Permite definir a velocidade de comunicação desta serial. Pode-se variar a velocidade entre 1.200 bps à 115.200 bps (bits por segundo). Todas as opções são:

- 1200 bps;
- 2400 bps;
- 4800 bps;
- 9600 bps;
- 19200 bps;
- 38400 bps;
- 57600 bps;
- 115200 bps.

```
<< Configuracao >>
Baudrate Serial X
9600      bps
```

OBS: "X" pode ser 1 ou 2 (porta serial COM-1 ou COM-2).

## Paridade Serial 1 ou 2

Somente se a porta serial em questão estiver habilitada esta opção será exibida.

Permite definir a paridade de funcionamento da serial. As opções de paridade são:

- SEM;
- PAR;
- IMPAR.

```
<< Configuracao >>
Paridade Serial X
SEM
```

OBS: "X" pode ser 1 ou 2 (porta serial COM-1 ou COM-2).

## Número de bits do dado Serial 1 ou 2

Somente se a porta serial em questão estiver habilitada esta opção será exibida.

Define quantos bits terá o dado. As opções possíveis são:

- 7 bits;
- 8 bits.

```
<< Configuracao >>
Num. Bit Serial X
8          bits
```

OBS: "X" pode ser 1 ou 2 (porta serial COM-1 ou COM-2).

## Bit de Parada da Serial 1 ou 2

Somente se a porta serial em questão estiver habilitada esta opção será exibida. Define quantos bits serão utilizados para indicar a finalização do dado.

As opções possíveis são:

- 1 bit;
- 2 bits.

```
<< Configuracao >>
Bit Parada Serial X
1
```

OBS: "X" pode ser 1 ou 2 (porta serial COM-1 ou COM-2).

## Controle de Fluxo da Serial 1 ou 2

Somente se a porta serial em questão estiver habilitada esta opção será exibida.

Define a forma de controle de fluxo de dados da serial. O controle de fluxo por CTS/RTS só será possível se o periférico que estiver conectado nesta porta serial também possuir este controle. As opções possíveis são:

- CTS / RTS;
- SEM.

```
<< Configuracao >>
Contr.Fluxo Serial X
SEM
```

OBS: "X" pode ser 1 ou 2 (porta serial COM-1 ou COM-2).

## Timeout de Transmissão da Serial 1 ou 2

Somente se a porta serial em questão estiver habilitada esta opção será exibida.

Permite definir qual o tempo máximo de espera (Timeout) que poderá ser aguardado para que um dado consiga ser transmitido com sucesso pela porta serial. O Sistema do microterminal ajusta este tempo de acordo com o baudrate selecionado porém em alguns casos pode ser necessário definir um tempo maior. Esta opção somente tem função se for habilitado o controle de fluxo da serial (CTS/RTS).

O valor do timeout está em milisegundos e se for desejado alterá-lo um novo valor deverá ser digitado. Apenas números serão aceitos dentro da faixa de 0 à 99.999 (milisegundos).

O valor 0 (zero) significa que se a porta serial estiver ocupada (CTS desabilitado) ao transmitir o dado será gerado um erro de timeout imediatamente.

**Exemplo:** Se for digitado o valor <2>, isto significa que se a porta serial estiver ocupada no momento da transmissão, as tentativas de se transmitir o dado com sucesso serão limitadas à 2 milisegundos. Se após este tempo o dado não conseguir ser transmitido, será gerado um erro de Timeout.

```
<< Configuracao >>
Timeout TX Serial X
5 milisegundos
```

OBS: "X" pode ser 1 ou 2 (porta serial COM-1 ou COM-2).

## Serial Comando <S>

Define qual porta serial (COM-1 ou COM-2) será utilizado para envio de dados dos comandos tipo <S>. Ao selecionar a porta serial estará implicitamente definindo a outra porta serial para envio de dados dos comandos tipo <R>.

Por exemplo, se for definido a porta serial <1> (COM-1) para aceitar os comandos do tipo <S> então a porta serial <2> aceitará os comandos do tipo <R> e vice-versa.

Entretanto esta opção só terá validade se as portas seriais forem habilitadas. Se a serial estiver desabilitada os dados não serão transmitidos ou lidos.

As opções possíveis são:

- COM 1 → Habilitada para comandos tipo <S> e COM-2 habilitada para tipo <R>;
- COM 2 → Habilitada para comandos tipo <S> e COM-1 habilitada para tipo <R>.

```
<< Configuracao >>
Serial Comando <S>

COM 1
```

## Origem dos Dados

Se habilitado (opção <Sim>) permite que seja identificado a origem dos dados (qual interface enviou os dados). Será identificado o teclado e as portas Seriais (COM-1 e COM-2). Se for selecionada a opção <Não> (padrão de fábrica) então os dados serão enviados sem qualquer identificação. Por exemplo, se for pressionado a tecla <A>, somente o scancode desta tecla (65 decimal) será enviado. Da mesma forma para as portas seriais.

```
<< Configuracao >>
Origem dos Dados

Sim
```

As opções possíveis são:

- Sim (Identificação de Origem do Dado habilitado);
- Não (Identificação de Origem do Dado desabilitado).

Quando habilitado, retorna o seguinte pacote (independente do protocolo em uso):

<SYN> <Origem> <Tamanho> <Dado>

Onde:

<SYN>: Decimal 22. Identificação do pacote;  
 <Origem>: Identificação da interface que enviou o(s) dado(s) sendo:  
 <K> (decimal 75) Teclado;  
 <S> (decimal 83) Porta serial comando <S>;  
 <R> (decimal 82) Porta serial comando <R>;  
 <Tamanho>: Um byte. Quantidade de bytes (em decimal) existente no campo <Dado>;  
 <Dado>: São os dados provenientes da interface.

**Exemplo 1:** Se for pressionado a tecla <A> do microterminal teremos:

Protocolo enviado → <SYN> <K> <1> <A>

Em Decimal → <22> <75> <1> <65>

**Exemplo 2:** Se a porta serial do comando <S> enviar os dados <ABC> (em ASCII) teremos:

Protocolo enviado → <SYN> <S> <3> <ABC>

Em Decimal → <22> <83> <3> <65> <66> <67>

## Modo LAN

Seleciona o modo como o microterminal irá se conectar com a retaguarda.

Um microterminal em modo <Cliente> significa que este estabelecerá as conexões socket com o PC (este está em modo <Server>) utilizando os endereços IP e Porta definidos.

De forma similar o modo <Server> coloca o microterminal em modo de "escuta" aguardando que o PC (<Client>) estabeleça um socket com este através do IP e Porta definidos. As opções possíveis são:

- Cliente;
- Servidor.

```
<< Configuracao >>
Modo LAN

Cliente
```

## Habilita Modo DHCP

Se for habilitado este modo, então o microterminal em conjunto com o servidor vão definir automaticamente um número IP para o microterminal e também a sua máscara de sub-rede de forma adequada.

Entretanto obter o IP de forma dinâmica significa que o Servidor pode fornecer outro endereço IP após um certo período de tempo.

Se esta opção for desabilitada então deverá ser definido manualmente um endereço IP e a sub-máscara de rede para o microterminal (próximas opções). As opções possíveis são:

- Sim (DHCP habilitado);
- Não (DHCP desabilitado. Definir manualmente um endereço IP).

```
<< Configuracao >>
Habilita Modo DHCP

Sim
```

## IP Local

Este parâmetro será solicitado somente se o <Modo DHCP> estiver desabilitado.

Define o endereço IP do microterminal. O endereço IP padrão de fábrica é 10.12.10.100.

Observe que deve ser definido um endereço IP Local compatível e válido com a rede em uso.

Para definir outro IP Local, o atual deverá ser apagado através da tecla <DEL> ou então posicionado sobre o dígito a ser alterado através da tecla ←.

Só serão permitidos digitar números para definir o novo endereço IP Local cujo valor deverá estar entre 0 (zero) à 255. O endereço IP Local é constituído de quatro octetos conforme exemplo abaixo.

```
<< Configuracao >>
IP Local

010.012.010.100
```

## Porta Local

Define a porta em que o microterminal utilizará para comunicar-se com a rede Ethernet. Recomenda-se utilizar valores entre 1024 à 9999 (as portas entre 0 à 1023 são portas reservadas para vários serviços de rede). O valor da <Porta Local> padrão de fábrica é 9100.

```
<< Configuracao >>  
Porta Local  
  
9100
```

## IP Remoto

Define o endereço IP do servidor de retaguarda em que o microterminal irá se conectar.

O endereço IP Remoto deve ser definido quando o microterminal for utilizado em <Modo Server>, caso contrário não será utilizado. O endereço <IP Remoto> de fábrica não foi definido sendo o seu valor <0.0.0.0>.

Para definir outro endereço IP Remoto, o atual deverá ser apagado através da tecla <DEL> ou então posicionado sobre o dígito a ser alterado através da tecla ←.

Só serão permitidos digitar números para definir o novo endereço IP Remoto cujo valor deverá estar entre 0 (zero) à 255. O endereço IP Remoto é constituído de quatro octetos conforme exemplo abaixo.

```
<< Configuracao >>  
IP Remoto  
  
010.012.100.103
```

## Porta Remota

Define a porta em que o microterminal utilizará para comunicar-se com a rede Ethernet.

Tanto em < Modo Cliente > como em < Modo Server > a <Porta Remota> deverá ser definida.

Recomendamos utilizar valores entre 1024 à 9999 (as portas entre 0 à 1023 são portas reservadas para vários serviços de rede).

```
<< Configuracao >>  
Porta Remota  
  
9200
```

## Gateway

Caso seja necessário se conectar em outras redes físicas o endereço de <Gateway deverá ser definido para que o sistema/rede possa rotear os dados. Caso não seja utilizado, definir este campo como < 0.0.0.0 >

O endereço <Gateway Padrão> de fábrica é <0.0.0.0> ou seja, não utilizado.

Para definir outro endereço de Gateway, o atual deverá ser apagado através da tecla <DEL> ou então posicionado sobre o dígito a ser alterado através da tecla ←.

Só serão permitidos digitar números para definir o novo endereço de Gateway cujo valor deverá estar entre 0 (zero) à 255. O endereço de Gateway é constituído de quatro octetos conforme exemplo abaixo.

```
<< Configuracao >>
Gateway Padrão
000.000.000.000
```

## Sub Mascara de Rede

Este parâmetro será solicitado somente se o <Modo DHCP> estiver desabilitado.

Deve ser configurado o valor da máscara de rede determinando desta forma quais são os intervalos de IPs que podem ser acessíveis nesta rede.

Para definir outra Sub Mascara de Rede, a atual deverá ser apagada através da tecla <DEL> ou então posicionado sobre o dígito a ser alterado através da tecla ←.

Só serão permitidos digitar números para definir a nova Sub Mascara de Rede cujo valor deverá ser 0 (zero) ou 255. A Sub Mascara de Rede é constituída de quatro octetos conforme exemplo abaixo.

```
<< Configuracao >>
Mascara Sub Rede
255.255.000.000
```

OBS: A tecla < . > (ponto) é a mesma tecla ←

## LAN – Timeout de Transmissão / Recepção

Permite definir qual o tempo máximo de espera (Timeout) que poderá ser aguardado para que um pacote consiga ser transmitido ou recebido com sucesso pela Ethernet.

O valor do timeout está em milisegundos e deverá ser digitado caso se deseje alterá-lo.

Recomendamos utilizar valores mínimos de 2000 milisegundos (2 segundos).

Serão válidos apenas os números que estiverem dentro da faixa de 0 à 99.999 milisegundos.

```
<< Configuracao >>
LAN-Timeout RX/TX
2000      milisegundos
```

## Tipo de Protocolo

Define o protocolo VT100 a ser utilizado para interpretação dos comandos. Os capítulos sobre os protocolos e seus comandos neste manual explicam com maiores detalhes. As opções possíveis são:

- VT100-STX / ETX;
- VT100-ESC;
- VT100-SB100.

```
<< Configuracao >>
Tipo de Protocolo

VT100-ESC
```

## Emular Display 2x40

Se habilitado, esta opção permite emular um display com 2 linhas por 40 colunas. Isto significa que aplicativos que foram desenvolvidos para um display com tamanho de 2 x 40 tenham as suas mensagens mostradas (emuladas) em um display de 4 x 20 (linhas x colunas).

Caso esteja desenvolvendo um novo aplicativo de retaguarda para este microterminal e esteja utilizando mensagens alinhadas em um display 4 x 20 então esta opção deverá ser desabilitada. O padrão de fábrica está em <Sim> (Emular Display 2 x 40).

As opções possíveis são:

- Sim (emula um display 2 x 40);
- Não (as mensagens são alinhadas para um display 4 x 20).

```
<< Configuracao >>
Emular Display 2x40

Sim
```

## TimeOut dos Leitores

Define o tempo máximo que o leitor ficará aguardando até que um documento ou cheque ou cartão magnético sejam passados por este módulo leitor (leitor de código de barras e/ou CMC7, leitor de código de barras ou leitor de cartão magnético).

Este tempo está em segundos e serão válidos apenas os números que estiverem dentro da faixa entre 0 à 999 segundos. O padrão de fábrica está em 20 segundos.

```
<< Configuracao >>
Timeout do Leitor

20          segundos
```

### Valor da tecla <fX>

Define o valor (scancode) da tecla <fX> (vide abaixo a posição desta tecla no teclado).

Esta opção apresenta três valores fixos (decimal <8>, <27> e <127>) e depois apresenta uma opção de <livre> onde poderá ser definido qualquer valor entre <000> à <255> em decimal. Para o microterminal, não haverá problemas se forem definidas várias teclas com o mesmo scancode.

O padrão de fábrica está em <127> (decimal). As opções possíveis são (valores em decimal):

- 008;
- 027;
- 127 (Valor padrão de fábrica);
- xxx (Livre. Opção para se definir um valor).

```
<< Configuracao >>  
Valor da Tecla <fX>  
  
Decimal 127
```

Para se definir um valor (livre) para esta tecla, selecione a opção <Livre> e depois digite o valor desejado lembrando que este deverá estar entre 000 à 255 (decimal). Vide exemplo abaixo onde foi definida o valor <125> para esta tecla.

```
<< Configuracao >>  
Valor da Tecla <fX>  
  
Decimal 125 Livre
```

Localização da tecla <fX>:



### Valor da tecla <DEL>

Define o valor (scancode) da tecla <DEL>.

Esta opção apresenta três valores fixos (decimal <8>, <27> e <127>) e depois apresenta uma opção de <livre> onde poderá ser definido qualquer valor entre <000> à <255> em decimal. Para o microterminal, não haverá problemas se forem definidas várias teclas com o mesmo scancode.

O padrão de fábrica está em <27> (decimal). As opções possíveis são (valores em decimal):

- 008;
- 027 (Valor padrão de fábrica);
- 127;
- xxx (Livre. Opção para se definir um valor).

```
<< Configuracao >>  
Valor da Tecla <DEL>  
  
Decimal 027
```



Para se definir um valor (livre) para esta tecla, selecione a opção <Livre> e depois digite o valor desejado lembrando que este deverá estar entre 000 à 255 (decimal). Vide exemplo abaixo onde foi definida o valor <122> para esta tecla.

```
<< Configuracao >>
Valor da Tecla <DEL>

Decimal 122 Livre
```

### Valor da tecla <ESC>

Define o valor (scancode) da tecla <ESC>.

Esta opção apresenta três valores fixos (decimal <8>, <27> e <127>) e depois apresenta uma opção de <livre> onde poderá ser definido qualquer valor entre <000> à <255> em decimal. Para o microterminal, não haverá problemas se forem definidas várias teclas com o mesmo scancode.

O padrão de fábrica está em <27> (decimal). As opções possíveis são (valores em decimal):

- 008;
- 027 (Valor padrão de fábrica);
- 127;
- xxx (Livre. Opção para se definir um valor).

```
<< Configuracao >>
Valor da Tecla <ESC>

Decimal 027
```

Para se definir um valor (livre) para esta tecla, selecione a opção <Livre> e depois digite o valor desejado lembrando que este deverá estar entre 000 à 255 (decimal). Vide exemplo abaixo onde foi definida o valor <121> para esta tecla.

```
<< Configuracao >>
Valor da Tecla <ESC>

Decimal 121 Livre
```

### Valor da tecla <Fn>

Define o valor (scancode) da tecla <Fn>.

Esta opção apresenta três valores fixos (decimal <8>, <27> e <127>) e depois apresenta uma opção de <livre> onde poderá ser definido qualquer valor entre <000> à <255> em decimal. Para o microterminal, não haverá problemas se forem definidas várias teclas com o mesmo scancode.

O padrão de fábrica está em <8> (decimal). As opções possíveis são (valores em decimal):

- 008 (Valor padrão de fábrica);
- 027;
- 127;
- xxx (Livre. Opção para se definir um valor).

```
<< Configuracao >>
Valor da Tecla <Fn>
Decimal 008
```

Para se definir um valor (livre) para esta tecla, selecione a opção <Livre> e depois digite o valor desejado lembrando que este deverá estar entre 000 à 255 (decimal). Vide exemplo abaixo onde foi definida o valor <120> para esta tecla.

```
<< Configuracao >>
Valor da Tecla <Fn>
Decimal 120 Livre
```

### Nome do Terminal

Permite definir um nome para o microterminal com até 15 caracteres. Este nome é útil para se associar com o endereço IP do microterminal quando os dados forem lidos pela retaguarda.

O nome padrão de fábrica está como "Bematech".

Letras e números podem ser digitados com limite de até 15 caracteres.

```
<< Configuracao >>
Nome do Terminal
Bematech
```

## Capítulo 4

### Protocolos

Para cada comando recebido da rede ethernet o terminal identifica e executa o respectivo comando. Visando uma maior versatilidade para o produto e na sua programação de uso, foram implementados três protocolos de comunicação cujos comandos estão descritos neste capítulo.

#### Protocolo VT100-STX\_ETX

O protocolo de comunicação entre o PC (retaguarda) e o microterminal ocorre no seguinte formato:

<STX> <Comando> <Dado> <ETX>

Onde:

<STX> - Indica o início do pacote (decimal 2)

<Comando>:

**D** Envia dados para o display;

**L** Limpa o display;

**C** Posiciona o cursor;

**S** Envia dados para a serial selecionada como <S>;

**R** Envia dados para a serial selecionada como <R>;

**O** Comando Genérico para o Display;

**V** Solicita a versão do firmware;

**B** Leitura do módulo Leitor (integrado ao gabinete). Os módulos são Leitor de Código de Barras + CMC7 ou só Leitor de Código de Barras ou Leitor de Cartão Magnético (LCB+CMC7 ou LCB ou MSR).

<Dado> - Informação a ser enviada no formato ASCII.

<ETX> - Indica o fim do pacote (decimal 3).

#### Observações:

O display do microterminal responde ao posicionamento nas 4 primeiras linhas não sendo realizado tratamento de scroll.

#### Versão do Firmware

Solicita ao microterminal que envie a sua versão de Firmware corrente e também qual o protocolo VT100 corrente. A versão do firmware é independente do protocolo selecionado.

Comando	Onde	Retorno
<STX> <V> <ETX>	<V>:Decimal 86.	<STX> <Bematech> + (decimal 10) + (decimal 13) <VT100-STX_ETX> + (decimal 10) + (decimal 13) <FIT-BASIC Ver X.X> + (decimal 10) + (decimal 13). Onde <X.X> representa a versão. <ETX>

#### Envio de dados para o display

Envia uma string de dados (texto) para o display do microterminal. O tamanho máximo de bytes do campo <String> está em 497 bytes. Acima deste valor o comando será ignorado.

Comando	Onde	Retorno
<STX> <D> <String> <ETX>	<D>: Decimal 68.  <String>: Texto a ser enviado para o microterminal em formato ASCII (line feed, carriage return serão aceitos e executados pelo display).	Nenhum.

<b>Posicionamento de cursor</b>		
Posiciona o cursor do display em uma linha e coluna específica. A 1ª linha e a 1ª coluna do display começam em 0 (zero).		
<b>Comando</b>	<b>Onde</b>	<b>Retorno</b>
<STX> <C> <linha> <coluna> <ETX>	<C>: Decimal 67. <linha>: 0, 1, 2 ou 3 (um caractere ASCII para identificar a linha). Inicia em <0>. Em decimal serão 48, 49, 50 e 51. <coluna>: 00 à 19 (dois caracteres ASCII para identificar a coluna). Inicia em <00>. Em decimal serão 48 48 até 49 57.	Nenhum.

Linha 0
Linha 1
Linha 2
Linha 3

00	colunas	19
00	colunas	19
00	colunas	19
00	colunas	19

<b>Limpa o display</b>		
Limpa o display do microterminal e depois posiciona o cursor na 1ª linha e na 1ª coluna.		
<b>Comando</b>	<b>Onde</b>	<b>Retorno</b>
<STX> <L> <ETX>	<L>: Decimal 76.	Nenhum.

<b>Comando Genérico de display</b>		
Envia um comando genérico para o display do terminal. Estes comandos permitem controlar o display facilitando o seu uso. Todos os valores entre 0 (zero) à 255 (decimal) serão transferidos para o display, porém apenas alguns valores tem funções especiais conforme mostrado no campo <Comando>.		
<b>Comando</b>	<b>Onde</b>	<b>Retorno</b>
<STX> <O> <Comando> <ETX>	<O>: Decimal 79; <Comando>: Um byte em decimal sendo: 0: Limpa o Display; 6: Desliga o display sem apagar o seu conteúdo; 7: Liga o display (sem apagar); 12: Apagar o cursor; 14: Cursor Normal; 15: Cursor Piscante. 16: O cursor volta uma posição sem apagar; 20: O cursor avança uma posição sem apagar;	Nenhum.

<b>Leitura do módulo LCB + CMC7 + MSR</b>		
Realiza uma leitura do módulo (fixado no gabinete do microterminal) podendo ser um Leitor de Código de Barras + CMC7 ou só Leitor de Código de Barras ou Leitor de Cartão Magnético (LCB+CMC7 ou LCB ou MSR).		
<b>Comando</b>	<b>Onde</b>	<b>Retorno</b>
<STX> <B> <ETX>	<B>: Decimal 66.	<STX> <String> <ETX> <STX>: Indica o início do pacote (decimal 2). <String>: Pode retornar os seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma string (formato ASCII) com os dados lidos pelo módulo leitor;</li> <li>• 1 (um, decimal). Indica TimeOut (falha) durante a espera por uma leitura;</li> <li>• 27 (decimal). Indica que o comando foi abortado através da tecla &lt;ESC&gt;;</li> <li>• 255 (decimal). Indica que a quantidade de dados lidos está acima da capacidade suportada pelo microterminal.</li> </ul> <ETX>: Indica o fim do pacote (decimal 3).

## Comandos para interfaces seriais RS-232

A porta Serial pode ser controlada pelo sinal CTS (se for configurado desta forma) e para garantir que os dados foram transmitidos com sucesso pela serial deve-se aguardar o status de retorno desta serial. Este retorno será:

```

<STX> <ESC> <Valor> <Origem> <ETX>
<ESC>: 27 (decimal);
<Valor>: 0 (zero, decimal) quando não ocorrer o envio (falha);
          1 (um, decimal) quando a transmissão foi bem sucedida.
<Origem>: <S> ou <R> (83 ou 82 em decimal indicando qual porta serial foi utilizada).
  
```

A porta serial utilizada pelos comandos <S> ou <R> são definidas na configuração do sistema o que na prática são as portas seriais do microterminal identificadas como Serial COM-1 ou Serial COM-2.

<b>Envia dado para a Serial</b>		
Envia dado (um byte) para uma das portas seriais do microterminal.		
<b>Comando</b>	<b>Onde</b>	<b>Retorno</b>
<STX> <Origem> <Dado> <ETX>	<Origem>: <S> ou <R> (83 ou 82 em decimal). Indica qual porta serial (COM-1 ou COM-2) será utilizada (ver configuração do sistema); <Dado>: Caracter a ser enviado pela porta serial (qualquer valor entre 0 à 255 decimal);	<STX> <ESC> <Valor> <Origem> <ETX> Onde: <STX>: Indica o início do pacote (decimal 2); <ESC>: 27 (decimal); <Valor>: 0 (zero, decimal) quando não ocorrer o envio (falha); 1 (um, decimal) quando a transmissão for bem sucedida; <Origem>: <S> ou <R> (83 ou 82 em decimal). Indica qual porta serial será utilizada. <ETX>: Indica o final do pacote (decimal 3);

## Protocolo VT100-ESC

O protocolo de comunicação entre o PC (retaguarda) e o microterminal ocorre no seguinte formato: ESC[Comando. Os comandos possíveis são:

- ESC[H Posiciona o cursor do display na primeira linha e coluna;
- ESC[J Apaga o display a partir do cursor até o final do display;
- ESC[K Apaga o display a partir do cursor até o final da linha;
- ESC[A Cursor do display desloca-se para a linha de cima (na mesma coluna);
- ESC[C Cursor do display desloca-se uma posição para à direita;
- ESC[ll;ccH Posiciona cursor na LL (linha) e CC (coluna)
- ESC[4i Desabilita envio de dados pela porta serial e habilita o display;
- ESC[5i Habilita a porta serial para envio de dados e desabilita o display;
- ESC[?24h Seleciona a porta serial do comando <S> (padrão);
- ESC[?24r Seleciona a porta serial do comando <R>;
- ESC[?24l Não utilizado;
- ESC[?24c Não utilizado;
- ESC[V Solicita a versão do firmware;
- ESC[B Leitura do módulo Leitor (integrado ao gabinete). Os módulos são Leitor de Código de Barras + CMC7 ou só Leitor de Código de Barras ou Leitor de Cartão Magnético (LCB+CMC7 ou LCB ou MSR).

Posiciona Cursor		
Posiciona o cursor do display na primeira linha e coluna. O texto do display não será apagado durante este posicionamento.		
Comando	Onde	Retorno
ESC[H	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < H >: Decimal 72;	Nenhum

Apaga o display		
Apaga o texto existente no display a partir da atual posição do cursor até o final do final.		
Comando	Onde	Retorno
ESC[J	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < J >: Decimal 74;	Nenhum.

Apaga uma linha		
Apaga o texto do display a partir da atual posição do cursor até o final desta linha.		
Comando	Onde	Retorno
ESC[K	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < K >: Decimal 75;	Nenhum.

**Desloca cursor para cima**

Desloca o cursor do display da linha onde se encontra para a linha de cima e na mesma coluna. Se a linha em que encontra o cursor for a 1ª linha, então o comando será ignorado. O texto do display não será apagado durante o deslocamento.

Comando	Onde	Retorno
ESCIA	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < A >: Decimal 65;	Nenhum.

**Desloca cursor para direita**

Desloca o cursor do display para a próxima coluna à direita de onde se encontra. Se o cursor estiver na última linha e na última coluna, então será posicionado para a 1ª linha e na 1ª coluna. O texto do display não será apagado durante o deslocamento.

Comando	Onde	Retorno
ESCIC	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < C >: Decimal 67;	Nenhum.

**Posiciona o cursor (linha e coluna)**

Posiciona o cursor do display na "LL" linha (entre 01 à 04) e na "CC" coluna (entre 1 à 20). O texto do display não será apagado durante o posicionamento.

Comando	Onde	Retorno
ESCII;ccH	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < II >: Linha 01, 02, 03 ou 04 (dois caracteres ASCII para identificar a linha). Inicia em <01>. Em decimal serão 48 49 (ASCII 01), 48 50 (ASCII 02), 48 51 (ASCII 03) ou 48 52 (ASCII 04). < ; >: Decimal 59; < cc >: Coluna 01 à 20 (dois caracteres ASCII para identificar a coluna). Inicia em <01>. Em decimal serão 48 49 (ASCII 01) até 50 48 (ASCII 20). < H >: Decimal 72;	Nenhum.

```

Linha 01
Linha 02
Linha 03
Linha 04

```

```

00      colunas      20
00      colunas      20
00      colunas      20
00      colunas      20

```

**Desabilita porta serial e habilita o display**

Desabilita o envio de dados pela porta serial e habilita o display para receber dado. Os dados que estavam transmitidos para a porta serial passam a ser exibidos no display à partir deste ponto (por exemplo, se no próximo pacote de dados for enviado um texto este será enviado para o display). Veja um exemplo completo no item <Exemplo de Uso da Serial>.

Comando	Onde	Retorno
ESCE4i	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < 4 >: Decimal 52; < i >: Decimal 105;	Nenhum.

**Habilita a porta serial e desabilita o display**

Desabilita o display para receber dado e habilita a porta serial para envio de dados. Os dados que forem recebidos a partir deste momento, serão transmitidos para a porta serial. A porta serial alvo (COM-1 ou COM-2) será a que for selecionada pelos comandos <ESC[?24h> ou pelo comando <ESC[?24r> e que na configuração do sistema estiver atribuída aos comandos <S> ou <R>. Veja um exemplo completo no item <Exemplo de Uso da Serial>.

Comando	Onde	Retorno
ESCE5i	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < 5 >: Decimal 53; < i >: Decimal 105;	Nenhum.

**Seleciona Porta Serial – Comando <S>**

Habilita a porta serial atribuída ao comando do tipo <S>. A porta serial alvo (COM-1 ou COM-2) será a que na configuração do sistema estiver selecionada para aceitar os comandos <S>. Veja um exemplo completo no item <Exemplo de Uso da Serial>.

Comando	Onde	Retorno
ESCE[?24h	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < ? >: Decimal 63; < 2 >: Decimal 50; < 4 >: Decimal 52; < h >: Decimal 104;	Nenhum.

**Seleciona Porta Serial – Comando <R>**

Habilita a porta serial atribuída ao comando do tipo <R>. A porta serial alvo (COM-1 ou COM-2) será a que na configuração do sistema estiver selecionada para aceitar os comandos <R>. Veja um exemplo completo no item <Exemplo de Uso da Serial>.

Comando	Onde	Retorno
ESCE[?24r	<ESC>: Decimal 27; < [ >: Decimal 91; < ? >: Decimal 63; < 2 >: Decimal 50; < 4 >: Decimal 52; < r >: Decimal 114;	Nenhum.



<b>Leitura do módulo LCB + CMc7 + MSR</b>		
Realiza uma leitura do módulo (fixado no gabinete do microterminal) podendo ser um Leitor de Código de Barras + CMC7 ou só Leitor de Código de Barras ou Leitor de Cartão Magnético (LCB+CMC7 ou LCB ou MSR).		
<b>Comando</b>	<b>Retorno</b>	<b>Onde</b>
ESCEB	<STX><String> <ETX>	<STX>: Indica o início do pacote (decimal 2).  <String>: Pode retornar os seguintes valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma string (formato ASCII) com os dados lidos pelo módulo leitor;</li> <li>• 1 (um, decimal). Indica TimeOut (falha) durante a espera por uma leitura;</li> <li>• 27 (decimal). Indica que o comando foi abortado através da tecla &lt;ESC&gt;;</li> <li>• 255 (decimal). Indica que a quantidade de dados lidos está acima da capacidade suportada pelo microterminal.</li> </ul> <ETX>: Indica o fim do pacote (decimal 3).

<b>Versão do Firmware</b>		
Solicita ao microterminal que envie a sua versão de Firmware corrente e também qual o protocolo VT100 corrente. A versão do firmware é independente do protocolo selecionado.		
<b>Comando</b>	<b>Onde</b>	<b>Retorno</b>
ESCEV	<ESC>: Decimal 27; < [ ]>: Decimal 91; < V >: Decimal 86;	< Bematech > + (decimal 10) + (decimal 13) < VT100-ESC > + (decimal 10) + (decimal 13) < FIT-BASIC Ver X.X > + (decimal 10) + (decimal 13). Onde <X.X> representa a versão.

## Exemplo de Uso da porta Serial

Este exemplo mostra como enviar dados para as duas seriais do microterminal e depois uma mensagem final para o display.

Para a serial COM-1 teremos a seguinte mensagem:

<Texto da Impressora S COM1>

Para a serial COM-2 teremos a mensagem:

<Texto da Impressora R COM2>

### Passos:

**1.** Na configuração do sistema (veja o capítulo <Configurando o microterminal) selecione a opção conforme mostrado abaixo. Neste exemplo, a porta serial COM1 está configurada para receber dados do comando tipo <S> e a COM-2 para receber dados do comando tipo <R>.

```

<< Configuracao >>
Serial Comando <S>

1
```

OBS: A configuração de BaudRate, Tamanho do dado, Stop bit etc das seriais deverão estar de acordo com a configuração utilizada pelos periféricos conectados nestas portas seriais.

**2.** Configure o tipo de protocolo o que neste caso deverá ser conforme abaixo:

```
<< Configuracao >>  
Tipo de Protocolo  
VT100-ESC
```

**3.** No aplicativo de retroguarda, envie os seguintes comandos para este microterminal:

- Para enviar a mensagem <Texto da Impressora S COM1> na serial COM-1 (os comandos estão no formato ASCII):  
ESC[?24h  
ESC[5i  
Texto da Impressora S COM1  
ESC[4i
- Para enviar a mensagem <Texto da Impressora R COM2> na serial COM-2 (os comandos estão no formato ASCII):  
ESC[?24r  
ESC[5i  
Texto da Impressora R COM2  
ESC[4i

OBS: Qualquer dado enviado **após** o comando < ESC[4i > será enviado para o display. Qualquer dado enviado **antes** do comando < ESC[4i > será enviado para a porta serial.

## Protocolo VT100-SB100

O protocolo de comunicação entre o PC (retaguarda) e o microterminal ocorrem no seguinte formato:

<STX> <Comando> <Dado> <ETX>

Onde:

<STX> Indica o início do pacote (decimal 2);

<Comando>:

- C** Limpa o display do microterminal;
- P** Posiciona o cursor;
- S** Envia dados para a porta serial do microterminal comando <S>;
- R** Envia dados para a porta serial do microterminal comando <R>;
- B** Leitura do módulo LCB / CMC7 / MSR;
- O** Comando Genérico para o Display;
- V** Solicita a versão do firmware;
- Mn** Habilita/Desabilita Leitores (LCB/CMC7/MSR);  
.n=<1> (decimal 49) Habilita;  
.n=<0> (decimal 48) Desabilita.
- Kn** Habilita/Desabilita Teclado;  
.n=<1> (decimal 49) Habilita;  
.n=<0> (decimal 48) Desabilita.
- Zn** Buzzer (som);  
.n=Tempo de duração (entre <1> (decimal 49) até <9> (decimal 57).  
O valor <1> (decimal 49) é o mais curto.
- Yn** Envia um dado para o display;  
.n=Sem função (apenas para compatibilidade com os comandos do SB100).

<Dado> Informação a ser enviada.

<ETX> Indica o fim do pacote (decimal 3).

Dado de retorno do Microterminal para o PC (para todos os comandos):

<ACK> Indicação de retorno para comandos com sucesso;

<NACK> Indicação de retorno para comandos com falha.

### Observações:

O display do microterminal responde ao posicionamento nas 4 primeiras linhas não sendo realizado tratamento de scroll.

### Versão do Firmware

Solicita ao microterminal que envie a sua versão de Firmware corrente e também qual o protocolo VT100 corrente. A versão do firmware é independente do protocolo selecionado.

Comando	Onde	Retorno
<STX> <V> <ETX>	<V>: Decimal 86.	<Bematech> + (decimal 10) + (decimal 13) <VT100-SB100> + (decimal 10) + (decimal 13) <FIT-BASIC Ver X.X> + (decimal 10) + (decimal 13). Onde <X.X> representa a versão.

### Limpa o display

Limpa o display do microterminal e depois posiciona o cursor na 1ª linha e na 1ª coluna.

Comando	Onde	Retorno
<STX> <C> <ETX>	<C>: Decimal 67.	<ACK>.

**Envio de dados para o display**

Envia uma string de dados (texto) para o display do microterminal . O tamanho máximo de bytes do campo <String> está em 497 bytes. Acima deste valor o comando será ignorado.

Comando	Onde	Retorno
<STX> <Yn> <String> <ETX>	<Y>: Decimal 89.	<ACK>.
	<n>: Sem função (apenas para compatibilidade com os comandos do SB100).	
	<String>: Texto a ser enviado para o microterminal em formato ASCII.	

**Posicionamento de cursor**

Posiciona o cursor do display em uma linha e coluna específica. A 1ª linha e a 1ª coluna do display começam em 1 (um).

Comando	Onde	Retorno
<STX> <P> <linha> <coluna> <ETX>	<P>: Decimal 80.	<ACK> (comando válido) ou <NACK> (comando inválido).
	<linha>: 1, 2, 3 ou 4 (um caracter ASCII para identificar a linha). Inicia em <1>.Em decimal serão 49, 50, 51 e 52.	
	<coluna>: 01 à 20 (dois caracteres ASCII para identificar a coluna). Inicia em <01>.Em decimal serão 48 49 até 50 48.	

```

Linha 01
Linha 02
Linha 03
Linha 04
  
```

```

00   colunas   20
00   colunas   20
00   colunas   20
00   colunas   20
  
```

**Comando Genérico de display**

Envia um comando genérico para o display do terminal. Estes comandos permitem controlar o display facilitando o seu uso. Todos os valores entre 0 (zero) à 255 (decimal) serão transferidos para o display, porém apenas alguns valores tem funções especiais conforme mostrado no campo <Comando>.

Comando	Onde	Retorno
<STX> <0> <Comando> <ETX>	<0>: Decimal 79; <Comando>: Um byte em decimal sendo: 0: Limpa o Display; 6: Desliga o display sem apagar o seu conteúdo; 7: Liga o display (sem apagar); 16: O cursor volta uma posição sem apagar; 20: O cursor avança uma posição sem apagar; 12: Apagar o cursor; 14: Cursor Normal; 15: Cursor Piscante.	<ACK>.

<b>Leitura do módulo LCB + CMC7</b>		
Realiza uma leitura do módulo (fixado no gabinete do microterminal) podendo ser um Leitor de Código de Barras + CMC7 ou só Leitor de Código de Barras ou Leitor de Cartão Magnético (LCB+CMC7 ou LCB ou MSR).		
Comando	Onde	Retorno
<STX> <B> <ETX>	<B>: Decimal 66.	<STX> <String> <ETX>  Onde: <STX>: Indica o início do pacote (decimal 2).  <String>: Pode retornar os seguintes valores: Uma string (formato ASCII) com os dados lidos pelo módulo leitor; 1 (um, decimal). Indica Timeout (falha) durante a espera por uma leitura; 27 (decimal). Indica que o comando foi abortado através da tecla <ESC>; 255 (decimal). Indica que a quantidade de dados lidos está acima da capacidade suportada pelo microterminal.  <ETX>: Indica o fim do pacote (decimal 3).

<b>Habilita ou Desabilita LCB / CMC7 / MSR</b>		
Habilita ou desabilita para receber dado do módulo LCB / MSR / CMC7 (fixado no gabinete do microterminal. Este módulo é opcional).		
Comando	Onde	Retorno
<STX> <Mn> <ETX>	<M>: Decimal 77.  <n>: <1> (decimal 49) habilita o leitor para receber dados;  <0> (decimal 48) desabilita o leitor para receber dados;	<ACK> (comando válido) ou <NACK> (comando inválido).

<b>Habilita ou Desabilita o Teclado</b>		
Habilita ou desabilita o teclado. Se uma tecla for pressionada enquanto o teclado estiver desabilitado esta tecla não será enviada para a retaguarda.		
Comando	Onde	Retorno
<STX> <Kn> <ETX>	<K>: Decimal 75.  <n>: <1> (decimal 49) habilita o teclado;  <0> (decimal 48) desabilita o teclado;	<ACK> (comando válido) ou <NACK> (comando inválido).

<b>Gera um beep (som)</b>		
Gera um beep (som) no buzzer com um tempo de duração programado.		
Comando	Onde	Retorno
<STX> <Zn> <ETX>	<Z>: Decimal 90.  <n>: Tempo de duração. Valores válidos entre <1> (decimal 49) à <9> (decimal 57).  O valor <1> (decimal 49) gera um beep curto.	<ACK> (comando válido) ou <NACK> (comando inválido).

<b>Envia dados para a Serial &lt;S&gt;</b>		
Envia dado para uma das portas seriais do microterminal.		
<b>Comando</b>	<b>Onde</b>	<b>Retorno</b>
<STX> <S> <Dado> <ETX>	<S>: Os dados serão enviados para a serial configurada como <S> (83 em decimal). A porta serial utilizada pelo comando <S> (ou <R>) é definida na configuração do sistema o que na prática são as portas seriais do microterminal identificadas como Serial COM-1 ou Serial COM-2.	<ACK> (execução com sucesso) ou <NACK> (execução com falha).
	<Dado>: Caracter (byte) a ser enviado para a porta serial.	

<b>Envia dados para a Serial &lt;R&gt;</b>		
Envia dado para uma das portas seriais do microterminal.		
<b>Comando</b>	<b>Onde</b>	<b>Retorno</b>
<STX> <R> <Dado> <ETX>	<R>: Os dados serão enviados para a serial configurada como <R> (82 em decimal). A porta serial utilizada pelo comando <R> (ou <S>) é definida na configuração do sistema o que na prática são as portas seriais do microterminal identificadas como Serial COM-1 ou Serial COM-2.	<ACK> (execução com sucesso) ou <NACK> (execução com falha).
	<Dado>: Caracter (byte) a ser enviado para a porta serial.	

## Capítulo 5

### Resolução de Problemas

Problema	Possível Causa	Procedimento
O microterminal não liga	Sem energia na rede elétrica	Verifique se os interruptores da rede elétrica estão ligados. Conecte qualquer outro equipamento para verificar se o mesmo funciona.
	Problema com a fonte de alimentação (a mesma pode estar danificada), adaptador de tomada da fonte está frouxo.	Desligue o microterminal e retire a fonte da tomada. Certifique-se de que o adaptador de tomada da fonte de alimentação está encaixado e travado.
	O plug da fonte de alimentação não está encaixado de acordo.	Desligue o microterminal e verifique se o plug de alimentação da fonte está bem encaixado no microterminal.
Ao ligar o microterminal exibe a mensagem: < Erro no CheckSum >	Ao realizar uma configuração do sistema este foi desligado antes de ter terminado de gravar na Flash.	Refazer a configuração do microterminal e aguardar a mensagem final de gravação com sucesso.
	Ao gravar uma nova versão de firmware foi apagado toda a Flash.	Refazer a configuração do microterminal.
	Se esta mensagem ocorreu logo após a uma gravação de configuração do sistema então a Flash interna do microcontrolador pode estar com problemas	Refazer a configuração do microterminal e se a mensagem de falha repetir-se nesta condição, então a Flash interna do microcontrolador está com problemas e neste caso a placa principal deve ser substituída.
O microterminal exibe a mensagem: < Curto circuito Serial >	Foi conectado um periférico na porta serial com consumo além de 500 mA.	Este periférico deverá ser conectado a uma fonte de alimentação externa. A maioria dos módulos leitores externos possui esta fonte de alimentação ou uma entrada para tal finalidade.
	Existe um curto-circuito no conector DB9 (pino 9) em relação ao GND de alguma porta serial	Desligue o microterminal e verifique nos conectores DB9 das portas seriais se existe algum curto-circuito visível ou objetos metálicos entre os pinos. Desconecte os periféricos que estiverem conectados nestas portas seriais e depois as conecte gradativamente verificando se a mensagem de falha persiste.
O buzzer não gera um som ao pressionar uma tecla	Na configuração do sistema o nível de volume está em 0 (zero) ou então muito baixo.	Refazer a configuração do microterminal aumentando o nível do volume.
	O buzzer pode estar com algum objeto em sua saída abafando desta forma o som gerado.	Desligue o microterminal e retire o objeto cuidadosamente. Verifique se este objeto não danificou ou ficou algum pedaço/resíduo internamente no buzzer.
	O cabo do teclado não está conectado ou não está conectado de acordo.	Desligue o microterminal e conecte o cabo de comunicação do teclado no conector específico na placa principal, observando o pino 1 do cabo e da PCI. Faça o mesmo procedimento para a outra ponta deste cabo porém na PCB do teclado.

O microterminal não se conecta na rede Ethernet	O cabo de rede não está conectado no microterminal ou o cabo não está conectado na rede.	Certifique-se de que o cabo de rede está bem conectado no terminal. Verifique se o led verde do conector da rede Ethernet está piscando mostrando desta forma atividade na rede.
	O Servidor ou o Switch/HUB estão desligados ou com problemas.	Verifique as condições da rede interna. Se tiver outros equipamentos em rede verifique se estes continuam acessando a rede e se possível conecte neste ponto de rede o microterminal (somente para testes).
Ao acessar a configuração do sistema e após digitar a senha de acesso exibe a mensagem: < Senha não Confere >	A senha gravada no microterminal para acesso as configurações não é a mesma que está sendo digitada.	Verifique se a senha digitada está com todos os dígitos que foram cadastrados anteriormente neste campo, principalmente se foi utilizado espaços. Se a senha não for recuperada, será necessário apagar o setor 27 (endereço 0x07D000 à 0x07DFFF) da Flash do microcontrolador fazendo com que o equipamento gere a senha padrão de fábrica (123456).
O led de indicação de ligado não acende e/ou não se consegue acessar a Configuração do Sistema.	O cabo do teclado não está conectado ou não está conectado de acordo.	Desligue o microterminal e conecte o cabo de comunicação do teclado no conector específico na placa principal, observando o pino 1 do cabo e da PCI. Faça o mesmo procedimento para a outra ponta deste cabo porém na PCB do teclado.
	O teclado está com problemas ou os parafusos que o prendem estão totalmente frouxos ou faltantes em quase sua totalidade.	Parafusar todos os parafusos do teclado não deixando pontos sem parafusos. Observe se a manta do teclado está devidamente colocada. Verifique também se as borrachas das teclas especiais estão posicionadas corretamente antes de parafusar o teclado.



## Capítulo 6

### Especificações Técnicas

Características		Especificações		
Geral	Microcontrolador	NXP, família LPC24000, 32 bits, 72 MHz		
	Áudio	Tipo:	Buzzer Magnético (sem oscilador interno)	
		Frequência central:	2,4 KHz	
Led Indicador	Um led verde para indicação de ligado			
Interfaces	Teclado	Total de teclas:	49	
		Teclas relegendáveis:	25	
		Teclas especiais:	5	
		Teclas de controle:	9	
		Tipo de contato:	Resistivo	
	Seriais	Quantidade	2 seriais	
		Interface Elétrica:	RS-232C	
		Baudrate:	1.200 à 115.200 bps	
		Handshaking:	RTS / CTS, Sem	
		Tipo:	Powered. Pino 9 com +5VCC. Corrente máx. de 500mA.	
	LAN	Conector:	DB9 macho	
		Padrão:	Ethernet, Base T 10/100	
		Conector:	RJ45	
		Interface:	RMII	
	Display	Protocolos:	TCP, IP, UDP, ARP, PPP, ICMP (ping) e DHCP.	
		Tipo:	Alfanumérico, cinza, com cursor	
		Disposição:	4 linhas X 20 colunas	
Matriz do caracter:		5 x 8 pontos		
Backlight:		Sim (amarelo)		
Tamanho do ponto:	0,42(L) X 0,46(w) mm			
Opcionais	Módulo Leitor de Código de Barras (LCB)	Sensor:	Foto diodo	
		Velocidade leitura:	100-1000 mm	
		Resolução:	0.15mm (6mil)	
		Indicador de Leitura:	Bipe	
	Módulo Leitor de Cartão Magnético (MSR)	Velocidade de Leitura:	100 à 1000 mm / sec.	
		Confiabilidade:	Aprox. 1.000.000 de leituras	
		Trilhas:	1, 2 e 3 (ISO)	

Opcionais	Módulo Leitor de Código de Barras e CMC7 (LCB+CMC7)	Sensor:	Foto diodo
		Velocidade leitura:	300 à 1500 mm / sec.
		Confiabilidade:	Aprox. 1.000.000 de leituras
Elétrico	Fonte de Alimentação	Entrada:	100 à 240 VAC Máximo de 400mA 50 / 60 Hz
		Saída:	+5VCC $\pm$ 5% Máximo de 2600mA
		Adaptador Tomada:	2 tipos
		Tamanho do cabo:	1500 mm
	Consumo:	Operação:	Máximo de 1,6 W
Ambientais	Temperatura	Operação: Armazenamento:	-5°C à +50°C -10°C à +60°C
	Umidade	Operação: Armazenamento:	10% à 80% 10% à 85% Sem condensação
Dimensões	Altura	64mm	
	Largura	272mm	
	Profundidade	235mm	
	Massa	1,1 Kg	

**Manual do Usuário  
Microterminal**

# **FIT Basic**



**[bematech.com](http://bematech.com)**