

APOSTILA DE TREINAMENTO

Bomba de Seringa

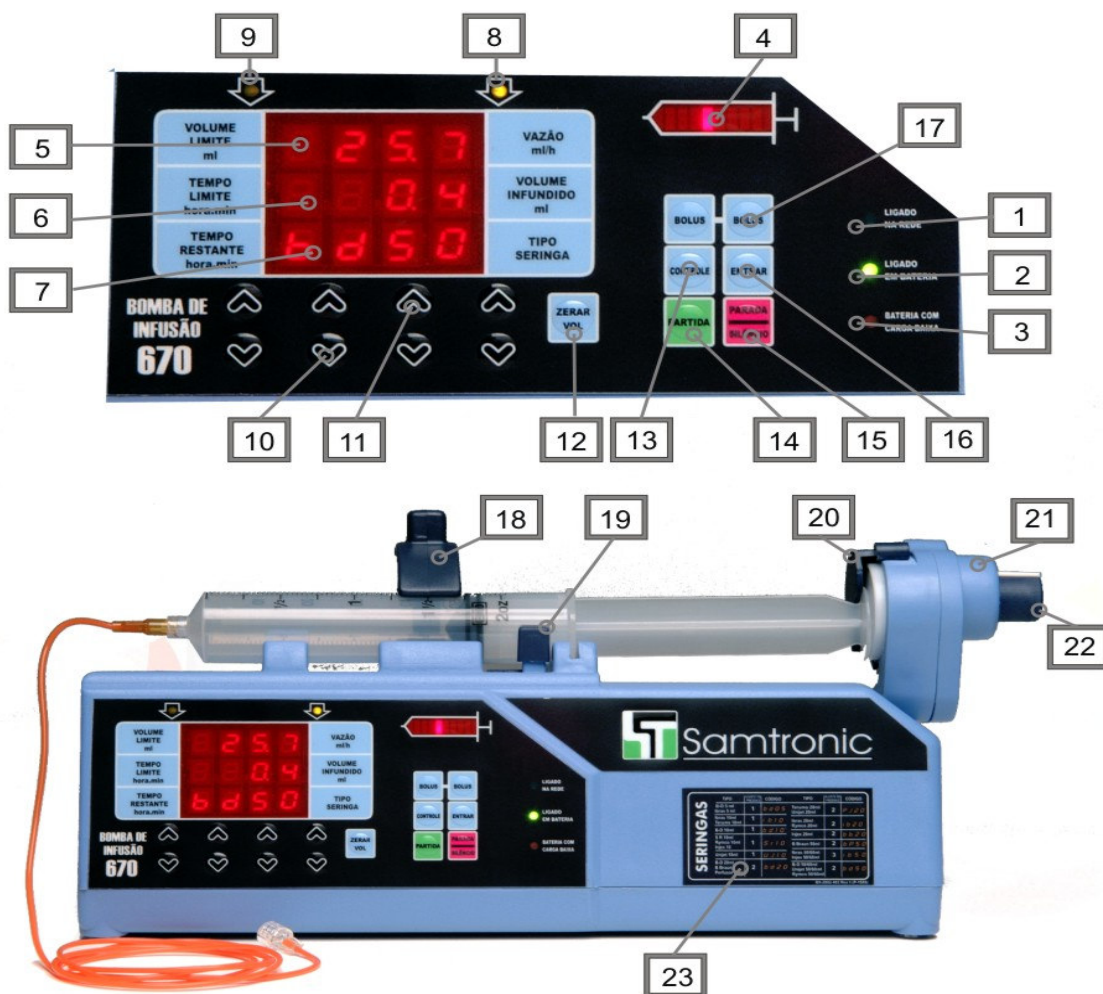
ST670 ST680 ST690 e Infantil



LEGENDA

- 1 – Indicador de operação em rede AC
- 2 – Indicador de operação em bateria
- 3 – Indicador de bateria baixa
- 4 – Leds indicadores de infusão em curso
- 5 – Display 1
- 6 – Display 2
- 7 – Display 3
- 8 – Seta **B** (Led aceso) – Indicador de display ativo:
Display 1: Vazão ml/h
Display 2: Volume infundido ml
Display 3: Tipo de seringa utilizada (vide a tabela)
- 9 – Seta **A** (Led aceso) – Indicador de display ativo:
Display 1: Volume limite ml
Display 2: Tempo limite hora.min
Display 3: Tempo restante hora.min.
- 10 – Tecla para decrementar valores
- 11 – Tecla para incrementar valores
- 12 – Tecla "Zerar volume"
- 13 – Tecla "Controle"
- 14 – Tecla "Partida"
- 15 – Tecla "Parada/Silêncio"
- 16 – Tecla "Entrar", para confirmação de valores
- 17 – Tecla de bolus
- 18 – Sujeitador de seringa
- 19 – Botão de desengate
- 20 – Haste de fixação da cabeça do pistão
- 21 – Empurrador da cabeça do pistão
- 22 – Botão de ajuste de pressão de oclusão

Legenda

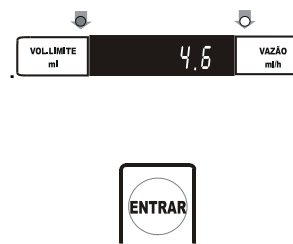
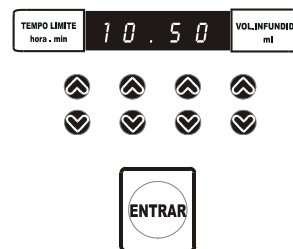
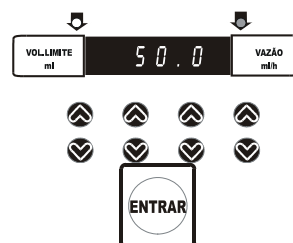


INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

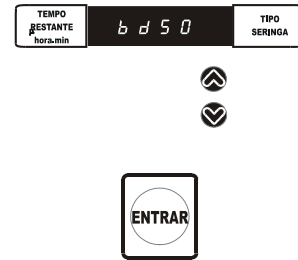
- ✓ Coloque a bomba no suporte de soro ou, se preferir, pode deixá-la em bancada;
- ✓ Conecte o cabo elétrico à rede; a luz de indicação “conectada à rede” se acenderá (verde);
- ✓ Ligue a bomba no botão “liga/desliga” localizada no painel traseiro do equipamento;
- ✓ Depois de preparada a medicação na seringa, conecte o extensor e retire o ar da extensão.
- ✓ Para colocação da seringa, vire o sujeitador (ver foto item 18) para a direita ou para a esquerda, em seguida pressione o botão de desengate (ver foto item 19) para mover o braço mecânico para trás (**na bomba infantil esse botão é cor-de-rosa**);
- ✓ Adapte a seringa à bomba utilizando a aleta da seringa na fissura da bomba. Trave a seringa com sujeitador, pressione o botão azul para mover o braço mecânico até a cabeça do êmbolo, de modo que o empurrador da cabeça do pistão (ver foto item 21) tenha contato com a seringa. Use haste de fixação da cabeça do pistão (ver foto item 20) para fixar o êmbolo da seringa no empurrador;

PROGRAMAÇÃO DA INFUSÃO ST670

- ✓ Digitar os valores do **volume limite** (VOL. LIMITE) em ml utilizando as teclas de setas. Teclas de cima aumentam e de baixo diminuem os valores.
- ✓ Confirmar a seleção apertando sobre ENTRAR.
- ✓ Digitar o valor do **tempo limite** (TEMPO LIMITE hora.min) previsto, utilizando as teclas de setas. Os dois primeiros dígitos, antes da vírgula, significam horas e os dois últimos minutos.
- ✓ Confirmar a seleção apertando sobre ENTRAR.
- ✓ Aparece no display superior o valor da **vazão** em ml/h (VAZÃO ml/h) calculado a partir dos valores digitados anteriormente. Caso este valor não seja adequado, digitar o valor da vazão desejada em ml/h. O tempo limite será automaticamente recalculado.
- ✓ Confirmar a seleção apertando sobre ENTRAR.

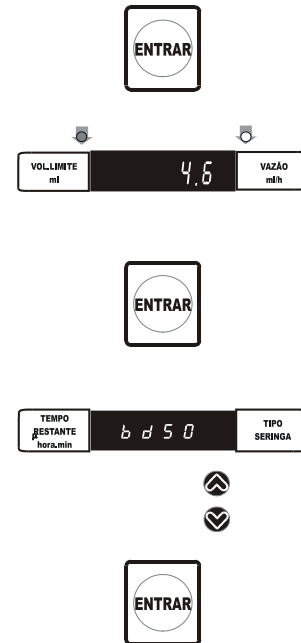


- ✓ Para maior segurança do paciente, o equipamento identificará automaticamente o VOLUME da seringa utilizada. Para seleção da marca da seringa, Pressionar sucessivamente uma das duas últimas teclas da direita para escolher o **tipo da seringa** (TIPO SERINGA) de acordo com o código afixado no painel frontal da bomba.
- ✓ Confirmar a seleção apertando sobre ENTRAR.



PROGRAMAÇÃO DIRETA DA VAZÃO (ALTERNATIVA) ST670

- ✓ Após ligar a bomba, Pressionar a tecla ENTRAR.
- ✓ Digitar o valor da **vazão** em ml/h (VAZÃO) utilizando a teclas de seta.
- ✓ Confirmar a seleção apertando sobre ENTRAR.
- ✓ Para seleção da marca da seringa, pressionar sucessivamente uma das duas últimas teclas da direita para escolher o **tipo da seringa** (TIPO SERINGA) de acordo com o código afixado no painel frontal da bomba.
- ✓ Confirmar a seleção apertando sobre ENTRAR.



PROGRAMAÇÃO DA INFUSÃO ST680

- ✓ Digitar os valores do **peso** corpóreo (PESO) em kg, utilizando as teclas de setas. As teclas de cima aumentam e as de baixo diminuem os valores.
- ✓ Confirmar a seleção apertando ENTRAR.
- ✓ Digitar o valor da **concentração** da droga (CONCENTRAÇÃO mg/ml) previsto, utilizando as teclas de setas.
- ✓ Confirmar a seleção apertando ENTRAR.
- ✓ Digitar o valor da **dose** da droga (DOSE = $(\mu\text{g}/\text{kg}) \cdot \text{min}^{-1}$), utilizando as teclas das setas.
- ✓ Confirmar a seleção apertando ENTRAR.
- ✓ Verificar, no display superior, o valor da **vazão** em ml/h (VAZÃO ml/h) calculado a partir dos valores digitados anteriormente. Caso este valor não seja adequado, digitar o valor da vazão desejada em ml/h.
- ✓ Confirmar a seleção apertando ENTRAR.
- ✓ Para maior segurança do paciente, o equipamento identificará automaticamente o VOLUME da seringa utilizada. Para seleção da marca desta, Pressionar sucessivamente uma das duas últimas teclas da direita para escolher o **tipo da seringa** (TIPO SERINGA) de acordo com o código afixado no painel frontal da bomba.
- ✓ Confirmar a seleção apertando ENTRAR.





PROGRAMAÇÃO DIRETA DA VAZÃO (OPCIONAL) ST680

- ✓ Após ligar a bomba, Pressionar a tecla ENTRAR três vezes, sucessivamente.
- ✓ Digitar o valor da **vazão** em ml/h (VAZÃO), utilizando as teclas de seta.
- ✓ Confirmar a seleção apertando ENTRAR.
- ✓ O equipamento detectará automaticamente o VOLUME da seringa. Para seleção da marca, Pressionar sucessivamente uma das duas últimas teclas da direita para escolher o **tipo da seringa** (TIPO SERINGA) de acordo com o código afixado no painel frontal da bomba.
- ✓ Confirmar a seleção apertando ENTRAR



PROGRAMAÇÃO DA INFUSÃO ST 690

- ✓ Digitar os valores da **vazão** (VAZÃO) em ml, utilizando as teclas de setas. As teclas de cima aumentam e as de baixo diminuem os valores.
- ✓ Os valores da vazão podem ser expressos em ml/h ou ml/min.
- ✓ Para alternar, aperte a tecla .
- ✓ Os valores na janela superior são expressos em uma unidade ou outra, de acordo com a posição da seta iluminada.
- ✓ Pressionar sucessivamente a tecla  para escolher o **tipo da seringa** (TIPO SERINGA) de acordo com o código afixado na lateral da bomba.




ALTERAÇÃO DA VAZÃO DURANTE A INFUSÃO ST690

Não há necessidade de parar a infusão para alterar o valor da vazão:

- ✓ Caso necessário, alterar o valor da vazão por meio das teclas de seta. Não é necessário parar a infusão. A seta superior da esquerda pisca intermitente-mente



- ✓ Confirmar a vazão apertando novamente a tecla 
- ✓ A seta superior esquerda pára de piscar e a infusão se processa no novo valor da vazão.

AJUSTE DA PRESSÃO

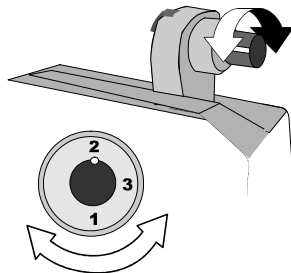
- ✓ Esta bomba utiliza grande parte das marcas de seringa do mercado, de 5 ml a 60 ml. Para identificar o código da seringa de acordo com a marca e tamanho, existe uma tabela no painel frontal do equipamento. Verifique nesta qual a programação ideal para a seringa utilizada (maiores informações consultar o manual do usuário);




IMPORTANTE! :




A fim de garantir a segurança do paciente e minimizar a possibilidade de erro humano, este equipamento está provido de um identificador do VOLUME da seringa utilizada.

- ✓ Dependendo do tamanho da seringa, deve-se ajustar o nível de pressão de acordo com essa tabela fornecida no equipamento. O ajuste é realizado pela chave localizada no lado direito da bomba (ver foto item F) no braço mecânico. Os ajustes disponíveis são 1, 2 e 3, sendo o ajuste 1 mais sensível, o 2 sensibilidade intermediária e o 3 menos sensível (maiores detalhes, consulte o manual do usuário);




- ✓ Instale o extensor ao paciente e inicie a infusão, apertando a tecla .

DICAS PARA UM BOM FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO

- ✓ Para qualquer tipo de modificação na programação, é necessário **parar** a bomba e entrar no “menu” até a função desejada;
- ✓ Para fazer dose emergencial, utilizar a função “bolus”, pressionando as duas teclas simultaneamente   por 1 segundo, a vazão irá automaticamente para 180 ml/h, e será infundido um volume fixo de 1ml. O Bolus pode ser cessado a qualquer momento pressionando o botão de PARADA , assim o equipamento retornará à vazão anterior e o valor infundido será somado ao volume anteriormente registrado;
- ✓ Para visualizar a programação feita, pressione a tecla “controle” e os valores aparecerão automaticamente e a tela principal retornará, após 30 segundos.

TÉRMINO DA INFUSÃO

- ✓ Pare a bomba apertando a tecla de parada .
- ✓ Desconecte a seringa de modo inverso ao processo de instalação;
- ✓ Desligue-a no botão “liga-desliga”.

COMO ARMAZENAR O EQUIPAMENTO

- ✓ Sempre que a bomba estiver fora de uso, recomenda-se mantê-la conectada à elétrica, para que a mesma se mantenha com a carga de bateria completa. A luz de indicação “conectada à rede” permanecerá acesa, mesmo estando desligada no botão “liga/ desliga”. Caso a bateria esteja descarregada, acenderá uma luz vermelha indicando a necessidade de recarregamento;

VALORES

✓ **Vazão Máxima**

Bomba modelo infantil: 99,9 ml/h

Bomba modelo adulto: 450,0 ml/h

✓ **KVO**

De 1,0 ml/h.

✓ **Bolus Máximo**

Bomba modelo infantil: 180,0 ml/h (volume fixo de 1ml).

Bomba modelo adulto: 450,0 ml/h (volume fixo de 1ml).

✓ **Limite de Volume**

De 0,1 a 999,9 ml.

✓ **Limite de tempo de infusão**

De 1 minuto a 99 horas e 59 minutos.

✓ **Precisão**

Incerteza da vazão: $\pm 1\%$ do equipamento; Incerteza da vazão associada à incerteza da seringa: $\pm 3\%$;
Incerteza de Bolus $\pm 10\%$.

DEFINIÇÃO DE ALARMES E POSSÍVEIS CAUSAS

- ✓ **“Erro Trav”** - Travamento do sistema mecânico; Problema no sensor de Efeito Hall. **Aplicável:** ST670, ST680, ST690.
- ✓ **“Erro Engate”** - Motor desengatado sistema mecânico; Acionamento indevido do desengate do êmbolo; problemas no sensor de Efeito Hall. **Aplicável:** ST670, ST680, ST690.
- ✓ **“Bat”** - Carga chegando ao final. É atuado 2 horas antes do final da carga útil. **Aplicável:** ST670, ST680, ST690.
- ✓ **“Bat Crit” e led de bateria baixa piscando** - Nível de bateria crítico. **Aplicável:** ST670, ST680, ST690.

- ✓ **Led “bat baixa” piscando e display apagado** - Bateria esgotou. **Aplicável:** ST670, ST680, ST690.
- ✓ **“Pre-alar”** - Infusão está próximo ao final. É acionado a pelo menos 4 minutos do final desta. **Aplicável:** ST670.
- ✓ **“End”** - A infusão atingiu o volume final programado. **Aplicável:** ST670.
- ✓ **“Oclu”** - Alarme de oclusão ou seringa vazia. **Aplicável:** ST670, ST680, ST690.
- ✓ **“Erro”** - Volume final programado excedeu 999,9 ml; vazão programada excedeu a 450 ml/h; Tempo programado excedeu 99h 59 min. **Aplicável:** ST 670.
- ✓ **“Erro”** - Introdução de peso de paciente superior a 129,9 Kg; Introdução de dados incompatíveis de concentração ou dose. **Aplicável:** ST 680.
- ✓ **“Erro”** - Programação no equipamento de valores superiores a 450,0 ml/h. **Aplicável:** ST 690.