



BIP SORO[®] ELETRÔNICO



MANUAL DO USUÁRIO

BipSoro[®] Eletrônico

Manual do Usuário

O sistema BipSoro® Eletrônico (BSE) é um produto TMED®. Reservados todos os direitos. É proibida a duplicação ou reprodução do equipamento e/ou deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, transmissão e outros), sem a permissão expressa por escrito da empresa TMED®.

**TMED® -Tecnologia Médica Ltda
Rua Ricardo Hardman, 552
Tamarineira, Recife-PE-Brasil
Tel.: 0xx-81-34269100**

BipSoro® Eletrônico
Manual do Usuário

Conteúdo

1. Introdução	5
2. Características de Funcionamento	5
3. Características Técnicas	6
4. Funcionamento do BSE	6
4.1. Descrição do Teclado	7
4.2. Operação em Dois Níveis: Iniciante(IN) e Avançado(AV)	8
4.3. Preparação do BSE para Monitoração da Infusão	8
4.4. Usuário IN – Entrada de Dados	8
4.5. Ajuste da Vazão (Usuário IN ou AV)	10
4.6. Usuário AV.....	11
4.7. Utilização das Funções em Azul	13
4.8. Fim de Infusão	16
4.9. Calibração	16
4.10. Mensagens de Erro e Advertência	17
4.10.1. Durante Entrada de Dados	17
4.10.2. Durante Controle da Infusão	17
4.10.3. No Procedimento de Calibração	18
4.10.4. Durante a Infusão	19
4.10.5. No Procedimento de Calibração	19
5. Sinalização Local e Remota	20
6. Limpeza e Manutenção	20
7. Problemas e Soluções	21
8. Sac	21
Anexo 1 – Instalando o Equipo	22
Anexo 2 – Conectando o BSE ao MML.....	23

1. Introdução

O Bipsoro[®] Eletrônico (BSE) é um equipamento desenvolvido para auxiliar os profissionais de enfermagem no monitoramento da infusão de soluções endovenosas. Suas funções principais compreendem:

- Monitorar a quantidade de solução existente no recipiente de infusão, à medida que esta é efetuada;
- Monitorar e prover alarme audiovisual (remoto e/ou local) para irregularidades na vazão da infusão;
- Indicar finalização da infusão.

Por possuir uma eletrônica baseada em microcontrolador, o BSE pode operar isoladamente ou ser incorporado ao Sistema de Monitoramento de Cuidados no Leito (MCL), por meio de comunicação serial. Pode-se, portanto, optar pelas sinalizações de funcionamento local ou remota, ou ambas.

Para um funcionamento correto e seguro, recomenda-se a leitura completa deste manual, sob o risco de um manuseio incorreto acarretar a perda de garantia por parte do cliente.

A Tmed se reserva ao direito de implementar alterações neste manual e no BipSoro[®] Eletrônico sem aviso prévio.

2. Características de Funcionamento

- Monitoração da vazão [♠/min]: 1 a 400 gotas/minuto;
- Volume total a ser infundido [V.START]: 30 a 9999 ml;
- Volume para aviso de finalização de infusão [V.ALARM]: 30 a 999 ml;
- Precisão: ± 5% (valor típico);
- Tempo mínimo de operação registrado pelo BSE: 00 hora : 01 minuto;
- Tempo máximo de operação registrado pelo BSE: 23 horas : 59 minutos;
- Tipos de Alarme:
 - Vazão rápida: [VAZAO RAPIDA];
 - Vazão lenta: [VAZAO LENTA];
 - Troca do Soro: [TROCAR SORO];
 - Fim de Infusão: [FIM de INFUSAO];
 - Final de Calibração do equipo: [EQUIPO No.: xx];
- Atuação do alarme: 1 a 99 minutos após ocorrência e permanência da irregularidade. Programável pelo usuário;
- Regularização do sinal de alarme: 1 minuto após correção da irregularidade;
- Desabilitação do alarme: programável pelo usuário.

3. Características Técnicas

- Alimentação elétrica: Fonte de alimentação de 9V fornecida pelo fabricante, devendo a tensão da rede ser selecionada pelo usuário para operar em 127 V ou 220 V;
- Consumo sem iluminação de fundo do display: $5\text{ V} \times 49\text{ mA} = 245\text{ mW}$;
- Consumo com iluminação de fundo do display: $5\text{ V} \times 150\text{ mA} = 750\text{ mW}$;
- Peso (sem fonte de alimentação externa): 400 gr;
- Temperatura de operação: 0 a 70 °C;
- Temperatura de armazenamento: -10 a 80 °C;
- Umidade relativa: 20 a 90%;
- Detecção de gotas: Interrupção de feixe infravermelho.
- Tipo de gotejador:Macro gotas e micro gotas.

4. Funcionamento do BSE (Bipsoro® Eletrônico)

O funcionamento do BSE consiste basicamente de 3 etapas:

- Entrada de dados: Assim que o BSE é ligado, o usuário é solicitado a preencher alguns dados iniciais sobre a infusão, tais como: o volume de soro na garrafa, tempo para alarmar uma irregularidade na infusão, e outras mais que serão detalhadas neste manual.
- Ajuste da Vazão: Completado a entrada de dados, o usuário é solicitado a ajustar o valor inicial da vazão de infusão. O ajuste é feito na presilha de controle da vazão (pinça), ao mesmo tempo em que o valor da vazão é apresentado no display.
- Controle da infusão: O BSE monitora a quantidade de solução restante na garrafa baseado nos dados de entrada e na vazão inicial. O usuário receberá um alarme assim que houver qualquer irregularidade, bem como o término da infusão. Se assim desejar, o usuário tem a possibilidade de acompanhar a evolução da infusão, utilizando as funções em azul.

Para facilitar a operação do BSE, o usuário será classificado em dois níveis: INiciante (IN) e AVançado (AV).

Inicialmente, será mostrada uma descrição das funções do teclado. Um desenho completo do teclado do BSE pode ser visto no **anexo 1**.

4.1. Descrição do Teclado



Tecla que dá acesso às funções da parte superior (em azul) das demais teclas.



RESET – Utilizado para reiniciar o BSE.
START – Utilizado para iniciar a operação do BSE.



Desliga o BSE.



Liga o BSE.



Mostra o Tempo de Infusão decorrido [TI] e o Tempo Estimado para o Fim da infusão, [TF].
Tecla numérica 1.



~~PROGRAM~~ – Alterar programação de fábrica. (Usuário Avançado).
Tecla numérica 2.



Utilizada para travar e destravar as teclas START/RESET, F7 e OFF.
Tecla numérica 3.



Mostrar o volume inicial da infusão: [V.START] ou [VS], e o volume programado para o fim da infusão, [V.ALARM] ou [VA].
Tecla numérica 4



PROGRAM – Rever faixa de gotejamento programada RAP para o limite superior do gotejamento e LEN para o limite inferior do gotejamento. Tecla numérica 5.



Ativar/desativar alarme sonoro local.
Tecla numérica 6.



Permite interromper a monitoração sem perder as informações.
Tecla numérica 7.



Mostra a vazão que foi programada na etapa (AJUSTAR VAZÃO).
Tecla numérica 8.



Mostra estado da infusão
Tecla numérica 9.



Vazão atual em mililitros por hora (ml/h) e gotas por minuto (●/min).
Tecla numérica 0.



Retornar cursor.



Aceitar comando.

O pressionamento de qualquer uma das teclas produz um sinal sonoro e o acionamento do display por 02 minutos, indicando que o comando foi aceito pelo BSE.

4.2. Operação em Dois Níveis: Iniciante (IN) e Avançado (AV)

Para o nível IN, o usuário pode alterar os valores iniciais dos dados de entrada, contudo, estes valores não serão guardados na memória do BSE. Finalizada uma infusão ou após o desligamento do BSE, os valores anteriormente alterados voltam aos valores originais de fábrica, valores *default*.




Para o nível de operação AV, o usuário é responsável por modificar os valores originais de fábrica. Assim, após o término da infusão ou mesmo após o desligamento do BSE, os valores programados pelo usuário AV continuam guardados na memória, passando a ser os novos valores *defaults*.

Este último nível de operação exige **muito cuidado por parte do usuário**, pois o nível de operação IN tomará os valores programados no nível AV como valores padrão!

4.3. Preparação do BSE para Monitoração da Infusão

Verifique se a presilha do controle de vazão (pinça) está fechada e se a garra do sensor ótico está localizada no meio da câmara de gotejamento, conforme **anexo 1**. Caso o BSE seja utilizado em conjunto com o MML¹, verifique se o cabo de comunicação remota, fornecido pela Tmed, está devidamente conectado em ambos os equipamentos, conforme **anexo 2**.



Certifique se a tensão da fonte de alimentação, fornecida pela Tmed, está devidamente configurada no seletor de tensão (127/220V). Ligue o plug da fonte no BSE e a fonte de alimentação na tomada, conforme **anexo 2**.




Estando o BSE ligado à rede elétrica pressiona-se a tecla . Neste instante será mostrado no display o logotipo da TMED. O BSE ficará neste estado indefinidamente até que qualquer tecla, com exceção das teclas  e , seja pressionada. Após o pressionamento de qualquer tecla, como mencionado anteriormente, tem início o procedimento de entrada de dados.



Nota 1: MML - Módulo de Monitoramento do Leito - Equipamento que compõem o sistema MCL da Tmed.

4.4. Usuário IN – Entrada de Dados:

O usuário IN está habilitado a alterar, quando necessário, os valores dos campos EQUIPO, V.START e V.ALARM. Para alterar os valores isto é feito através:



- do pressionamento das teclas numéricas - digitação dos valores de entrada;
- da tecla  para corrigir os valores digitados erroneamente;
- da tecla  para aceitação dos valores numéricos digitados.

Em qualquer momento da entrada de dados, o BSE pode ser reinicializado ou desligado. O desligamento é feito através da tecla . Para reiniciar o BSE o usuário deve pressionar a tecla  seguido da tecla .

Durante a entrada de dados somente as funções em azul RESET  e ~~PROGRAM~~  estarão em funcionamento. As demais teclas operam de acordo com o indicado na parte branca da tecla. Somente o usuário AV está habilitado a utilizar a função 2 (Program) que será descrito no item 4.6.

EQUIPO - Esta é a primeira tela após a apresentação do logotipo TMED. O BSE pede que usuário digite o tipo do equipo no campo [No: _ _] .

EQUIPO No: 13



Caso o valor mostrado corresponda ao número do equipo, deve-se prosseguir a operação pressionando-se . Caso contrário, deve-se digitar o valor do equipo antes de pressionar . Este número corresponde à quantidade de gotas necessárias para completar 1 ml. Nos testes realizados na TMED, obteve-se o valor 13 para a maioria dos equipos **Macro gotas** ensaiados, e 60 para a maioria dos equipos **Micro gotas**. O BSE sai de fábrica calibrado no valor 13.

Observação importante: Para que o BSE monitore corretamente a infusão do medicamento, é de fundamental importância que este número esteja corretamente calibrado! Caso não se conheça o número do equipo que está utilizando, o mesmo deverá ser calibrado de acordo com o item 4.9.

Em caso de dúvida, entrar em contato com a TMED.

V.START - A tela seguinte solicita do usuário a digitação do volume de líquido existente no tubo de soro no campo [_ _ _ _ ml].

V.START 0500 ml

Caso o valor mostrado corresponde ao volume de líquido existente no tubo de soro, deve-se prosseguir a operação pressionando-se . Caso contrário, deve-se digitar o valor do volume do tubo antes de pressionar .

V.ALARM – Nesta tela é mostrado o volume no qual o BSE deverá acionar o alarme sinalizando final de infusão.

V.ALARM
050 ml

O valor mostrado no campo [_ _ _ ml] é o valor para o qual o BSE acionará o alarme de final de infusão. O usuário pode modificar, se necessário, o valor e pressionar




para finalizar.

4.5. Ajuste da Vazão (Usuário IN ou AV):

Neste momento, o usuário deve abrir a presilha de controle da vazão (pinça) para iniciar a infusão. Assim que a primeira gota passe pelo sensor ótico, é iniciado o cálculo da vazão.

???? ml/h
??? /min

Observe que a gota que aparece no display acende e apaga conforme o gotejamento que está ocorrendo na câmara. No display será exibido em tempo real o valor da vazão infundida em ml por hora, e em gotas por minuto. **Ver o item 4.10.3 sobre mensagens de advertência.**

Para saber qual foi a última vazão ajustada pressione a tecla .

126 ml/h
50 ↔ 70

Esta função é útil quando é feita a reprogramação da vazão pressionando as

teclas:  .


Ajuste a regulagem da presilha até encontrar o valor ideal para a infusão.

Estando certo do valor, pressione a tecla  para finalizar e prosseguir para a próxima tela:

VREST 
490 ml

A partir deste momento o BSE irá informar a quantidade de soro restante na garrafa. Da mesma forma que a etapa anterior, a gota que aparece no display corresponde ao gotejamento que está ocorrendo na câmara.

Observação importante: O valor VREST já diminuiu a quantidade de soro que passou durante o ajuste da vazão na etapa anterior.

Caso a tecla  não tenha sido pressionada, o BSE aguardará que o valor da vazão se estabilize, e 5 minutos após, automaticamente passa para a tela seguinte (VREST).

4.6. Usuário AV

Ao usuário com este nível de classificação é permitida a alteração, ou seja, programação dos valores *defaults*, valores originais de fábrica. Estes valores só devem ser alterados **estritamente** quando se fizer necessário e sob consulta ao pessoal de administração.

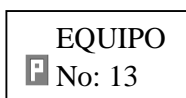
Esta situação ocorre quando os valores comuns, normalmente utilizados para a infusão, são diferentes dos valores de fábrica. Assim a alteração dos valores *defaults* para novos valores comumente utilizados, evitará que o usuário IN tenha que modificá-los cada vez que der entrada nos dados de infusão.

Portanto, este tipo de operação exige muito cuidado por parte do pessoal autorizado a fazê-la!


Iniciada a preparação para a infusão como indicado no item 4.3, a alteração dos valores *defaults* é conseguida a partir do acionamento da seqüência de teclas



, instante no qual o dígito  aparecerá no canto inferior esquerdo da tela, indicando que o BSE está em **Modo de Programação**, como mostrado na tela a seguir:



Digita-se os valores apropriados para os campos solicitados, aqueles mostrados no item 4.4. Durante as três primeiras telas o usuário pode abortar a programação

acionando a mesma seqüência de teclas  .


No Modo de Programação, entretanto, o BSE requisita do usuário quatro entradas de dados além das convencionais citadas no item 4.4. São as seguintes:

T.ALARM – Apresenta o campo [TA: _ _ m] solicitando que o usuário digite o tempo em minutos a partir do qual uma irregularidade na infusão deve acionar o alarme. Esta entrada de dados admite de 01 a 99 minutos. Vide tela abaixo.



Observação importante: Observe que a partir desta tela não é mais permitido sair do modo de programação, até que os demais dados de entrada sejam preenchidos.

Por exemplo: uma entrada de dados [TA: 05 m] faz com que uma vazão de soro abaixo do limite LEN ou acima do limite RAP acione o alarme 5 minutos após a permanência desta irregularidade na vazão. Caso esta seja corrigida automaticamente, o alarme não será acionado, e o novo tempo em minutos para que o alarme volte a ser acionado por irregularidades é restabelecido ao valor inicial, ou seja, 5 minutos.

Depois de acionado o alarme, este será automaticamente desligado 1 minuto após a correção da irregularidade, ou então, assim que a função  seja acionada.

A entrada de dados [TA: 00 m] desabilita os alarmes LEN e RAP, local e remotamente.

V.RAPID – Nesta entrada é mostrado o campo [VR: _ _ %], através do qual o BSE solicita do usuário o valor em percentual desejado para o limite superior da variação da vazão média, **RAP**, mostrado durante a infusão. A tela mostrada é a seguinte:

V.RAPID
P VR:20 %

Após o primeiro minuto de infusão, o BSE faz a medição da vazão média do período. Assim, uma entrada de dados em V.RAPID igual a [VR: 20 %], fará com que o BSE armazene no campo RAP o valor da média (calculada no primeiro minuto) acrescido de 20%. Logo, o BSE alará como vazão rápida para um fluxo superior ao valor mostrado em RAP, se sua vazão assim permanecer por um tempo maior do que aquele dado em T.ALARM.

V.LENTA – Nesta entrada é mostrado o campo [VL: _ _ %], através do qual o BSE solicita do usuário o valor em percentual desejado para o limite inferior da variação da vazão média, **LEN**, mostrado durante a infusão. A tela mostrada é a seguinte:

V.LENTA
P VL:60 %



Como no caso anterior, após o primeiro minuto de infusão, o BSE faz a medição da vazão média do período. Assim, uma entrada de dados em V.LENTA igual a [VL: 40 %], fará com que o BSE armazene no campo LEN o valor da média (calculada no primeiro minuto) decrescido de 40%. Logo, o BSE alará como vazão lenta para um fluxo inferior ao valor mostrado em LEN, se sua vazão assim permanecer por um tempo maior do que aquele dado em T.ALARM.

Portanto, uma vazão é admitida como normal se:

$$\text{LEN} < \text{Vazão Normal} < \text{RAP}.$$

Como exemplo, para uma vazão média durante o primeiro minuto de infusão igual a 100 g/m (100 gotas/minuto), obtém-se com os dados acima

$$60 \text{ g/m} < \text{Vazão Normal} < 120 \text{ g/m}.$$




MODO DE OPERAÇÃO – Nesta entrada o usuário define se o BSE é para operar em conjunto com o MML (tecla 1), ou então, utilizar não conectado NC (tecla 2). Pressione as teclas 1, 2 ou  para modificar a seleção. Pressione  para confirmar. A tela mostrada é a seguinte:



→1 MML
P 2 NC

Observação importante: O BSE é automaticamente configurado para a opção 1 sempre que detectar uma comunicação com o MML.

Após todas as entradas de dados, prossegue-se para a tela Ajuste da Vazão (item 4.5).

4.7. Utilização das Funções em Azul

Para utilizar as funções extras em azul, o usuário deverá pressionar a tecla de funções , instante no qual o caracter  aparece no canto superior esquerdo da tela, indicando que o BSE está em **Modo de Função**. Assim, no pressionamento de qualquer tecla numérica, a função correspondente será executada. Após o pressionamento o caracter  desaparecerá, indicando que o BSE recebeu o comando.

Caso o usuário desista de dar entrada em uma função em azul, basta pressionar  novamente, fazendo com que o caracter  desapareça.

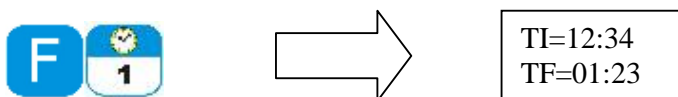
Nos diagramas a seguir será adotada a seguinte configuração: à esquerda é mostrada uma seqüência de teclas possíveis. À direita é mostrada a mensagem resultante da operação, a qual aparecerá no display do BSE.

Durante a infusão, o BSE mostra permanentemente, para uma infusão normal, a seguinte tela:

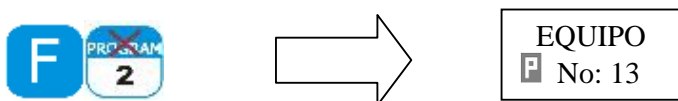



VREST[▲]: indica quantidade de líquido restante na garrafa de soro. Este valor é alterado à medida que a infusão prossegue.

Com base nesta tela, seguem-se as demais mensagens de funcionamento.




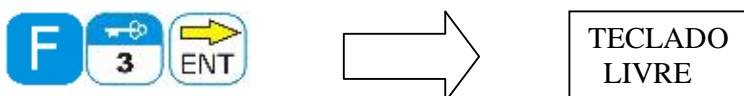
Durante a infusão, esta seqüência de teclas fornece ao usuário o tempo decorrido desde o início da infusão, [TI], quando o usuário pressionou [START], e o tempo estimado para finalizar a infusão, [TF], em horas e minutos.



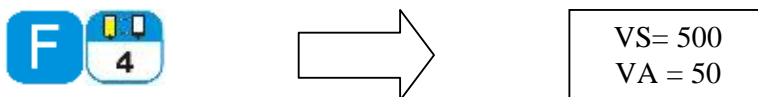
Durante a **entrada de dados**, esta seqüência de teclas coloca o BSE em Modo de Programação. Neste modo, os valores originais de fábrica podem ser alterados. Um segundo pressionamento desta seqüência tira o BSE do Modo de Programação. . O símbolo  será mostrado enquanto estiver no modo de programação. Durante a infusão esta função é desativada.



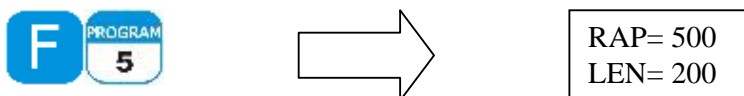
Durante a infusão, esta seqüência trava o teclado, impedindo que o BSE possa ser reinicializado [RESET], ter a vazão reprogramada [F7], ou ser desligado inadvertidamente via teclado [OFF]. As demais teclas continuam funcionando normalmente. Isso evita que o operador, ao desejar obter informações sobre a infusão, necessite destravar o teclado, ao mesmo tempo em que protege o BSE contra a alteração do funcionamento por pessoas não autorizadas. Enquanto o teclado estiver travado o símbolo  será mostrado no canto superior esquerdo da tela.



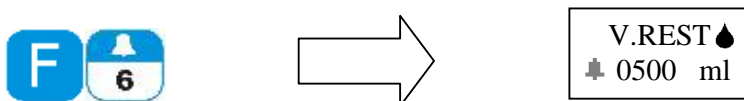
Para o caso de o teclado estar travado, esta seqüência libera o teclado, permitindo que o BSE seja reinicializado ou desligado via teclado. Note que esta seqüência deve ser pressionada num intervalo de tempo menor que 3 segundos.




Esta seqüência mostra ao usuário os dados de entrada para [VS], e o volume para o qual o BSE avisará final de infusão em ml para [VA].




Nesta operação são mostrados os limites superior [RAP] e inferior [LEN] em gotas por minuto, para a vazão da infusão corrente.



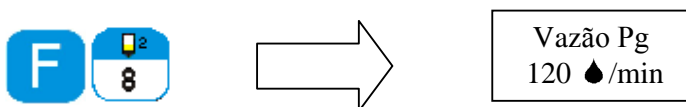
Esta seqüência habilita o alarme sonoro local. O símbolo  será mostrado no canto inferior esquerdo da tela. Assim, quando uma irregularidade for detectada um alarme audível será acionado pelo BSE. Se a seqüência for repetida, o alarme é desabilitado.



O pressionamento desta seqüência de teclas faz com que o monitoramento seja interrompido momentaneamente sem perder os valores até então computados. Neste momento irá aparecer a tela do ajuste da vazão (ver item 4.5). Faça o ajuste da vazão

conforme as novas necessidades, e pressione a tecla . Desta forma o BSE continuará o monitoramento do ponto aonde tinha parado, assumindo a nova regulagem da vazão. Sendo assim os valores de alarme para vazão rápida e lenta serão alterados para a nova regulagem do gotejamento evitando que os mesmos sejam acionados erradamente.

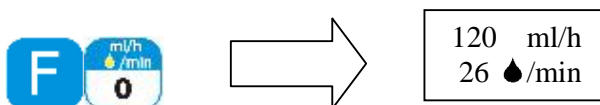
Esta função é muito útil na ocorrência de um alarme de infusão, uma vez que reinicializa o alarme e solicita ao usuário a reprogramação da vazão.



Mostra a vazão que foi ajustada (pinça) pelo usuário na etapa: AJUSTAR VAZÃO (item 4.5).



Desejando-se obter informação sobre o estado da vazão, a seqüência de teclas à esquerda deverá ser acionada. As possíveis mensagens são as mostradas acima.




Esta tela mostra a vazão atual em mililitros por hora (ml/h) e gotas por minuto (g/min). O cálculo é feito a cada minuto inteiro de [TI], tempo de infusão decorrido.



- Durante a entrada de dados - esta tecla tem a função de retornar o cursor para a esquerda.
- Durante infusão – todas as mensagens mostradas anteriormente permanecem na tela por 5 segundos, período no qual o usuário não tem acesso a outras funções do teclado, com exceção da tecla OFF. Desejando sair de um determinado modo de apresentação de mensagens, ele deve digitar a tecla RET, abreviando imediatamente a mensagem mostrada, dando ao usuário a possibilidade de atuar em outras funções do BSE.
- Durante a tela Ajuste Vazão – pressionando esta tecla o usuário pode rever qual foi o valor da última vazão em gotas por minutos (Vazão Pg).

4.8. Fim de Infusão

À medida que a infusão está progredindo, a tela do BSE mostra a quantidade de líquido restante na garrafa de soro. Assim que esta quantidade se iguala à quantidade programada VA, o sinal  de advertência será mostrado na tela (ver item 4.10.4).



Se o alarme local estiver acionado (função 6), serão ouvidos bips consecutivos. Se assim desejar, o usuário pode utilizar as funções em azul para monitorar o final de infusão. Somente a função 7 (AJUSTAR VAZÃO) não será permitida neste momento. Para finalizar, o usuário deve pressionar a função Reset, ou então desligar o BSE.


O BSE aguardará até que a última gota da garrafa passe pelo sensor. Em seguida a seguinte tela será exibida:



Pressione a função Reset ou OFF para finalizar.


4.9. Calibração


A calibração consiste em identificar um tipo de equipo que ainda não se conhece o seu número.

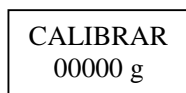
O usuário AV digitará o código 99 quando solicitada a entrada do número do equipo. Após isso, pressiona-se  ENT, momento no qual é apresentada a seguinte tela:




Em seguida, digita-se o volume de solução a ser infundido para identificar o tipo do equipo. **Para uma boa precisão na monitoração da infusão, o volume da solução a ser infundido deverá ser maior ou igual a 100 ml. Não utilize as marcações da própria garrafa de soro como referência. Meça previamente esta quantidade utilizando um copo medidor de líquidos para maior precisão.**

Pressione a tecla  ENT e ajuste a vazão para um valor entre 90 a 120 gotas/min. (Ver item 4.5)

Após o comando , o usuário deve esperar que seja infundido o valor do volume por ele digitado. A tela a seguir é mostrada pelo BSE durante a operação de calibração.



O BSE aguarda o final da infusão de todo o líquido existente na garrafa e, poucos segundos após, fará o cálculo para o novo tipo de equipo. Neste instante, um alarme sonoro é emitido para indicar o fim de calibração.

O valor calculado é automaticamente gravado como código padrão no campo [EQUIPO], e será utilizado toda vez que o BSE for inicializado, até que se realize nova calibração. Pressione  para reiniciar.

4.10. Mensagens de Erro e Advertência

4.10.1 Sinalização sonora das teclas


A cada pressionamento de uma tecla do BSE um sinal sonoro (bip) é emitido. Um bip curto indica que a função (representada na tecla) ou o seu valor numérico foi aceito. Um bip longo indica que a tecla ou função não se aplica no determinado instante de execução.

4.10.2. Durante Entrada de Dados

I - Valor do equipo menor do que 10 – EQUIPO:

Uma tentativa de entrada de dados para o equipo inferior a 10 acarretará no aparecimento da seguinte tela:


EQUIP > 10
[RET]

Indica que a entrada deste dado deverá ser maior ou igual a 10. Pressione  e prossiga com a correta entrada de dados.

II – Valor do líquido existente na garrafa menor do que 30 – V.START:

Esta tentativa de entrada de dados provocará o surgimento da tela:


V.ST > 30
[RET]

O valor para esta entrada de dados deve ser maior ou igual a 30. Pressione  e prossiga com a correta entrada de dados.

III – Volume para acionar alarme, V.ALARM, menor do que V.START:

A quantidade de líquido existente na garrafa de soro deve ser maior do que aquela para a qual o BSE vai indicar fim de soro. De outro modo, o BSE indicaria fim de infusão antes de começá-la. Assim, uma tentativa de entrada de dados do tipo $V.ALARM > V.START$, para um V.START típico de 500 ml acarretará no aparecimento da tela:

V.AL < 500
[RET]

Pressione  e prossiga com a correta entrada de dados.

IV – Mensagem de espera:

Assim que é finalizada a entrada de dados, a seguinte tela é exibida informando ao usuário para aguardar alguns segundos:

AGUARDE !

V – Cabo de comunicação desconectado:

Se o BSE for selecionado para operar com o MML, então o cabo de comunicação deve estar conectado entre ambos (ver anexo 2). A falta de conexão fará com que a seguinte mensagem apareça:

ERRO 2
Conecte...


A partir do momento que o cabo é conectado, automaticamente o BSE volta a funcionar.

4.10.3. Durante Ajuste da Vazão

I – Advertência ***

Durante a regulagem da vazão, a seguinte tela pode ser exibida, informando ao usuário que o BSE está recalculando a vazão (os asteriscos aparecem piscando):

*** ml/h
*** min



Observação importante: O BSE não aceitará a finalização do ajuste da vazão, pela tecla , enquanto os asteriscos forem exibidos na tela. Se mesmo assim a tecla for pressionada um bip longo será emitido, avisando ao usuário que o BSE está calculando a vazão.

4.10.4. Durante a Infusão

I – Advertência

Quando há irregularidade na infusão, aparecerá no canto inferior esquerdo da tela um sinal de interrogação alternado (piscando), avisando ao usuário que existe algum problema de infusão, como mostra a tela a seguir:

V.REST 
 0500 ml

O usuário deve pressionar a seqüência de teclas  , observar a mensagem mostrada pelo BSE e proceder a regulagem da vazão, atuando na presilha do equipo de soro. Após 1 minuto, se o problema for sanado, o sinal de advertência desaparecerá automaticamente.

II – Confirmação de pressionamento da tecla

Para evitar o desligamento inadvertido do BSE durante uma infusão, a seguinte mensagem será exibida quando a tecla [OFF] for pressionada:

DESEJA
SAIR ?

↓


[1] SAIR
[2] VOLTA

Pressione a tecla numérica 1 para desligar o BSE, ou a tecla 2 para voltar ao ponto de onde parou. Caso nenhuma tecla seja pressionada em 10 segundos, o programa automaticamente seleciona a opção 2.

4.10.5. No Procedimento de Calibração


Durante o procedimento de calibração, a interrupção do fluxo faz com que o BSE calcule o tipo do equipo desconhecido. Se este valor estiver fora da faixa pré-estabelecida, o BSE mostrará a seguinte tela de erro:

ERRO 1
[START]



Pressione a tecla . O BSE detecta automaticamente o erro e mantém na memória o valor que estava antes do procedimento de calibração.

5. Sinalização Local e Remota

As sinalizações emitidas pelo BSE são as seguintes:

LOCAL - Sonora e visual – Caso a função   tenha sido acionada, a tela do BSE mostrará permanentemente o símbolo  indicando que o alarme sonoro e visual local está acionado.

V.REST   0500 ml

Existindo problema de infusão, o BSE emitirá um bip audível no mesmo instante em que acende a tela e a faz piscar alternadamente o sinal  e o sinal , mostrando que há um problema de infusão.

REMOTA – Estando o BSE conectado ao MML (Módulo de Monitoramento do Leito), a sinalização remota estará sempre acionada.

6. Limpeza e Manutenção

No procedimento de limpeza, utilize um pano levemente umedecido com água e sabão neutro, tomando cuidado para que líquidos não entrem em contato com conectores e aberturas do equipamento.

A caixa do BSE e sua garra são fabricados em ABS. Portanto, não utilize produtos que ataquem superfícies plásticas.

Além da limpeza, o BSE não requer nenhum tipo de manutenção, somente manuseio cuidadoso. Em caso de mal-funcionamento, entrar em contato com a TMED.

7. Problemas e Soluções

Antes de procurar a assistência técnica verifique os seguintes itens:

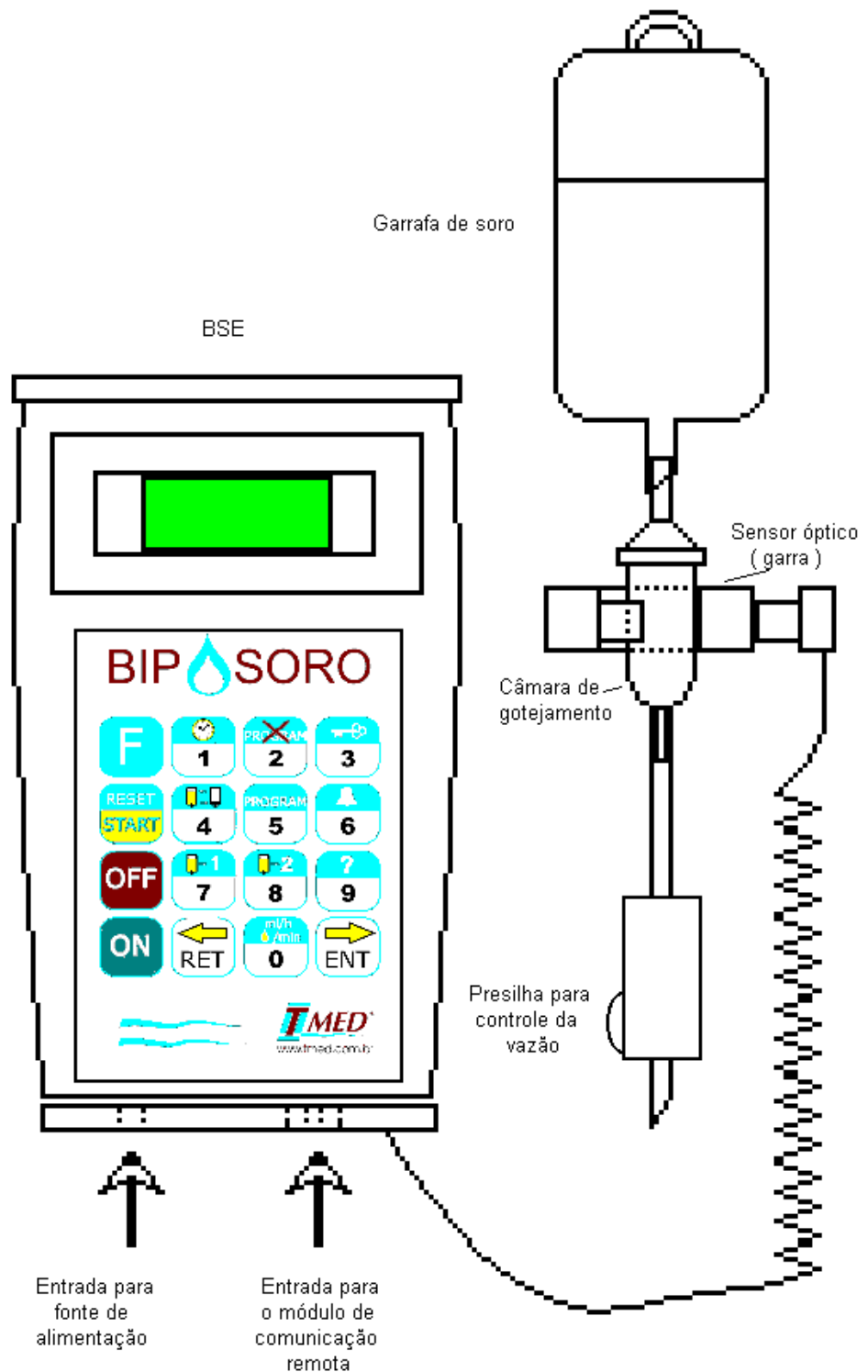
Problema	Possível Solução
BSE não liga.	<ul style="list-style-type: none">- Verifique se existe energia elétrica chegando à fonte do BSE;- Verifique se o plug da fonte está conectado no BSE;
BSE exibe mensagem: *ERRO 2*	<ul style="list-style-type: none">- Verifique se o BSE deve ser utilizado com o MML. Caso não seja, reinicie o BSE, entre no modo avançado e o configure para opção 2 NC (item 4.6).- Caso seja utilizado com o MML, verifique se o cabo de comunicação está ligado tanto no MML, como no BSE.- Verifique se o MML está ligado, e sendo varrido pelo MGL.
* Gota exibida no visor não pisca conforme o gotejamento na câmara * Tela de Ajuste da Vazão não atualiza os valores	<ul style="list-style-type: none">- Sensor Ótico (garra) localizado fora do centro da câmara de gotejamento. Mude de posição até observar a gota piscando na tela.- Câmara de gotejamento coberta internamente por respingos. Tente limpar a câmara dando pequenas batidas com a unha.- Verifique se a mangueira não está dobrada.

8. SAC

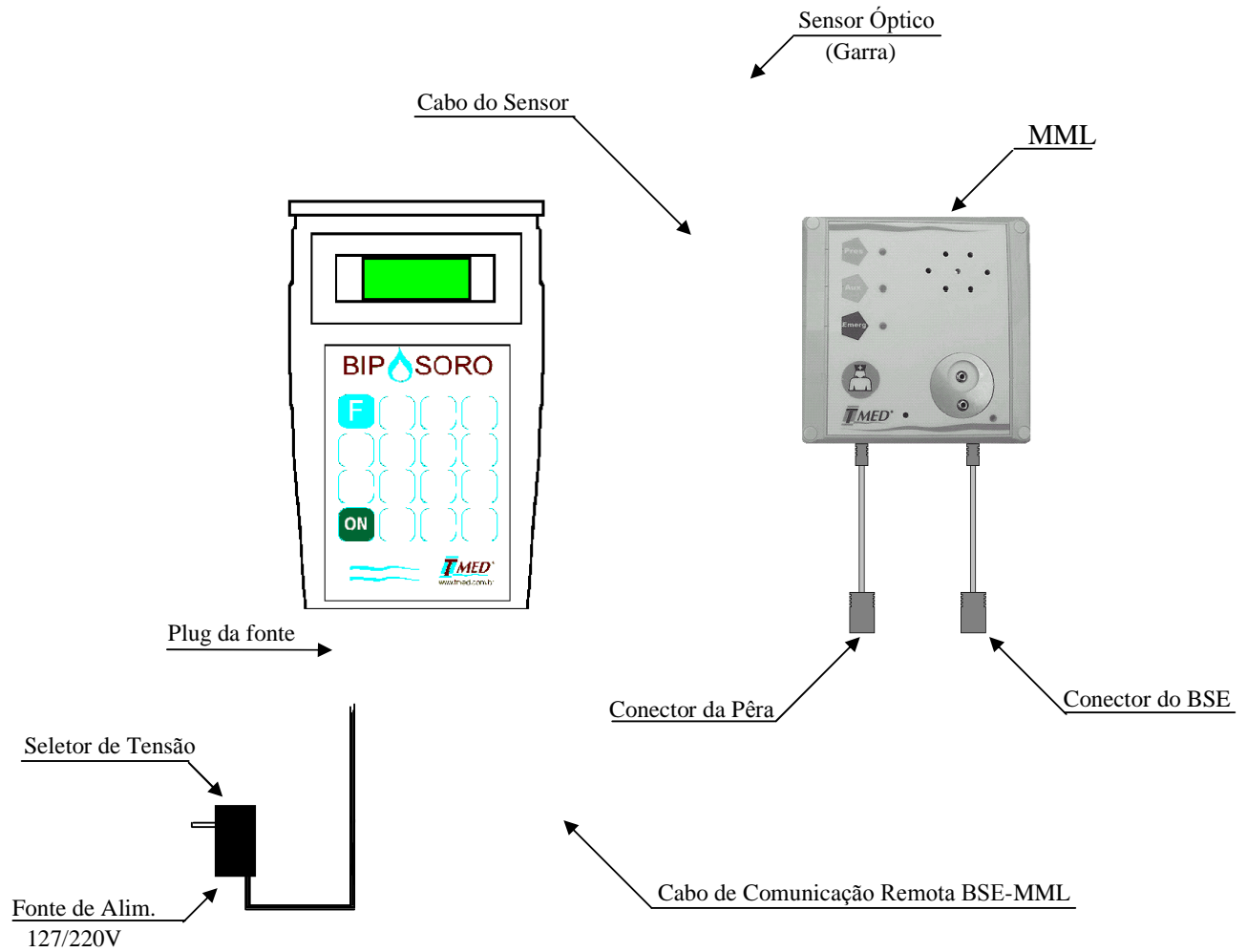
Caso você tenha qualquer dúvida, crítica ou sugestão sobre este manual, favor procurar o SAC utilizando os seguintes canais de comunicação:

sac@tmed.com.br / Fone: (81) 3426-9100 / Fax: (81) 3426-0440 / www.tmed.com.br

ANEXO 1 – INSTALANDO O EQUIPO



ANEXO 2 - CONECTANDO O BIPSORO AO MML





DÚVIDAS SOBRE INSTALAÇÃO OU PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS,
ENTRE EM CONTATO PELO TELEFONE (81)3426 9100 ,
PELO E-MAIL tmed@tmed.com.br OU PELO ENDEREÇO
RUA RICARDO HARDMAN, 552, TAMARINEIRA
CEP 52.050-200 RECIFE-PE
www.tmed.com.br