

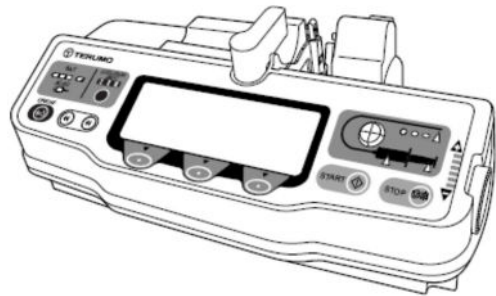
Modelo de Manual do Operador



Bomba de Seringa TERUFUSION®

Modelos: TE-371 TIVA
TE-372 TCI / TIVA

Manual do Operador



TIVA (Total Intravenous Anaesthesia)
TCI (Target Controlled Infusion)

CONTEÚDO

Ler completamente este Manual do operador antes de usar o produto.
Usar o produto somente de acordo com as instruções dadas neste manual.

Precauções	4
Precauções de uso (aplicável para os modelos: TE-371 e TE-372)	4
Precauções (somente para o modelo TE-372)	6
Finalidade / Visão Geral (Aplicável para os modelos: TE-371 e TE-372)	7
Finalidade e descrição do produto	7
Características	7
Descrição do Produto	8
Visão Externa da bomba de seringa	8
Painel de Operação	9
Acessórios	10
Itens Opcionais	10
Preparação antes do uso	11
Quando usar a bomba de seringa pela primeira vez	11
Montagem da bomba de seringa no suporte de soro	11
Conexão do cabo de energia AC	11
Procedimento Operacional no Modo TIVA (para os modelos: TE-371 e TE-372)	12
1. Ligar a energia	12
2. Acoplar a seringa	12
3. Selecionar modo TIVA	13
4. Selecionar droga e dosagem	13
5. Ajustar marca da seringa	14
6. Inserção dos parâmetros	14
7. Preenchimento do tubo extensor	15
8. Conexão no paciente	15
9. Iniciar a Infusão	15
10. Parar a infusão	16
11. Alterar a taxa da dose	16
12. Término da infusão	16
Procedimento Operacional no Modo mL/h (para os modelos: TE-371 e TE-372)	17
1. Ligar a energia	17
2. Acoplar uma seringa	17
3. Selecionar modo mL/h	18
4. Ajustar a marca da seringa	18
5. Ajustar a taxa de fluxo	18
6. Preenchimento do tubo extensor	19
7. Conexão ao paciente	19
8. Iniciar a Infusão	19
9. Parar a infusão	20
10. Alterar a taxa de fluxo	20
11. Término da infusão	20
Procedimento Operacional no Modo TCI (somente o TE-372)	21
1. Ligar a energia	21
2. Acoplar a seringa (ajuste do chip)	21
3. Selecionar modo TCI	23
4. Inserção dos parâmetros	23
5. Preenchimento do tubo extensor	23
6. Conexão no paciente	24
7. Iniciar a Infusão	24
8. Alterar as Escalas	24
9. Alternar telas	25
10. Alterar o nível de concentração alvo do sangue	25
11. Redução da concentração	25
12. Substituição da seringa	26
13. Finalizar o modo TCI	26
14. Desligar a bomba	26

Outros Modos de Usos	27
Infusão do bolus enquanto a bomba está parada	27
Infusão do bolus durante a operação da bomba	29
Mudança da taxa de dose após iniciar uma infusão	30
Substituição de seringas	30
Exibir e apagar o volume infundido	31
Utilidade (aplicável aos modelos TE-371 e TE-372)	32
Operação na energia DC	32
Operação com a bateria interna	32
Alterar o limite de oclusão	33
Ajustar o volume do alarme sonoro	33
Função Standby (Espera)	34
Comunicação externa / função saída de chamada da enfermeira	35
Função History(Histórico)	44
Limite de liberação (quando a função limite de liberação festa validada	46
Alarme Nearly Empty (Quase Vazia)	46
Ajuste do Usuário (aplicável aos modelos: TE-371 e TE-372)	47
Para iniciar o modo de ajuste do usuário	47
Ajuste de drogas (nomes e unidades)	48
Alterar a data e horário	49
Alterar as marcas da seringa	50
Ajuste do valor inicial para taxa de infusão de bolus manual	50
Redução da concentração (<i>awakening</i>) (despertar)	51
Ajuste do idioma	52
Ajuste dos parâmetros de comunicação <ID, SPEED, STOP BIT>	53
Cuidados	54
Sobre a Limpeza	54
Armazenagem	55
Descarte e Reciclagem	55
Manutenção	56
Vida útil	56
Substituição da bateria	56
Verificação periódica	57
Substituição do fusível	57
Problemas e Soluções	58
Descrição de códigos de erros (ERROR*)	61
Especificações	62
Características	65
Características da taxa de fluxo	65
Características de oclusão	66
Suporte Técnico / Tabelas EMC	67
Termo da Garantia	70

PRECAUÇÕES

Precauções (aplicável para os modelos: TE-371 e TE-372)

Para uma operação segura, seguir atentamente as precauções.

Os seguintes alertas aparecem ao longo do texto deste Manual para explicar a magnitude do risco e dano que podem ocorrer no caso das precauções não serem seguidas adequadamente.

Advertência

Indica que haverá a possibilidade de risco de morte ou dano pessoal se o alerta dado não for respeitado.

Cuidado

Indica que haverá a possibilidade de dano pessoal ou material se o alerta dado não for respeitado.

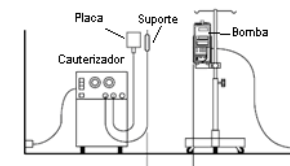
Precauções na Operação do Produto

Advertências

- Antes de ligar a energia deste produto, garantir que a seringa foi removida. Então pressionar o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar). Verificar que todos os indicadores luminosos piscam, um alarme toca e todos os pontos da tela de LCD são exibidos assim que a bomba é ligada. Se for detectada qualquer anomalia, interromper o funcionamento imediatamente e contatar o representante técnico autorizado da TERUMO.
- Usar somente seringas especificadas para esta bomba de seringa.
- Antes de operar este produto, verificar o nome do fabricante da seringa a ser usada para ver se ela está incluída na lista de fabricantes de seringas compatíveis para este produto. Se a marca não estiver relacionada como um dos fabricantes compatíveis para este produto, a precisão da taxa de infusão e as características do alarme não podem ser garantidas. Consultar procedimento operacional "Mudar a marca da seringa em Ajuste do Usuário", na página 50.
- Ter especial cuidado quando utilizar este produto nos seguintes ambientes:
 1. As entradas de AC ou DC poderão gerar curto-circuito se elas estiverem molhadas, devido ao gotejamento de alguma solução. Instalar a bomba em um local apropriado e assegurar que as tomadas de entrada não estejam molhadas quando forem conectadas
 2. Nunca usar esta bomba em ambientes inflamáveis.
 3. Todos os equipamentos elétrico médico (incluindo esta bomba de seringa) necessitam de precauções especiais em relação à compatibilidade eletromagnéticas (EMC) e necessitam ser instaladas e colocadas em uso de acordo com a informação EMC fornecida na seção Suporte Técnico.

4. Quando a bomba for usada perto de um bisturi elétrico (bisturi elétrico é um dispositivo cirúrgico que utiliza uma corrente de alta frequência para gerar energia e realizar uma incisão no tecido ou cauterizar o tecido), favor tomar as seguintes ações antes do uso .

Se a bomba for usada próxima a um bisturi elétrico, a bomba pode ter mal funcionamento devido aos ruídos da alta-frequência.



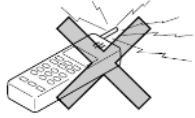
Manter uma distância mínima de 25 cm

Entretanto, se a bomba for utilizada simultaneamente com um bisturi elétrico, favor observar que as seguintes precauções devem ser seguidas:

- (1) A extensão do ruído de alta frequência varia para cada modelo de bisturi elétrico. Não usar a bomba junto com um bisturi elétrico com níveis de ruído alto (sistemas antigos).
- (2) Manter no mínimo 25 cm entre o cabo (prendedor do cauterizador e o cabo) ou a unidade principal do bisturi elétrico e esta bomba.
- (3) A bomba e o bisturi elétrico precisam ser alimentados de diferentes tomadas de energia. Assegure-se de conectar a bomba em uma linha aterrada. Conectar a bomba de seringa e o bisturi elétrico em tomadas elétricas AC separadas e apropriadamente aterradas.

5. Esta bomba de seringa não deve ser usada próxima ou empilhada sobre outro equipamento. Se for necessário o uso próximo ou o empilhamento, observar atentamente que esta bomba de seringa opera normalmente na configuração na qual será utilizada.

6. Equipamentos de comunicação portáteis e móveis de radio- frequência (RF) podem afetar esta bomba de seringa. Quando estiver operando um telefone portátil, rádio, desfibrilador e outro equipamento gerador de alta frequência, usá-lo tão longe quanto possível da bomba de seringa, para prevenir um mau funcionamento da bomba de seringa. Também, conectar os equipamentos em linhas de energias separadas da linha da bomba de seringa e aterrará-la apropriadamente.



7. Não usar esta bomba de seringa em área controlada de radiação, na presença de equipamento MRI ou nas câmaras hiperbáricas.

8. De acordo com a norma IEC 60601-1-2: 2001, poderão ser utilizados acessórios, transdutores ou cabos especificados neste manual, porque o uso de itens não especificados pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade desta bomba de seringa.

9. Tomar cuidado especial quando estiver usando a função de comunicação externa, pois a bomba de seringa pode ser facilmente afetada por um bisturi elétrico. Confirmar periodicamente se a bomba de seringa está funcionando corretamente.

• Quando conectar a bomba de seringa a um monitor médico externo usando a função "Comunicação Externa", promover um funcionamento seguro, por exemplo, verificar as especificações do fabricante do monitor e dos cabos. Para garantir a segurança do sistema, verificando que ele está em conformidade com as normas IEC 60601-1-1:2000 e IEC 60601-2-1:2001 (Amd 1:2004).

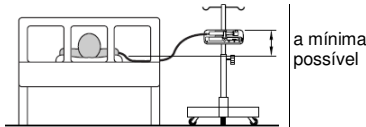
• A bomba de seringa não detecta anormalidades da taxa de fluxo, tais como se a infusão estiver "excessiva" ou "insuficiente". Portanto, checar periodicamente a quantidade de solução restante na seringa e confirmar se a bomba está fornecendo a taxa de infusão especificada.

• Esta unidade está provida com função de autodiagnóstico e funções de alarme para proteger o paciente contra ocorrências perigosas, como alguma ocorrência incorreta causada por um erro de equipamento. Neste caso, a bomba interrompe o fornecimento da infusão e ativa os alarmes audíveis e visíveis, sob qualquer condição de falha.

• Assegurar que o êmbolo da seringa está colocado no gancho deslizante e que a flange da seringa está encaixada na ranhura.

Se o êmbolo estiver deslocado do gancho ou a flange da seringa não estiver encaixada na ranhura, poderá ocorrer "sinfonização" (infusão por gravidade) ou "refluxo".

Para prevenir acidentes, recomenda-se que a diferença na altura entre a bomba de seringa e o paciente seja a mínima possível.



• Esta bomba de seringa infunde medicação líquida no paciente usando pressão positiva. A bomba não é capaz de detectar um vazamento devido à desconexão do extensor ou uma ruptura do filtro. Durante a infusão, checar periodicamente a integridade do extensor. Para assegurar a boa conexão entre paciente e linha de infusão, recomenda-se o uso de conexões com trava.

• Se esta bomba de seringa for usada em um circuito que possa ser sujeito a ambiente de pressões negativas extremamente altas, o êmbolo da seringa pode se desenganchar do gancho deslizante e causar uma infusão rápida. Não usar a bomba de seringa em um circuito onde haja o risco de pressões negativas extremamente altas, por exemplo, circulação extracorpórea, circuito de diálise, etc.

• Tomar cuidado quando usar a bomba de seringa quando a pressão negativa estiver baixa (menos de -100 mmHg).

• A pressão interna do extensor aumentará quando uma oclusão for causada, por exemplo, cuidado quando ocorrer dobras no extensor ou entupimento do dispositivo de infusão ou filtro. Então, quando a oclusão for removida, ocorrerá a infusão de um "bolus" (infusão temporária de excesso de solução). Prevenir efetivamente tal acidente, por exemplo, pinçando o extensor antes de realizar as ações corretivas necessárias.

• Esta bomba foi projetada somente para uso com seringas descartáveis. Portanto, nunca tentar reutilizar uma seringa.

• Nunca modificar a bomba.

Cuidados

Esta bomba não é designada para uso em câmara hiperbárica. Caso necessite utilizar a bomba nestas condições, ela deve ser testada apropriadamente. Cuidados especiais devem ser tomados durante a fase de compressão, desde que a literatura tem mostrado que sub-infusão muitas vezes ocorre durante esta fase.

Devem ser evitados deslocamentos verticais da bomba de seringa em relação ao paciente (quando a

infusão estiver em processo) porque podem causar alteração de infusão momentânea. Abaixar a bomba de seringa pode promover aspiração de sangue do paciente e um atraso considerável no reinício da infusão. Elevar a bomba acima do nível do paciente provocará a administração de um bolus. Quanto maior for o deslocamento, piores serão os efeitos.

Cuidados

	Atenção. Antes de usar, ler cuidadosamente o manual do operador.		Fabricante
	Esta bomba é do tipo CF.		Data de fabricação
	Corrente Alternada		Representante Autorizado na Comunidade Europeia
	Corrente Direta		Nº Catálogo
	"Off"(Desligado) (somente para uma parte do equipamento)		Número de Série
	"On" (Ligado) (somente para uma parte do equipamento)		Coleta seletiva para equipamentos elétricos e eletrônicos e para baterias (símbolo europeu)
	Protegida contra respingos de líquidos.		

• Quando for usar esta bomba com a energia AC, assegurar a conexão de aterramento usando uma saída de tomada aterrada.

• Prender a bomba firmemente no suporte IV ou outro meio de suporte. Assegurar que a pinça para suporte esteja estável.

• Conectar a bomba de seringa a uma fonte de energia AC e carregar a bateria. Se a bateria interna for recarregada insuficientemente, a bomba poderá deixar de funcionar se ocorrer falha na fonte de energia principal.

• Antes de usar a bomba pela primeira vez ou quando for usá-la após um longo intervalo, carregar a bateria interna completamente, conectando a bomba de seringa a uma tomada de energia AC. Se a bateria interna for carregada insuficientemente, a bomba poderá deixar de operar alimentada pela bateria se houver falha no fornecimento de energia.

• Se um alarme for ativado enquanto a bomba estiver em uso, realizar uma ação corretiva seguindo as instruções da seção Problemas e Soluções, consultar a página 57.

• Não submeter a pinça para fixação da seringa ou o gancho deslizante a pressões excessivas ou batidas.

• Nunca usar ou deixar a bomba de seringa em ambientes com gás ativados (incluindo gases para desinfecção) ou sob condições de umidade. Devido à bomba não ser selada hermeticamente, os componentes internos podem se deteriorar ou se danificar e, portanto a bomba de seringa pode ser danificada.

• Nunca submergir a bomba em qualquer líquido (por ex. água).



• Quando esta bomba de seringa for operada com energia DC, garantir um funcionamento seguro, por exemplo, verificando as especificações do fabricante da fonte de energia DC. Para garantir a segurança do sistema, verificar que esteja em conformidade com as normas IEC 60601-1-1: 2000 e IEC 60601-1-2: 2001 (Amd. 1:2004). Somente utilizar o cabo DC especificado. Para detalhes favor consultar a página da seção "Itens Opcionais (vendidos separadamente)".

Precauções (somente para o modelo TE-372)

Advertências

• A bomba de seringa opera no modo TCI (Target Controlled Infusion) somente quando for usada a seringa preenchida com droga específica. Ler a instrução que vem com a droga (Diprivan PFS®, nome genérico: Propofol) antes de utilizar a bomba de seringa no modo TCI.

• No modo TCI, a bomba de seringa calcula a quantidade de Diprivan que necessita ser infundida pela unidade de tempo. Baseada no resultado dos cálculos, ela calcula sequencialmente a concentração da droga no sangue. Portanto, quando estiver administrando o Diprivan PFS® neste modo, não deve-se executar nenhum dos procedimentos descritos abaixo.

• Administração de Diprivan antes de iniciar a infusão TCI.

• Reinício da infusão TCI no mesmo paciente (com a primeira infusão TCI finalizada).

• Administração de Diprivan a partir de outra via durante a infusão TCI.

Se ocorrer o descrito acima, o cálculo não estará correto podendo resultar em uma overdose de medicamento. (A concentração calculada no sangue é uma quantidade estimada). Periodicamente deve-se observar a condição corporal total do paciente durante a infusão da medicação.

- Antes de iniciar a infusão, verificar todas as conexões do extensor. Periodicamente deve-se inspecionar o fluxo do medicamento durante a infusão para confirmar que nenhum vazamento ou oclusão tenha ocorrido. Caso ocorra não será possível calcular a contração sanguínea corretamente, no modo TCI.
- Usar o modo de infusão TCI somente após a leitura do livreto com o título "Diprifusor™ – Manual de Utilização" e ter entendido este modo completamente.

Finalidade/Visão Geral (aplicável para os modelos: TE-371 e TE-372)

Finalidade e descrição do produto

A Bomba de Seringa TE-371 / 372 Terufusion® é uma bomba de seringa projetada para microinfusão contínua e indicada para a administração de medicamentos líquidos tais como: anestésicos gerais e locais em salas de cirurgia, vasodilatadores, cardiotônicos, infusões de líquidos e transfusões de sangue em uma Unidade de Terapia Intensiva, Centro Cirúrgico e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e drogas anticancerígenas e drogas de indução do trabalho de parto, em enfermarias gerais.

A bomba foi projetada para ser de fácil manuseio e de máxima precisão, oferecendo uma infusão controlada por microprocessadores, possui os alarmes necessários e é vedada, sendo à prova de respingo para prevenir a entrada de líquidos.

Adicionalmente, o modelo TE-372 pode ser operado no modo TCI usando Diprivan PFS® (nome genérico: propofol) fabricado pela AstraZeneca.

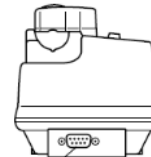
Características

- Aceita seringas descartáveis de 10, 20, 30 e 50 mL da TERUMO. A bomba de seringa aceita seringas de outras marcas.
- O tamanho compacto e peso leve são convenientes para transporte e instalações múltiplas.
- Ampla faixa de ajustes de fluxo que varia de 0,1 a 1200 mL/h.
- Equipada com o modo TCI (somente TE-372), modo TIVA (Total Intravenous Anaesthesia) e modo mL/h para conveniência adicional nas aplicações de anestésicos.
- Possui três níveis selecionáveis de detecção de oclusão: I, II e III. A pressão interna do circuito de infusão pode ser monitorada em três níveis diferentes.
- O seletor permite ajuste seguro e fácil e também a revisão da taxa de fluxo e de outros parâmetros.
- O nível de bateria é facilmente mostrado em três níveis.
- A bomba de seringa opera em um sistema de tripla energia: AC, DC e bateria interna.

Descrição do Produto

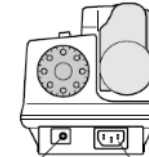
Vista Externa da bomba de seringa (Aplicável aos modelos TE-371 e TE-372)

Vista Lateral Esquerda



Conector da Interface do Computador /
Conector de Chamada da Enfermeira*

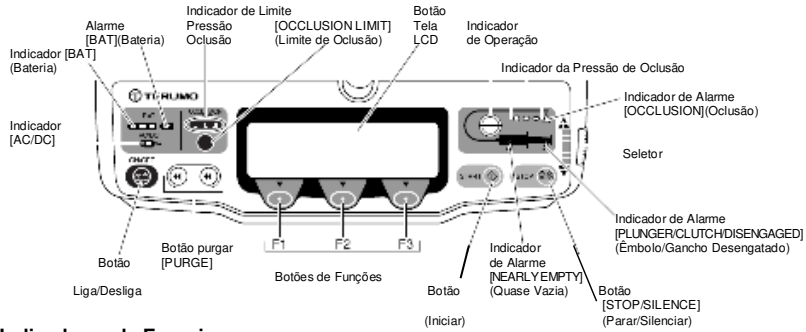
Vista Lateral Direita



Entrada DC

Entrada AC

PAINEL DE OPERAÇÃO



Indicadores de Energia

1) Lâmpada indicadora [AC/DC]:

A lâmpada acende quando a energia é ligada e a bomba é usada na fonte de energia AC ou fonte de energia DC. A lâmpada não acende quando a bomba de seringa opera na bateria interna.

2) Lâmpadas indicadoras de bateria [Battery]

Os indicadores luminosos acendem para indicar o modo de carga sempre que uma fonte de energia AC ou DC está conectada, independente do cabo de energia estar conectado ou não. O indicador luminoso mostra em três níveis ou o nível de recarga se o equipamento estiver conectado à rede ou a carga remanescente durante a operação de bateria.

Indicador de Operação

• As lâmpadas acendem em verde e giram durante uma infusão, apagam quando a infusão para, piscam em vermelho durante um alarme e piscam alternadamente entre vermelho e verde durante o modo Standby (modo de espera) para indicar o estado de operação da bomba de seringa. Isto permite a verificação da bomba de seringa à distância.

Monitor da Pressão de Oclusão

• O limite da pressão oclusão interna é indicado em três níveis:

- - Baixo: Acende quando aproximadamente 25% do valor ajustado do limite de pressão de oclusão for excedido.
- - Médio: Acende quando aproximadamente 50% do valor ajustado do limite de pressão de oclusão for excedido.
- - Alto: Acende quando aproximadamente 75% do valor ajustado do limite de pressão de oclusão for excedido.

• Esta característica facilita:

- O monitoramento da pressão interna do extensor e o controle do risco de uma oclusão em uma infusão onde a pressão de infusão é relativamente alta em relação ao limite de oclusão (como no caso de uso com soluções altamente viscosas ou em unidades pediátricas).
- A detecção de oclusão no início de uma infusão ou uma advertência para prevenir infusão excessiva causada por um não pinçamento quando estiver eliminando uma oclusão.

Cuidado

Se um alarme de oclusão é emitido, os seguintes casos podem ocorrer a menos que os três indicadores luminosos estejam acesos no monitor de pressão de oclusão:

- 1) Após um alarme de oclusão ser emitido, uma função para reduzir automaticamente a pressão interna é ativada.
- 2) Quando a bomba tiver esvaziado completamente o conteúdo da seringa.
As 3 lâmpadas do monitor da pressão de oclusão podem não acender, embora a mensagem de alarme seja emitido.

Seletor de Ajuste

• O seletor ajusta a taxa de fluxo (volume a ser infundido), idade, peso e outras informações do paciente. Para ajustar de forma segura e simples a bomba de seringa, utilize os botões de funções e siga os passos abaixo:

- **Girar o seletor no sentido anti-horário:** diminui o valor e move o item selecionado um passo à frente.
- **Girar o seletor no sentido horário:** aumenta o valor e move o item selecionado um passo para trás.

Botões de funções

• Os botões de funções estão dispostos em linha abaixo da tela de LCD da bomba de seringa.

As funções* destes botões correspondem aos nomes dos botões que estão apresentadas sequencialmente acima na tela de LCD.

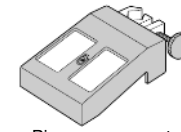
* Neste manual os botões de funções são chamados de "F1", "F2" e "F3" iniciando com o botão à esquerda.

Acessórios



Cabo de Energia AC

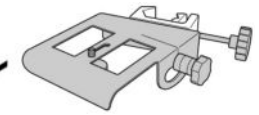
Itens Opcionais (vendidos separadamente)



Pinça para suporte



Cabo de Energia DC



Pinça para suporte com ângulo ajustável TE-852

Cuidado

- Quando conectar esta bomba de seringa a um monitor médico externo usando a função de comunicação externa da bomba de seringa, promover funcionamento seguro, por exemplo, verificando as especificações do fabricante do monitor e do cabo de comunicação. Para garantir a segurança do sistema, verificar a conformidade com as normas IEC 60601-1-1: 2000 e IEC 60601-1-2: 2001 (Amd. 1:2004).

Preparação antes do uso (Aplicável aos modelos TE-371 e TE-372)

Ler completamente a seção Precaução (página 4) antes de usar a bomba de seringa.

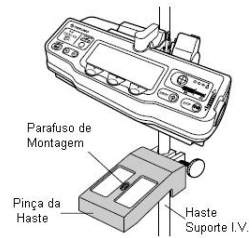
Antes de usar a bomba de seringa pela primeira vez

Para o primeiro uso após a compra, carregar a bateria interna por no mínimo 15 horas conectando a unidade a uma fonte de energia AC e deixando o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar) desligada. Confirmar se os Ajustes do Usuário (página 47) estão inseridos conforme desejado. Confirmar se a data e o horário estão ajustados corretamente.

Montagem da bomba de seringa no suporte IV

Usar a pinça para suporte (opcional) para montar a unidade da bomba de seringa no suporte IV.

Para prender a bomba de seringa, inserir o parafuso de montagem da pinça para suporte no orifício da parte de baixo da bomba de seringa.

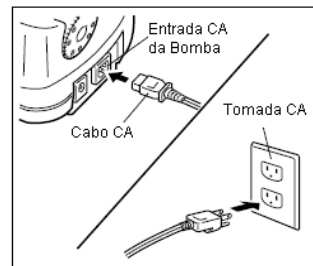


Cuidado

Assegurar que o suporte IV esteja estável.

Conexão do Cabo de Energia AC

- Conectar o cabo de energia AC que acompanha a bomba, à entrada, no lado direito da bomba de seringa, conectar o plugue à saída de AC com o terminal aterrado.
- Quando a energia AC for conectada, o indicador de bateria [BATTERY] acende, indicando que a bateria interna está sendo carregada.



Cuidados:

- Antes de conectar o cabo AC à bomba de seringa assegurar que a entrada AC esteja seca.
- Assegurar que a bomba esteja aterrada corretamente.
- Se não houver aterramento adequado disponível, operar a bomba de seringa com a bateria interna.
- Se a bateria não estiver carregada suficientemente, o indicador de bateria [BAT] pode não acender ou uma lâmpada pode ficar fraca ou piscar.
Se a bateria está normal, um indicador luminoso acende em cerca de 10 minutos depois de conectada à energia AC. Verificar se isto ocorre.
- Se não houver nenhum aterramento disponível, operar a bomba de seringa somente com a bateria interna.
- Só usar o cabo de energia AC fornecido com a bomba.
- **A bomba de seringa poderá ser operada pela bateria interna ou com a energia DC.**

Procedimento Operacional no Modo TIVA (para os modelos TE-371 e TE-372)

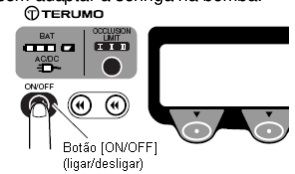
1. Ligar a Energia

Advertência

Para executar a auto verificação ligar o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar) sem adaptar a seringa na bomba.

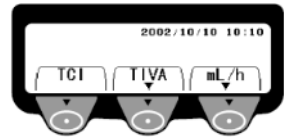
Pressionar o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar) pelo menos por um segundo para ligar a bomba.

- Um alarme soará após todos os indicadores luminosos terem piscado três vezes, a tela de LCD e as lâmpadas terem também sido verificadas.
Verificar se na tela os alarmes estão funcionando adequadamente.
- O indicador [AC/DC] acenderá quando a fonte de energia AC/DC for usada.
- Verificar se a tela de modo de seleção está sendo exibida.



Advertência

Se for detectada qualquer irregularidade, a operação deverá ser imediatamente paralisada e contatar representante técnico autorizado da TERUMO.



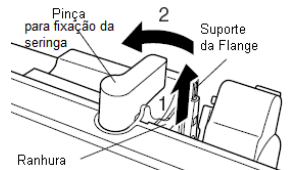
2. Acoplar a Seringa

- Adaptar a seringa, preenchida com solução à linha de infusão.

Cuidado

A TERUMO recomenda o uso de seringas com conectores Luer Lock.

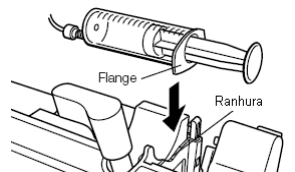
- Puxar a pinça para fixação da seringa para cima (seta 1) e girá-la (seta 2).



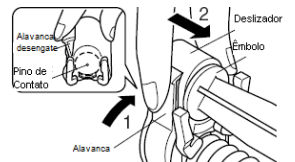
- Inserir a flange da seringa na ranhura.

Advertência

Se a flange da seringa não estiver adequadamente encaixada na ranhura, a precisão da taxa de fluxo e as funções de alarme não podem ser garantidas.



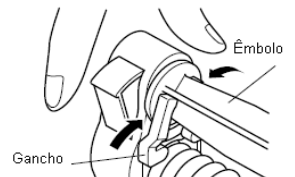
- Pressionar e segurar a seringa no detector, então pressionar a alavanca (clutch) (seta 1) e mover o deslizador até que o pino de contato do deslizador atinja o êmbolo da seringa (seta 2).



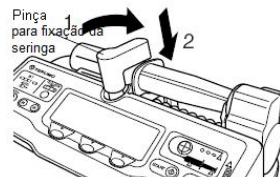
- Soltar a alavanca e o gancho do deslizador prendendo o êmbolo da seringa.

Advertência

- O êmbolo da seringa deve estar preso entre o deslizador e o gancho.
- Se o êmbolo não estiver firmemente preso no deslizador podem ocorrer "sifonização" (infusão por gravidade) ou "fluxo reverso".



- Girar a pinça para fixação da seringa (seta 1) e abaixá-la vagarosamente para prender a seringa com segurança (seta 2).

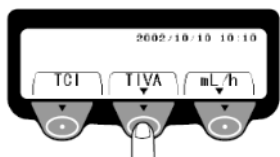


Advertência

Se for detectada qualquer anomalia interromper o funcionamento imediatamente e contatar o representante técnico autorizado da TERUMO.

3. Selecionar o modo TIVA

Pressionar o botão [TIVA] (F2).



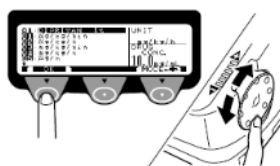
4. Selecionar a droga e a dosagem

- Quando estiver usando a lista de drogas.

Girar o seletor para selecionar o nome da droga e sua dosagem.

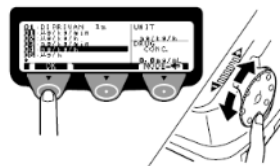
Pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar a seleção.

Os nomes de drogas frequentemente utilizados, a de taxa de dose, concentração de drogas, limite superior da taxa de droga, dose de bolus e tempo de administração de bolus devem ser registrados previamente.



- Quando estiver utilizando uma das dosagens da lista de drogas

Girar o seletor para selecionar a dosagem e a unidade de concentração. Inserir o valor de concentração da droga. Pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar a seleção. As taxas de dose devem ser registradas previamente.



Selecionar uma das seis dosagens seguintes:

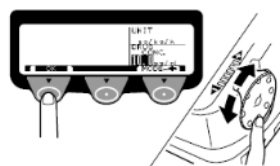
- µg/kg/min
- µg/kg/h
- mg/kg/min
- mg/kg/h
- µg/h
- mg/h



* Para registrar uma nova droga na lista de drogas, consultar a seção "Ajustar as drogas" na seção "Ajuste do Usuário", na página 48.

Cuidado

Para usar a taxa de fluxo mL/h, consultar o "Procedimento Operacional Modo mL/h", na página 17.



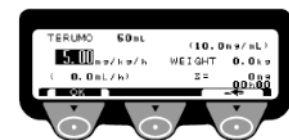
5. Ajustar a Marca da seringa

A linha superior da tela de LCD mostrará piscando os nomes das marcas de seringa. Verificar se a marca da seringa a ser utilizada está sendo exibida na tela. Se ela não estiver, a marca da seringa pode ser ajustada girando o seletor. Após a conclusão, pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar a seleção. Consultar a lista de Marcas de Seringas Compatíveis, página 50.



Cuidado

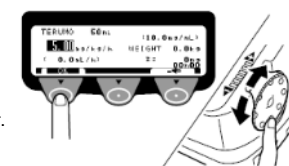
Confirmar se a marca e o tamanho da seringa estão identificados corretamente.



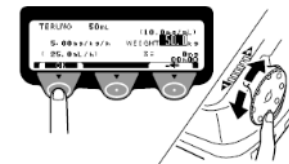
6. Inserção dos parâmetros

Ajustar a taxa da dose e o peso corporal do paciente, de acordo com a DRUG (droga) e a dosagem selecionada no item 4 (ver acima).

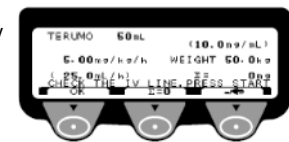
Girar o seletor e inserir cada valor na sequência. Quando os valores desejados forem ajustados, pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar.



Para mudar os valores inseridos, pressionar e manter pressionada o botão [OK] (F1) até a tela ficar iluminada, então girar o seletor para inserir os parâmetros.



Após finalizar a inserção dos parâmetros, a mensagem "CHECK THE IV LINE START" (Verifique o acesso intravenoso e pressione o botão iniciar) será exibida piscando na parte inferior da tela de LCD.



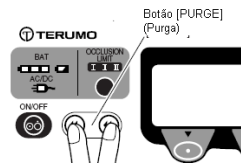
Cuidado

Se a inserção dos parâmetros estiver incompleta, a mensagem "CHECK THE IV LINE START" (Verifique o acesso intravenoso e pressione o botão iniciar) não será exibida.

- Para realizar a infusão de bolus enquanto a bomba estiver parada, consulte a página 27.

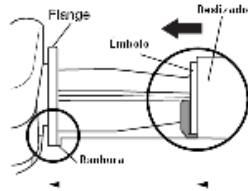
7. Preenchimento do tubo extensor

Pressionar e manter pressionadas simultaneamente as duas botões [PURGE] (Purgar), preencher com solução até a ponta do cateter IV, então purgar (durante a purga, pressionar um único botão é suficiente). A tela de LCD exibirá a quantidade liberada. Enquanto os botões estão pressionados, o modo purgar parará após a liberação de aproximadamente 2 mL. Se for necessário purga adicional, pressionar o botão [PURGE] (Purgar) mais uma vez.



Cuidados

- Executar o preenchimento antes da punção venosa no paciente.
- Nenhuma infusão iniciará se houver um espaço entre o êmbolo e o deslizador da bomba de seringa ou se houver espaço entre a flange da seringa e a ranhura da bomba de seringa. Assegurar o encaixe adequado do deslizador e o êmbolo da seringa.
- A quantidade purgada não será adicionada ao valor de volume infundido (Σ).
- Se o cateter IV ou o tubo extensor for fino, existe a possibilidade de ser detectado prematuramente oclusão. Para prevenir que isto ocorra, usar um cateter IV de calibre maior ou tubo extensor de maior calibre e/ou aumentar o limite de pressão de oclusão.
- A infusão não ocorrerá se o ajuste da marca de seringa não for corretamente inserido.

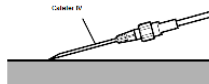


8. Conexão no paciente

- Fazer a punção venosa com cateter IV no paciente.

Cuidados

- A TERUMO recomenda o uso de seringas com conectores Luer Lock.
- Assegurar que a bomba de seringa não esteja infundindo.
- A bomba não emite nenhum alarme se o cateter IV sair da veia do paciente resultando em uma infusão fora do vaso sanguíneo. Verificar regularmente o sítio de conexão com o paciente



9. Iniciar a infusão

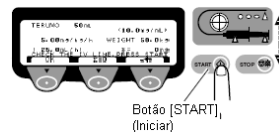
Cuidado

Verificar o valor da taxa da dose e outros ajustes de parâmetro antes de iniciar. Assegurar que a mensagem "CHECK THE IV LINE PRESS START" (Iniciar a verificação da linha IV) é exibida na parte inferior da tela de LCD.

Pressionar o botão [START] (Iniciar) para começar a infusão.

O indicador de operação acenderá e girará.

Se nenhuma infusão iniciar em dois minutos após a seringa estar acoplada e a taxa de dose estar ajustada, um alarme irá soar (Inicia o alarme de lembrete de iniciar).



Cuidados

- Se um alarme soar após o botão [START] (Iniciar) ser pressionada, verificar os parâmetros e as mensagens na tela.
- O indicador de operação acenderá e girará.
- Se algum alarme estiver ativado, a bomba não inicia a infusão. Pressionar o botão [STOP] (Parar) para silenciar o alarme. Solucione a causa do alarme. Pressione o botão [START] (Iniciar) outra vez para iniciar a infusão
- Para infusão de bolus durante a operação da bomba, consulte a página 29.



Advertência

Se for detectada qualquer irregularidade, a operação deverá ser imediatamente paralisada e deve-se contatar o representante técnico autorizado de TERUMO.

10. Parar a infusão

- Para interromper a infusão, pressionar o botão [STOP] (Parar).

O indicador de operação desligará.



11. Alterar a taxa da dose

Ajustar a taxa da dose girando o seletor e pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar.



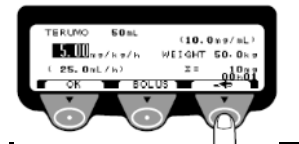
12. Término da infusão

- Pressionar o botão [STOP] (Parar) para interromper o funcionamento da bomba de seringa.



Cuidado

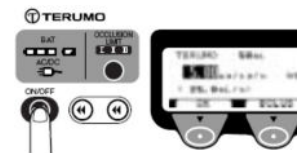
Para modificar o modo de funcionamento, pressionar o botão [←] para retornar para a tela anterior, pressionar o botão [MODE] para voltar à tela modo de seleção.



- Quando o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar) for pressionada e mantida pressionada, a bomba desligará após três curtos bips. Uma contagem decrescente será visível na tela e um bip intermitente é ouvido.

Cuidado

Quando o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar) é pressionada e mantida pressionada durante a infusão, um alarme soará continuamente, indicando que uma infusão está em andamento. Uma contagem regressiva será visível na tela e um bip intermitente é ouvido. A bomba desligará após três segundos.



Procedimento Operacional no Modo mL/h (aplicável aos modelos: TE-371 e TE-372)

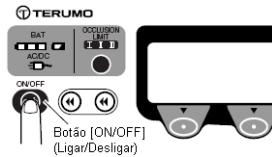
1. Ligar a energia

Advertência

Para executar a auto verificação, ligar o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar) sem adaptar a seringa na bomba.

Pressionar o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar) pelo menos um segundo para ligar a energia.

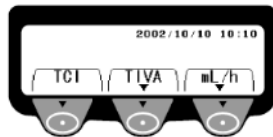
- Um alarme soará após todos os indicadores luminosos terem piscado três vezes, a tela de LCD e todas as lâmpadas serem verificadas. Verificar se a tela e alarmes estão funcionando adequadamente.
- O indicador luminoso [AC/DC] acenderá quando a fonte de energia AC/DC for usada.



- Verificar se a tela de modo de seleção está sendo exibida.

Advertência

Se for detectada qualquer anormalidade, interromper o funcionamento imediatamente e contatar representante técnico autorizado da TERUMO.



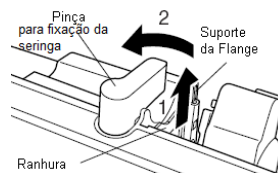
2. Acoplar uma seringa

- Adaptar seringa, preenchida de solução à linha de infusão.

Cuidado

A TERUMO recomenda o uso de seringas com conectores Luer Lock.

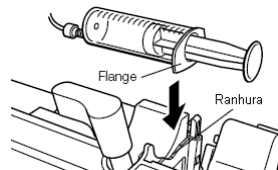
- Puxar a pinça para fixação da seringa para cima (seta 1) e girá-la (seta 2).



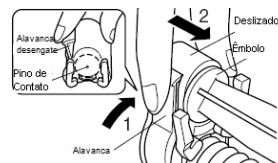
- Inserir a flange da seringa na ranhura.

Advertência

Se a flange da seringa não estiver adequadamente encaixada na ranhura, a precisão da taxa de fluxo e as funções de alarme podem não ser garantidas.



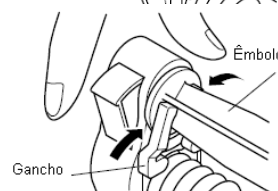
- Pressionar e segurar a seringa no detector e então pressionar a alavanca (clutch) (seta 1), mover o deslizador até que o pino de contato do deslizador atinja a base do êmbolo da seringa (seta 2).



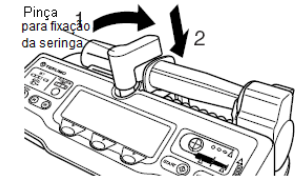
- Soltar a alavanca e o gancho do deslizador prendendo o êmbolo da seringa.

Advertência

- O êmbolo da seringa deve estar preso entre o deslizador e o gancho.
- Se o êmbolo não estiver firmemente preso contra o deslizador podem ocorrer, “sifonização (infusão por gravidade)” ou “fluxo reverso”.



- Girar a pinça para fixação da seringa (seta 1) e abaixá-la vagarosamente para prender a seringa com segurança (seta 2).

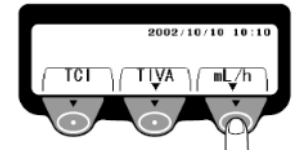


Advertência

Se for detectada qualquer anormalidade, interromper o funcionamento imediatamente e contatar representante técnico autorizado da TERUMO.

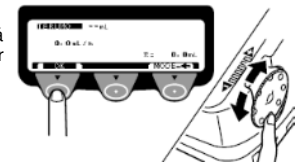
3. Selecionar modo mL/h

- Pressionar o botão [mL/h] (F3).



4. Ajustar a marca da seringa

A linha superior da tela de LCD mostrará piscando os nomes das marcas de seringa. Verificar se a marca da seringa a ser utilizada está sendo exibida na tela. Se ela não estiver, a marca da seringa pode ser ajustada girando o seletor. Após a conclusão, pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar a seleção. Consultar a lista de Marcas de Seringas Compatíveis, página 50.

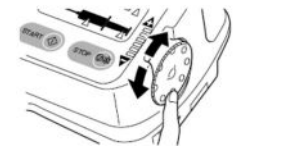


Cuidado

Confirmar que a marca e o tamanho da seringa estão identificados corretamente.

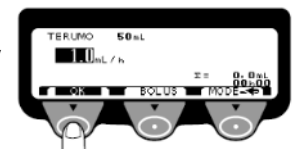
5. Ajustar a taxa de fluxo

Girar o seletor para ajustar a taxa de infusão por hora.



Após a taxa de infusão ser ajustada, pressionar o botão [OK] (F1).

Após finalizar a inserção dos parâmetros, a mensagem “CHECK THE IV LINE PRESS START” (Verifique o acesso intravenoso e pressione o botão iniciar) será exibida piscando na parte inferior da tela de LCD.



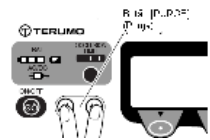
Cuidado

Se a inserção dos parâmetros estiver incompleta, a mensagem “CHECK THE IV LINE START” (Verifique o acesso intravenoso e pressione o botão iniciar) não é exibida.

Para infusão de bolus enquanto a bomba estiver parada, consulte a página 27.

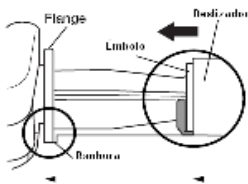
6. Preenchimento do tubo extensor

Pressionar e manter pressionada simultaneamente as duas botões [PURGE] (Purgar), preencher com solução até a ponta do cateter IV, então purgar (durante a purga, pressionar um único botão é suficiente). A tela de LCD exibirá a quantidade liberada. Enquanto os botões estão pressionados, o modo purgar parará após a liberação de aproximadamente 2 mL. Se for necessário purga adicional, pressionar o botão [PURGE] (Purgar) mais uma vez.



Cuidados

- Executar o preenchimento antes da punção venosa no paciente.
- Nenhuma infusão iniciará se houver um espaço entre o êmbolo e o deslizador da bomba de seringa, ou se houver espaço entre a flange da seringa e a ranhura da bomba de seringa. Assegurar o encaixe adequado do deslizador e do êmbolo da seringa.
- A quantidade purgada não será adicionada ao valor de volume infundido (Σ).
- Se o cateter IV ou o tubo extensor for fino, existe a possibilidade de ser detectado prematuramente oclusão. Para prevenir que isto ocorra usar um cateter IV ou tubo extensor de maior calibre, e/ou aumentar o limite de pressão de oclusão
- A infusão não ocorrerá se os ajustes da marca de seringa não forem corretamente inseridos.

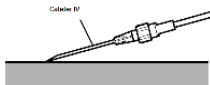


7. Conexão ao paciente

- Fazer a punção venosa com cateter IV no paciente.

Cuidados

- A TERUMO recomenda o uso de seringas com conectores Luer Lock.
- Assegurar que a bomba de seringa não esteja infundindo.
- A bomba não emite nenhum alarme se o cateter IV sair da veia do paciente resultando em uma infusão fora do vaso sanguíneo. Verificar regularmente o sítio de conexão com o paciente.



8. Iniciar a infusão

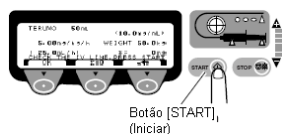
Cuidado

Verificar o valor da taxa da dose e outros ajustes de parâmetro antes de iniciar. Assegurar que a mensagem "CHECK THE IV LINE PRESS START" (Verifique o acesso intravenoso e pressione o botão iniciar) é exibida na parte inferior da tela de LCD.

Pressionar o botão [START] (Iniciar) para começar a infusão.

O indicador de operação acenderá e girará.

Se nenhuma infusão iniciar em dois minutos após a seringa estar acoplada e a taxa de dose estar ajustada, um alarme irá soar (alarme lembrete de iniciar).



Cuidados

- Se um alarme um alarme soar após o botão [START] (Iniciar) ser pressionada, verificar os parâmetros e as mensagens na tela.
- O indicador de operação acenderá e girará.
- Se algum alarme estiver ativado, a bomba não inicia a infusão. É necessário pressionar o botão [STOP] (Parar) para silenciar o alarme. Solucione a causa do alarme. Pressionar o botão [START] (Iniciar) outra vez para iniciar a infusão.
- Para infusão de bolus durante a operação da bomba, consulte a página 29.



Advertência

Se for detectada qualquer anormalidade, interromper o funcionamento imediatamente e contatar representante técnico autorizado da TERUMO.

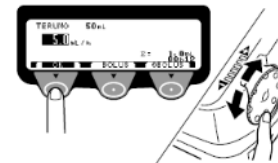
9. Parar a infusão

Para interromper a infusão, pressionar o botão [STOP] (Parar). O indicador luminoso de operação desligará.



10. Alterar a taxa de fluxo

- Para mudar a taxa de fluxo girar o seletor e então pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar.



11. Término da infusão

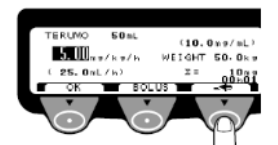
- Pressionar o botão [STOP] (Parar) para interromper o funcionamento a bomba de seringa.



Cuidado

Para modificar o modo de funcionamento, pressionar o botão [MODE] (F2).

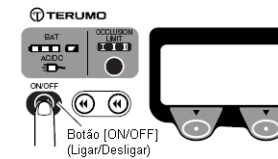
Para retornar para a tela anterior, pressionar o botão [MODE] (F2) para voltar a tela modo de seleção.



- Quando o botão [ON/OFF] (Liga/Desliga) for pressionada e mantida pressionada, a bomba desligará após três bips curtos. A contagem regressiva será visível na tela e um bip intermitente é ouvido.

Cuidado

Quando o botão [ON/OFF] (Liga/Desliga) for pressionada e mantida pressionada durante o processo de infusão, um alarme soará continuamente, indicando que uma infusão está em andamento. A contagem regressiva será visível na tela e um bip intermitente é ouvido. A bomba desligará após três segundos.



Procedimento Operacional no Modo TCI (somente o modelo TE-372)

em um modo TCI (Target Controlled Infusion) foi projetado para que a anestesia intravenosa com Diprivan PFS (propofol) possa ser infundida e controlada. Com o modelo estatístico da droga e os algoritmos da dose do modelo de Marsh, por ajuste na concentração alvo da droga no sangue, a idade do paciente e no peso corporal, a infusão pode ser realizada em uma taxa ótima de dose. Mesmo após o início da infusão, o prognóstico da concentração no sangue é constantemente acompanhado; assim a taxa da dose pode ser modificada como desejado.

Diprivan PFS e Diprifusor são fabricados pela AstraZeneca.

A bomba de seringa TE-372 da TERUMO é fabricada sob um contrato de licença com a AstraZeneca.

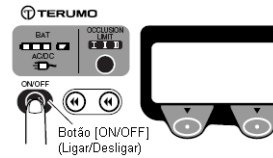
Para a obter informações sobre prescrição do Diprivan PFS e sobre o Diprifusor favor contatar o escritório mais próximo da AstraZeneca".

1. Ligar a Energia

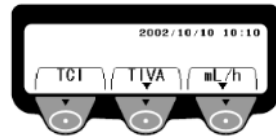
Advertência

Para executar a auto verificação, ligar o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar) sem adaptar a seringa na bomba.

Pressionar o botão [ON/OFF] (Ligar/Desligar) por no mínimo um segundo para ligar a bomba.



- Um alarme soará após todos os indicadores luminosos terem piscado três vezes, a tela de LCD e todas as lâmpadas terem sido verificadas. Verificar que na tela se os alarmes estão funcionando adequadamente.
- O indicador luminoso [AC/CD] acenderá quando a fonte de energia AC/DC for usada.
- Verificar se a tela de modo de seleção está sendo exibida.



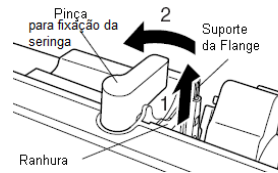
Advertência

Se for detectada qualquer anomalia, interromper o funcionamento imediatamente e contatar representante técnico autorizado da TERUMO.

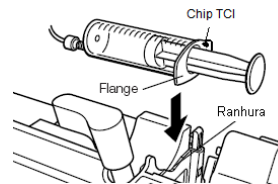
2. Acoplar a seringa (ajuste do chip)

- Adaptar uma seringa de Diprivan PFS no extensor.

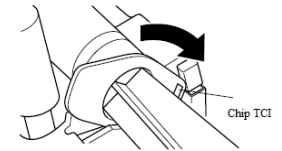
- Puxar primeiro a pinça para fixação da seringa para cima (seta 1), então gire-a (seta 2).



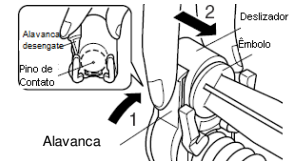
- Inserir a flange da seringa na ranhura.



- Girar o chip TCI no sentido horário de tal forma que ele esteja completamente inserido no suporte da flange.



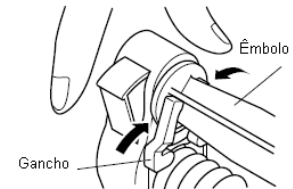
- Pressionar e segurar a seringa no detector e então pressionar a alavanca (clutch) (seta 1), e mover o deslizador até que o pino de contato do deslizador atinja a base do êmbolo da seringa (seta 2).



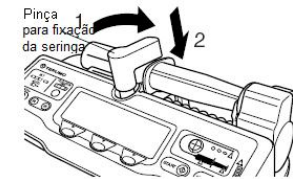
- Soltar a alavanca e o gancho do deslizador prendendo o êmbolo da seringa.

Advertência

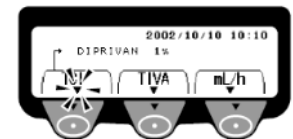
- O êmbolo da seringa deve estar preso entre o deslizador e o gancho. Se o êmbolo não estiver firmemente preso contra o deslizador podem ocorrer, "sifonização" (infusão por gravidade) ou "fluxo reverso".



- Girar a pinça para fixação da seringa (seta 1) e abaixá-la vagarosamente para prender a seringa com segurança (seta 2).



- Verificar se o nome da droga e o nível de concentração estão corretamente exibidos na tela de LCD e que o "▼" está piscando na parte inferior da tela TCI.



Cuidados

- Nenhum nome de droga será identificado se a seringa estiver adaptada erroneamente.
- Nenhuma seringa pode ser usada mais do que uma vez. Substituir sempre uma seringa usada por uma nova.

Advertência


Se for detectada qualquer anomalia, interromper o funcionamento imediatamente e contatar representante técnico autorizado da TERUMO.

3. Selecionar o Modo TCI

Quando o nome da droga e o nível de concentração estiverem corretamente identificados, pressione o botão [TCI] (F1) para mudar para o modo TCI.

Pressionando o botão [TCI] (F1) quando o chip TCI não estiver corretamente adaptado, aparecerá a mensagem "CORRECT SYRINGE PLACEMENT" (Colocar a seringa corretamente) na tela.

4. Inserção dos parâmetros

- Girar o seletor para inserir os parâmetros de idade do paciente, peso corporal e a concentração alvo no sangue.
- Pressione o botão [OK] (F1) após a inserção de um parâmetro ser informado, então mover para a entrada do próximo parâmetro.
- Através do ajuste da idade, do peso corporal e a da concentração alvo no sangue, a dose da infusão inicial e o tempo da administração prevista são calculados.
- Quando a inserção de parâmetro estiver completa, a mensagem "CHECK THE IV LINE PRESS START" (Verifique o acesso intravenoso e pressione o botão iniciar) será exibida na parte inferior da tela do LCD.
- Para mudar os ajustes de parâmetro, pressionar o botão  (F3), selecionar o parâmetro desejado e então fazer as mudanças.

Item	Taxa de Ajuste	Ajuste Inicial
Idade	entre 16 e 100 anos	40 anos
Peso corporal	entre 30 e 150 kg	70 kg
Concentração alvo no sangue	entre 0,1 e 15,0 µg/mL	4,0 µg/mL

5. Preenchimento do tubo extensor

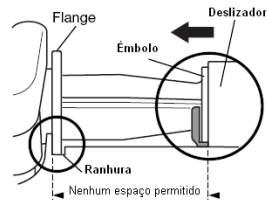
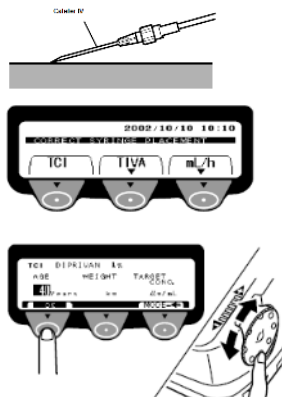
Pressionar e manter pressionada simultaneamente as duas botões [PURGE] (Purgar), preencher com solução até a ponta do cateter IV. Durante a purga, pressionar um único botão é suficiente. A tela de LCD exibirá o volume liberado. Enquanto os botões estão pressionadas, o modo purgar parará após a liberação de aproximadamente 2 mL. Se for necessário purga adicional, pressionar o botão [PURGE] (Purgar) mais uma vez.

Advertência

Executar o preenchimento antes da punção venosa do cateter IV ao paciente. De outra maneira pode resultar em uma overdose.

Cuidados

- O modo TCI não poderá ser usado se a seringa não for ajustada adequadamente, uma vez que o conteúdo das seringas não será reconhecido.
- O volume de preenchimento não será adicionado ao valor do volume infundido (Σ).
- Se o cateter IV ou o tubo extensor for pouco calibroso, existe a possibilidade de se detectar prematuramente uma oclusão. Para prevenir que isto ocorra, usar um cateter IV ou tubo extensor de maior calibre e/ou aumentar o limite de pressão de oclusão.
- Nenhuma infusão iniciará se houver um espaço entre o êmbolo e o deslizador da bomba de seringa, ou se houver espaço entre a flange da seringa e a ranhura da bomba de seringa. Assegurar o encaixe adequado do deslizador e do êmbolo da seringa.

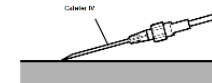


6. Conexão no paciente

- Fazer a punção venosa com cateter IV no paciente.

Cuidados

- A TERUMO recomenda o uso de seringas com conectores Luer Lock.
- Assegurar que a bomba de seringa não esteja infundindo.
- A bomba não emite nenhum alarme se o cateter IV sair da veia do paciente resultando em uma infusão fora do vaso sanguíneo. Verificar regularmente o sítio de conexão com o paciente.



7. Iniciar a infusão

Cuidado

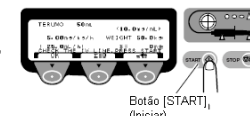
Verificar o valor da taxa de dose e outros ajustes de parâmetro antes de iniciar. Assegurar que a mensagem "CHECK THE IV LINE PRESS START" (Verifique o acesso intravenoso e pressione o botão iniciar) é exibida na parte inferior da tela do LCD.

Verificar se a dose de infusão e o tempo de administração estão exibidos e então pressionar o botão [START] (Iniciar).

O indicador de operação acenderá e girará.

A tela de LCD exibe um gráfico mostrando a concentração em função do tempo de infusão.

Se nenhuma infusão for iniciada dentro de dois minutos após a seringa estar adaptada e os parâmetros estarem ajustados, um alarme soará (Alarme lembrete de iniciar).



Cuidados

- Se um alarme soar após o botão [START] (Iniciar) ser pressionada, verificar a mensagem na tela.
- Verificar se o indicador luminoso de operação acende e gira.
- Se algum alarme estiver ativado a bomba não inicia a infusão. É necessário pressionar o botão [STOP] (Parar) para silenciar o alarme. Solucione a causa do alarme. Pressionar o botão [START] (Iniciar) outra vez para iniciar.

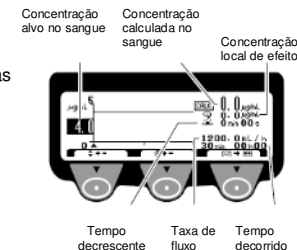
Advertências

- Não desligar a bomba durante a administração TCI, pois informações importantes como a concentração alvo prevista no sangue serão apagadas.
- Se for detectada qualquer anormalidade, interromper o funcionamento imediatamente e contatar o representante técnico autorizado da TERUMO.


8. Alterar as Escalas


- As escalas dos eixos vertical e horizontal do gráfico podem ser mudadas individualmente.

<<eixo Vertical: 5 (ajuste de fábrica), 10 e 20 µg/mL, eixo Horizontal: 30 min. (ajuste de fábrica), 1h, 2h, 4h, 8h e 16h>>
A concentração alvo no sangue (eixo vertical) e o tempo (eixo horizontal) podem ser mudados na sequência pressionando os botões mostrados abaixo.



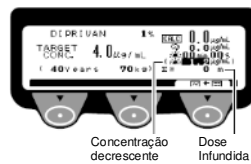
(Os ajustes de fábrica para as escalas vertical e horizontal do gráfico sempre serão 5 µg/mL para o eixo vertical e 30 min para o eixo horizontal.)

Para mudar a escala eixo vertical: 

Para mudar a escala eixo horizontal: 

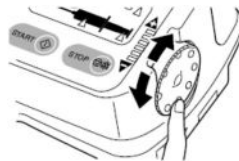
9. Alternar telas

- Pressionar  /  (F3) para alternar entre as telas do gráfico e de informação.



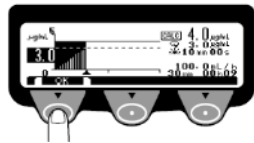
10. Alterar o nível de concentração alvo no sangue

Na tela do gráfico, o nível de concentração alvo no sangue pode ser mudado durante a infusão girando o seletor para um novo valor alvo e pressionando o botão [OK] (F1).



Cuidado

Se o botão [OK] (F1) não for pressionada dentro de aproximadamente 10 segundos, o valor de concentração alvo retornará ao seu valor original.

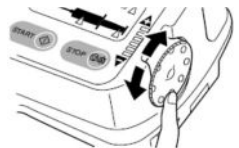


11. Redução da concentração

Na tela de informação, a redução do nível de concentração alvo pode ser modificada durante a infusão girando o seletor para um novo valor alvo pressionando o botão [OK] (F1).

A redução da concentração será de 1,2 µg/mL (ajuste de fábrica).

Para mudar a configuração (ajuste de fábrica), consultar procedimento operacional "Redução da concentração (*awakening*) (despertar)", página 51.



Cuidado

Se o botão [OK] (F1) não for pressionada dentro de 10 segundos, o valor da redução da concentração retornará a seu valor original.



12. Substituição da seringa

Advertência


Mantenha a bomba ligada se a mudança da seringa for necessária para o mesmo paciente. Se a bomba for desligada, informações importantes para o modo TCI, como a concentração alvo no sangue serão apagadas.

Cuidado

Nunca tentar reutilizar a seringa.

Para executar uma infusão contínua no modo TCI quando a quantidade de solução na seringa estiver diminuindo, pressione o botão [STOP] (Parar) para interromper a operação da bomba de seringa. Remova a seringa vazia, ajuste a seringa nova de acordo com o item 2, acopla-la (ajuste da etiqueta) e pressione [START] (Iniciar) para continuar a infusão.

13. Finalizar o modo TCI

Para finalizar o modo TCI, pressione primeiro o botão [STOP] (Parar) para interromper a operação da bomba de seringa. Pressione o botão  (F3) para fechar a tela de informação.



Após verificar que a operação da bomba de seringa está parada, pressione e mantenha pressionada as duas botões [▼NEW PATIENT ▼] (paciente novo) (pressione e mantenha pressionadas ambas as botões o (F1) e (F2)) por no mínimo um segundo. Um alarme soará e o modo TCI finaliza. (A tela retornará para a tela modo de seleção exibida quando a bomba é ligada).

Para usar o modo TIVA ou mL/h, consulte as seções sobre "Procedimento Operacional Modo TIVA", página 12 ou "Procedimento Operacional Modo mL/h" (página 17).



Advertência

Para continuar o modo TCI, não pressione os botões [▼NEW PATIENT ▼] ou não desligue a bomba. Isso apagará informações importantes para modo TCI, como a concentração alvo no sangue.

Cuidado

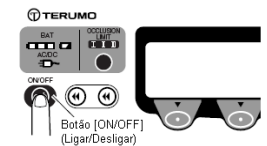
Quando o botão [ON/OFF] (Liga/Desliga) estiver pressionada e mantida pressionada durante o processo de infusão, um alarme soará continuamente, indicando que uma infusão está em andamento. A contagem decrescente será visível na tela e um bip intermitente é ouvido. A bomba desligará após cerca de três segundos.

14. Desligar a bomba

Quando o botão [ON/OFF] (Liga/Desliga) for pressionada e mantida pressionada, um alarme gera três curtos bips e a bomba desligará após aproximadamente três segundos.

Advertência

Nunca administrar para o mesmo paciente outra vez a mesma droga após seu término. Fazendo isto correrá o risco de uma overdose.



Outros Modos de Uso

- Quando o modo TIVA ou mL/h for usado as seguintes funções estarão disponíveis:

Infusão de Bolus enquanto a bomba está parada

Dois modelos de infusão em bolus estão disponíveis quando a bomba estiver parada: a infusão de bolus (manual) para infundir somente a quantidade enquanto os botões de operação estão pressionados e a infusão de bolus (automática) para infundir automaticamente a dose pré-ajustada.

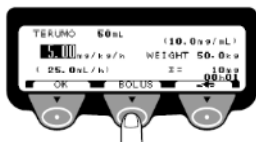
(1) Bolus Manual (Hands-on)

Este modo capacita o usuário a controlar a quantidade de solução a ser infundida enquanto os botões estiverem pressionados.

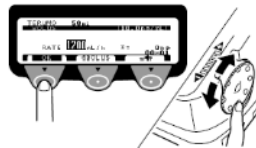
O procedimento de ajuste e o procedimento de mudança da taxa de fluxo estão demonstrados abaixo. Isto pode ser executado durante a inserção de parâmetros descrito na seção "Inserção de parâmetros".

Tamanho da Seringa	Ajustes da Taxa de Fluxo
10 mL	100 - 300 mL/h (acrécimo de 100 mL/h)
20 mL	100 - 300 mL/h (acrécimo de 100 mL/h)
30 mL	100 - 300 mL/h (acrécimo de 100 mL/h)
50 mL	100 - 1200 mL/h (acrécimo de 100 mL/h)

- 1) Pressionar o botão [BOLUS] (F2).



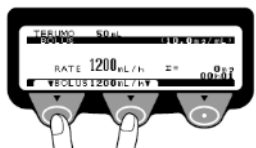
- 2) Pressionar primeiro o botão [OK] (F1), então girar o seletor para ajustar a taxa de fluxo desejada. Para a confirmação da taxa de fluxo, pressionar o botão [OK] (F1) novamente.



Cuidado

Se o botão [OK] (F1) não for pressionada em 10 segundos, a tela retornará para a tela de "Inserção de Parâmetros".

- 3) Pressionar o botão [▼BOLUS *** mL/h▼] (pressionar e manter pressionados os botões (F1) e (F2) simultaneamente) para iniciar a infusão de bolus. Para continuar a infusão de bolus, é suficiente pressionar (F1) ou (F2).

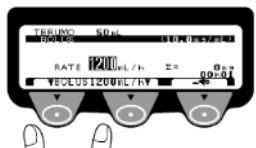


O volume de bolus, enquanto o botão está pressionada, é adicionada ao valor de volume infundido (Σ) e é exibido como um valor Σ .

- 4) Para interromper a infusão de bolus, soltar ambos os botões.

A quantidade total de bolus é exibida como um valor Σ após aproximadamente dois segundos.

A quantidade de bolus é adicionada ao valor de volume infundido (Σ).



- 5) Para interromper ou finalizar a infusão de bolus, pressionar o botão [←] (F3). A tela anterior será exibida.

Cuidado

Se a taxa de fluxo estiver ajustada em 600 mL/h ou mais utilizando uma seringa de 50 mL, [BOLUS -----mL/h] será exibida na parte inferior da tela de LCD e a infusão de bolus não poderá ser realizada.



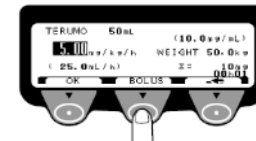
- É possível ajustar para que uma infusão se inicie automaticamente após uma infusão de bolus. Contatar o representante técnico autorizado da TERUMO.

(2) Bolus programado (Hands free)

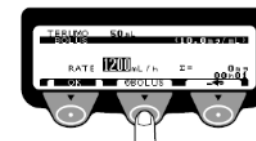
Este modo permite a infusão de uma dose pré-ajustada sem pressionar continuamente os botões. O procedimento de ajuste e o procedimento de mudança de parâmetros estão demonstrados abaixo. Isto pode ser executado durante a inserção de parâmetros descrito na seção "Inserção de parâmetros".

- ◇ Taxa: 0,1 a 1200 mL/h

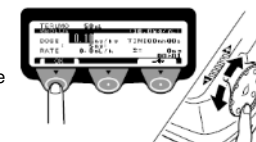
- 1) Pressionar o botão [BOLUS] (F2).



- 2) Pressionar o botão [BOLUS] (F2).

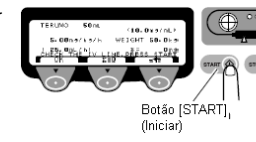


- 3) Entrar na tela administração da dose, tempo de administração e/ou a taxa de fluxo girando o seletor. A taxa de fluxo é automaticamente calculada, mas ela também pode ser ajustada usando o valor da taxa de infusão. Pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar.



- 4) Verificar se a mensagem "CHECK THE IV LINE PRESS START" (Iniciar a verificação da linha IV) é exibida, então pressionar o botão [START] (Iniciar) para iniciar a infusão de bolus.

A quantidade de bolus é exibida como um valor Σ .



- 5) Uma vez que a dose pré-ajustada é infundida, a infusão para automaticamente.

A quantidade total de bolus é exibida como um valor Σ após aproximadamente dois segundos.

A quantidade de bolus é adicionada ao valor de volume infundido (Σ).

- A infusão regular pode ser ajustada para iniciar após uma infusão de bolus. Contatar representante técnico autorizado da TERUMO.

Infusão de Bolus durante a operação da bomba

Dois modelos de infusão em bolus estão disponíveis quando a bomba está em operação: a infusão de bolus manual, infunde somente a quantidade enquanto os botões estiverem pressionadas e a infusão de bolus

automático infunde automaticamente a dose pré-ajustada.

Ela continua a operar na taxa de dose pré-ajustada mesmo durante a exibição da tela de bolus.

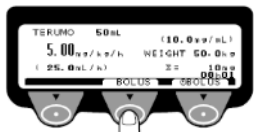
(1) Bolus manual

Este modo capacita o usuário a controlar a taxa de infusão enquanto os botões de operação estão pressionadas.

O procedimento de ajuste e os procedimentos de mudança da taxa de infusão são mostrados abaixo:

Tamanho da Seringa	Ajustes da Taxa de Fluxo
10 mL	100 - 300 mL/h (acréscimo de 100 mL/h)
20 mL	100 - 300 mL/h (acréscimo de 100 mL/h)
30 mL	100 - 300 mL/h (acréscimo de 100 mL/h)
50 mL	100 - 1200 mL/h (acréscimo de 100 mL/h)

1) Pressionar o botão [BOLUS] (F2).



2) Pressionar primeiro o botão [OK] (F1), então girar o seletor para ajustar a taxa de infusão desejada. Para a confirmar a taxa de fluxo, pressionar o botão [OK] (F1) novamente. Para retornar à tela anterior, pressionar o botão [←] (F3).
Se nenhuma ação for tomada em aproximadamente dez segundos, a tela anterior será exibida.



3) Pressionar o botão [▼BOLUS **** mL/h▼]. Pressionar e manter pressionado os botões (F1) e (F2) simultaneamente na parte inferior da tela de LCD para iniciar o bolus.



4) Quando liberar os botões, a bomba inicia (continua) infundindo na taxa de fluxo ajustada antes da operação (1) descrita acima. O volume de bolus é adicionado ao valor de volume infundido (Σ).



5) Se nenhuma ação for tomada em dez segundos sem pressionar o botão [←] (F3), a tela anterior será exibida.



Cuidado

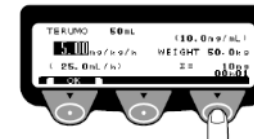
Se a taxa de fluxo estiver ajustada em 400 mL/h ou mais utilizando uma seringa de 50 mL, a mensagem [BOLUS -----mL/h] será exibida na parte inferior da tela de LCD e a infusão de bolus não poderá ser realizada.

(2) BOLUS Automático (Hands free)

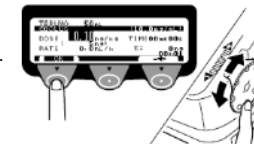
Este modo permite a infusão de uma dose pré-ajustada mantendo os botões pressionadas. O procedimento de ajuste e mudança de ajuste são demonstrados abaixo:

◇-Taxa de fluxo: 0,1 a 1200 mL/h

1) Pressionar o botão [BOLUS] (F3).

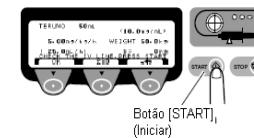


2) Inserir os dados da dose, tempo de administração e/ou a taxa de fluxo girando o seletor de ajuste. Pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar. Se não houver inserção de dados por 10 segundos, a tela anterior será exibida e a infusão iniciará.



3) Verificar se a mensagem de iniciar bolus "PRESS START" (Pressionar iniciar) é exibida, então pressionar o botão [START] (Iniciar) para iniciar a infusão de bolus.

O volume de bolus é exibido como um valor Σ.



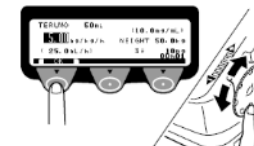
4) Uma vez que a dose pré-ajustada é infundida, a infusão para automaticamente e a infusão pode ser reiniciada na taxa de fluxo programada antes desta operação.

Cuidado

Se o botão [STOP] (Parar) for pressionado durante uma infusão de bolus automático, o bolus e a infusão pararão.

Mudança da taxa de dose após iniciar uma infusão

- Esta função permite que a taxa de dose seja modificada durante a infusão.
- Mudar a taxa de dose girando o seletor, então pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar.



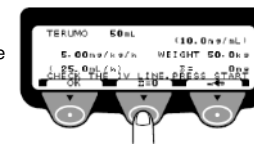
Cuidado

Se a alteração da taxa de dose não for confirmada em 10 segundos a modificação será cancelada automaticamente.

Substituição de Seringas

Substituição de Seringas

Para realizar uma infusão contínua quando existe uma pequena quantidade de solução na seringa, pressionar o botão [STOP] (Parar) para interromper o funcionamento da bomba de seringa. Levantar e girar a pinça para fixação da seringa para remover a seringa vazia. Consulte o procedimento descrito na seção "Acoplar uma seringa", para completar o procedimento de substituição.



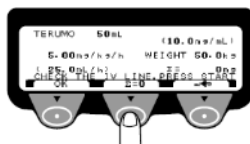
Cuidado

Para zerar um valor de volume infundido (Σ) quando a seringa for trocada (ou por outras razões), confirmar os parâmetros e pressionar o botão [Σ=0] (F2) por aproximadamente 1,5 segundos.

Exibir e apagar o volume infundido

- O valor do volume infundido (Σ) é exibido na tela LCD como um valor Σ .
- Para apagar um valor de volume infundido (Σ), parar o funcionamento da bomba de seringa, confirmar os parâmetros, e pressionar e manter pressionado o botão [$\Sigma=0$] (F2) por aproximadamente 1,5 segundos. Um alarme soará e o valor do volume infundido será apagado.

O valor do volume infundido (Σ) pisca por 5 segundos e então a unidade de dose será exibida piscando.



Cuidado

Para a infusão de bolus, a quantidade de bolus é exibida como um valor Σ , mas o valor de volume infundido (Σ) não será exibido. A quantidade de bolus (Σ) não pode ser apagada.

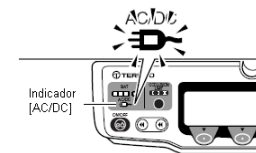
Utilidade (aplicável aos modelos: TE-371 e TE-372)

Operação na energia DC

- Conectar o cabo DC especificado na entrada DC no lado direito da bomba de seringa. A energia DC será fornecida ao equipamento.

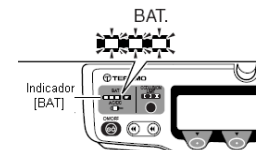
Cuidados

- O adaptador AC para o modelo da bomba de seringa STC-521 da TERUMO não pode ser usado.
- Não é recomendado o uso da bomba quando ambos os cabos de energia AC e DC estiverem conectados.
- Para a entrada 12-15VDC, usar uma fonte de energia externa para o DC (12-15V). O uso de outras voltagens pode danificar o equipamento.

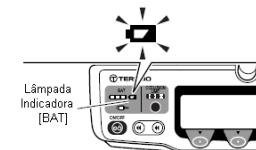


Operação com a bateria interna

- Na ausência de uma fonte de energia AC ou DC, a bomba de seringa irá automaticamente mudar para a bateria interna. Neste momento o indicador luminoso [AC/DC] se desligará com a bomba em uso.
- Os indicadores luminosos [BAT.] (Bateria) acenderão, indicando o nível da carga da bateria se a energia AC ou DC estiver conectada na bomba de seringa, independente da bomba estar ligada ou desligada.



- A bomba de seringa pode ser continuamente operada por até quatro horas (cerca de 3 horas e 45 minutos quando estiver usando a comunicação externa) com a bateria interna. (Isto é baseado em uma bateria nova operando em uma taxa de fluxo de 5 mL/h após a carga por mais de 15 horas com a bomba desligada em uma temperatura ambiente de 25 °C.)
- Os indicadores luminosos [BAT.] (Bateria) informam o nível de carga durante o processo de carga e/ou a carga remanescente quando a bateria está sendo usada.
- Quando o nível da bateria interna está baixa, o alarme de [BAT.] (Bateria) pisca e um alarme soa. Neste caso, deve-se conectar imediatamente a bomba de seringa em uma fonte de energia AC ou DC.
- A tabela abaixo demonstra o nível de estimativa de tempo correspondente ao indicador luminoso.



- ◇ - Quando os três indicadores luminosos estão acesos:
Aproxim. 200 minutos ou mais até desligar a bomba.
- ◇ - Quando os dois indicadores luminosos estão acesos:
Aproxim. 100 minutos ou mais até desligar a bomba.
- ◇ - Quando um indicador luminoso está aceso e nenhum alarme de bateria é emitido:
Aproxim. 30 minutos ou mais até desligar a bomba.

Estimativa do tempo de operação		
Aproxim. 200 min ou mais	Aproxim. 100 min ou mais	Aproxim. 30 min ou mais

(Isto é baseado em uma bateria nova operando em uma taxa de fluxo de 5 mL/h e após ser realizada a recarga por mais de 15 horas com a bomba desligada em uma temperatura ambiente de 25°C.)

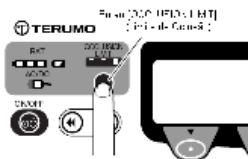
Cuidados

- O tempo de operação restante estimado mostrado pelos indicadores luminosos [BAT.] (Bateria) irão reduzir conforme a bateria vai envelhecendo. Descarregar e recarregar a bateria interna uma vez por mês para verificar o desgaste da bateria e manter o nível correto dos indicadores luminosos [BAT.] (Bateria).
- Antes do primeiro uso após a compra do equipamento ou após um longo período de armazenagem, conectar a bomba de seringa a uma fonte de energia AC com a bomba desligada para carregar a bateria interna por pelo menos 15 horas.
- Algumas funções modificam o tempo de operação do equipamento. São elas: a temperatura ambiente, taxa de fluxo, o nível de pressão de oclusão do extensor e o estado de comunicação externa. Estar ciente das condições de operação da bomba de seringa quando trabalhar na bateria interna.
- Se a bomba de seringa for deixada mais do que 30 minutos após um alarme de bateria baixa ser emitido, a energia será desligada automaticamente. Se a bomba de seringa não for conectada à fonte de energia AC após o alarme ser silenciado, um alarme soará outra vez em dois minutos.
- A bateria interna é um item consumível que desgasta continuamente com o passar do tempo. Deve-se inspecioná-la regularmente.
- Se for detectada qualquer anormalidade, interromper o funcionamento imediatamente e contatar o representante técnico autorizado de TERUMO.

Alterar o limite de oclusão

Pressionando o botão [OCCLUSION LIMIT] (Limite de oclusão) por aproximadamente 1,5 segundos ou mais, alternará os níveis de pressão de ajuste do alarme de detecção de oclusão em três níveis como segue: III → I → II. Se o botão for pressionado dentro de dois segundos, eles podem ser modificados cada vez que o botão for pressionado. No caso de III → III → I → II, P-500 → P-800 → P-300 → P-500 são exibidos na tela de LCD.

- O limite de detecção de pressão oclusão selecionado é armazenado após a bomba ser desligada.
- A pressão de detecção de oclusão de ajuste de fábrica é o nível II no indicador luminoso [OCCLUSION LIMIT] (Limite de oclusão).



Limite de Oclusão	Taxa de Detecção	Tela
I	26,7 - 53,3 kPa (300 ± 100 mmHg)	P-300
II	53,4 - 80,0 kPa (500 ± 100 mmHg)	P-500
III	80,0 - 133,4 kPa (800 ± 200 mmHg)	P-800

Cuidado

Se a pressão de oclusão for ajustada em nível "Alto" (o indicador luminoso acenderá em "III" [OCCLUSION LIMIT] (Limite de Oclusão), a pressão do extensor aumenta quando ocorre uma oclusão. Atentar-se para conexões, vazamento e possíveis desconexões que podem ocorrer na seringa e em outras conexões.

Alterar o volume do alarme sonoro

Pressionar o botão [OCCLUSION LIMIT] (Limite de Oclusão) por aproximadamente 1,5 segundos ou mais enquanto estiver mantendo pressionada o botão [STOP] (Parar) irá exibir [VOL-*] na tela de LCD, e o modo de ajuste é alterado.

Liberar o botão [OCCLUSION LIMIT] (Limite de Oclusão) enquanto continua pressionando o botão [STOP] (Parar). Cada vez que o botão [OCCLUSION LIMIT] (Limite de Oclusão) for pressionado, o nível do volume exibido corresponde ao volume da campainha. O nível de volume muda na sequência em três níveis: Médio → Alto → Baixo → Médio...

- O nível do som é exibido como mostrado na tabela seguinte, de acordo com o ajuste realizado.
- O ajuste do volume é armazenado mesmo após a bomba ser desligada.
- O ajuste de fábrica para o som é o nível "Médio" <tela é [VOL-2]>.

Volume	Tela
Baixo	VOL-1
Médio	VOL-2
Alto	VOL-3

Função Standby (Espera)

- Pressionar o botão [STOP] (Parar) por aproximadamente dois segundos enquanto a bomba de seringa está programada mas em espera. O "indicador de operação" pisca entre o verde e o vermelho para indicar que o modo Standby está ativado. O alarme Lembrete de Iniciar não terá função neste estado, mas a bomba de seringa está pronta para iniciar a qualquer momento. Pressionar o botão [START] (Iniciar) para cancelar o modo Standby e iniciar a infusão. (O modo Standby (Espera) pode ser cancelado pressionando qualquer tecla ou girando o seletor e sua função correspondente é executada).



Cuidados

- A função Standby não estará disponível quando a bomba de seringa apresentar um alarme. O botão [STOP] (Parar) deve ser pressionada para silenciar o alarme e a causa do alarme deve então ser removida.
- Os parâmetros podem ser mudados mesmo no modo Standby (Espera). Verificar o ajuste da taxa de fluxo (Limite de Liberação) antes de Pressionar o botão [START] (Iniciar).

Comunicação externa / função saída da chamada da enfermeira

Função comunicação externa

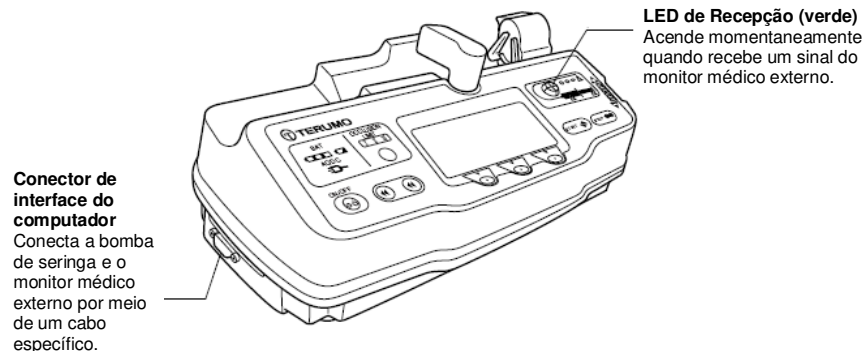
Visão Geral

O estado da bomba de seringa (estado de operação, modo de operação, estado de advertência, etc.) é transmitido para um monitor médico externo via comunicação serial RS-232 ou RS-485. (O estado da bomba de seringa não pode ser mudado a partir do monitor médico externo).

Características

- O ambiente do sistema (tal como a taxa de baud e bit de parada (stop bit) pode ser selecionado de acordo com as condições de uso da bomba de seringa).
- O uso do RS-485 permite o monitoramento de várias bombas de seringa a partir de um monitor médico externo.

Nomes dos Componentes



Precauções no uso destas funções

Advertências

Especial atenção quando a bomba de seringa for conectada a outro equipamento:

1. Proteger contra bistrú elétrico, telefones portáteis, rádio, desfibriladores e dispositivos similares, desde que a bomba de seringa é especialmente suscetível aos efeitos de tais equipamentos enquanto a função comunicação externa é usada. Verificar a bomba de seringa periodicamente para verificar se ela está funcionando corretamente.
2. Quando estiver conectando a bomba de seringa a um monitor médico externo, tomar precauções para garantir a segurança, tal como a verificação das especificações com o fabricante do monitor e o fabricante do cabo de comunicação.
3. Antes de conectar o monitor médico, garantir a segurança do dispositivo verificando primeiro a sua conformidade com as normas IEC 60601-1-1 : 2000 e IEC 60601-1-2 : 2001 (Amd. 1:2004).

Cuidados

- Antes de usar a função Comunicação Externa, ler o manual do operador da bomba de seringa.
- Um software especial é requerido para conectar a bomba de seringa ao um monitor médico externo.
- Verificar periodicamente o estado de operação, pois o tempo de duração da bateria na bomba de seringa é reduzido durante a comunicação.
- Para garantir a segurança, criar um programa de comunicação para o monitor médico externo de tal forma que problemas como um conector de comunicação desconectado possa ser detectado.
- A bomba de seringa é pré-ajustada de fábrica para o modo de comunicação RS-232C. Para usar o RS-485, consultar procedimento operacional "Como Conectar o Sistema de Comunicação ao Monitor Médico Externo", página 36.
- Fechar o conector com uma cobertura à prova de respingo se nenhuma função de comunicação externa/ função chamada de enfermeira for usada.

Como Conectar o Sistema de Comunicação ao Monitor Médico Externo.

Sistema de comunicação RS-232C

Vista externa do sistema



Procedimento de conexão

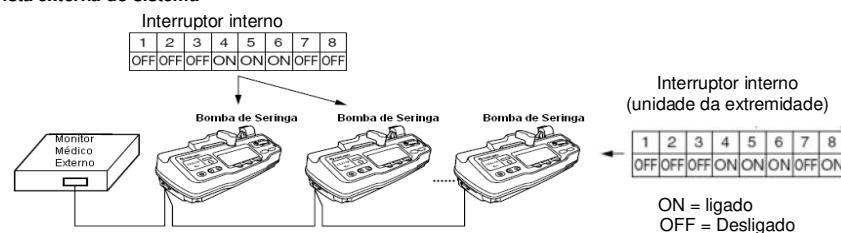
1. Garantir que a bomba está desligada.
2. Conectar o cabo.
3. Ligar a fonte de energia.

Cuidado

Especificar corretamente os parâmetros de comunicações para o monitor médico externo e a bomba de seringa. Consultar procedimento operacional "Ajuste dos parâmetros de comunicação <ID, SPEED, STOP BIT >" (ID, Velocidade, Bit Parada) (página 53).

Sistema de comunicação RS-485

Vista externa do sistema



Procedimento de conexão

1. Garantir que a bomba está desligada.
2. Conectar o cabo.
3. Ligar a fonte de energia.

O interruptor interno é pré-ajustado de fábrica como segue: 1 a 3 estão ligados e 4 a 8 estão desligados para o RS-232C.

Cuidados

- O processamento final deve ser executado para ambas as bombas do final a aproximadamente 100 ohm. Quando o botão de número interno 8 da bomba de seringa está ligada, o processamento terminal de 100 ohm será executado. Para informação sobre o processamento final de um monitor médico externo, consultar o manual do operador para este monitor particular.
- Se uma mudança no interruptor for requerida, contatar o representante técnico autorizado da TERUMO.
- Assegurar a especificação dos parâmetros de comunicações corretos para ambos, o monitor médico externo e a bomba de seringa. Para detalhes, consultar procedimento operacional "Ajuste dos parâmetros de comunicações <ID, SPEED, STOP BIT >" (ID, Velocidade, Bit Parada), página 53.

Exemplo de conexão de cabo



Especificações de transmissão

Sistema de Comunicação

O sistema de interface de comunicação pode ser interrompido entre RS-232C e o RS-485 por meios de um interruptor interno.
(Contatar o representante técnico autorizado da TERUMO antes de usar o botão interna. O ajuste inicial é para o RS-232C).

◇- RS-232C
Interruptor interno

1	2	3	4	5	6	7	8
ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

(7: não usado)

◇- RS-485
Interruptor interno

1	2	3	4	5	6	7	8
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF

(7: não usado)

Velocidade de transmissão

A velocidade de transmissão pode ser mudada usando os interruptores no painel de controle da unidade principal. Para detalhes, consultar procedimento operacional "Ajuste dos parâmetros de comunicação <ID, SPEED, STOP BIT>". (ID, Velocidade, Bit Parada), página 53.

◇-4800 bps

◇-9600 bps (ajuste de fábrica)

◇-19200 bps

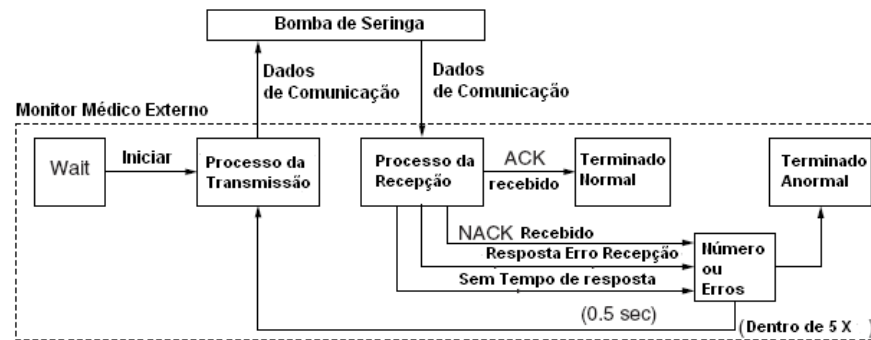
Método de sincronização

◇ Sincronização de Iniciar-Parar ◇ Iniciar bit: 1 bit ◇ Data bit: 8 bits (LSB: primeiro bit) ◇ Paridade bit: Nenhum
◇ Parar bit: 1 ou 2 bits (2 bits: ajuste de fábrica)

O ajuste pode ser mudado com os interruptores. Para detalhes, consultar procedimento operacional "Ajuste dos parâmetros de comunicação <ID, SPEED, STOP BIT>". (ID, Velocidade, Bit Parada), página 53.

Procedimento de Transmissão

Quando o monitor médico externo envia uma instrução à bomba de seringa, a bomba de seringa retorna uma resposta. A figura abaixo mostra um exemplo de processamento de uma bomba de seringa.



Cuidados

- A bomba de seringa não retorna uma resposta se o dado recebido não estiver endereçado à bomba de seringa.
- A bomba de seringa permanecerá no modo Standby até um caractere ser recebido indicando o fim do texto (ETX). Se um caractere para iniciar o texto for recebido (STX) antes de receber um ETX, a bomba de seringa irá tratá-lo como um erro de fase, mesmo se uma resposta recebida subsequentemente esteja correta. Portanto, quando ocorrerem simultaneamente, qualquer dado recebido após este momento será ignorado:
 1. Quando o tempo de espera excede os três segundos.
 2. Quando o dado recebido, STX a ETX, não é endereçado à bomba de seringa.

Tempo de transmissão

Para o RS-485, o tempo de preparação para a seção de transmissão após a recepção de dado ser completado na bomba de seringa é 40 ms ou mais. A duração para a conclusão da preparação para a hora de iniciar a transmissão é aproximadamente 10 ms ou mais. Além disso, o tempo de preparação da seção de recepção é aproximadamente 20 ms ou menos depois que a transmissão dos dados for completada.

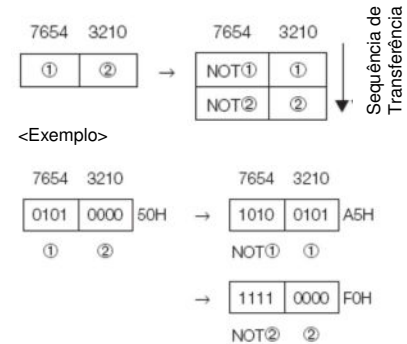
Caracteres de transmissão

◇ Início do Texto (STX): FFH

◇ Fim do Texto (ETX): 00H

Dado de transmissão

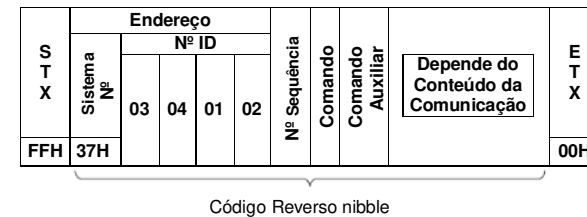
◇ Código inverso *nibble*



Nota: "Nibble" refere-se a 4 bits.

Formato

* Exemplo com ID de "01020304"



1. Endereço

- Número do dispositivo: Ajuste para 37H. (37H refere aos números do dispositivo de TE-371/ TE-372).
- Número ID: Qualquer número de 8 dígitos é aceitável. (O ajuste de fábrica é "00000000").

2. Sequência de Números



- Se a bomba de seringa recebe a mesma sequência de número como o número previamente recebido, a bomba de seringa não executa nenhum processamento e retransmite a resposta prévia. Portanto, se a sequência de número é 0, o comando recebido será executado incondicionalmente.
 - A sequência de número a ser incluída na resposta da bomba de seringa será a mesma que a sequência de número recebida.
 - A sequência de número de um erro de comunicação será FFH <255>.

3. Comando e comandos auxiliares

- ◇ Comando: 01H Unidade principal da bomba de seringa
Requer a informação interna
- ◇ Comandos Auxiliares: 00H Estado de operação básico
01H Informação TCI
02H Informação TIVA

Detalhes dos sinais de comunicação

- A figura abaixo mostra o sinal de comunicação do monitor externo para a bomba de seringa:
* Exemplo com ID de "01020304"

S T X	Endereço				Nº Sequência	Comando	Comando Auxiliar	E T X	
	Sistema Nº	Nº ID							
		03	04	01					02
FFH	37H							00H	

- A figura seguinte mostra o sinal de comunicação (o dado estrutura antes da conversão *nibble*) da bomba de seringa para o monitor médico externo:

* Exemplo com ID de "01020304"

S T X	Endereço				Nº Sequência	Comando	Comando Auxiliar	Resposta			E T X	
	Sistema Nº	Nº ID						Texto		...		
		03	04	01				02	H			L
FFH	37H										00H	

O dado de texto segue sequencialmente do superior ao inferior.

Utilidade (aplicável para os modelos: TE-371 e TE-372)

- A seguinte tabela mostra os detalhes dos sinais de comunicação da bomba de seringa para o monitor médico externo:
[Response description of basic operation status] [Descrição da resposta do estado de operação básica] (18 bytes)

Item	Tamanho	Descrição
Versão CPU	BYTE	Versão software do CPU (01-99)
Estado de Operação	BYTE	0: Parada 1: Operação em andamento. (A operação é considerada em andamento mesmo se a taxa de fluxo for igual a 0 na simulação ICU) 2. Purgar 3. Standby 4. Bolus manual em andamento 5. Bolus automático em andamento
Modo operação	BYTE	Bit correspondente (ativo quando 1) b0: modo seleção b1: modo TCI b2: modo TIVA b3: modo mL/h b4: marca da seringa é indeterminada no modo TIVA ou mL/h b5: b6: b7:
Advertência	WORD	Bit correspondente (ativo quando 1) b0: alarme Syringe dislocated (seringa desacoplada) b1: alarme Nearly empty (quase vazia) b2: alarme Plunger/clutch (êmbolo/garra) b3: alarme Low Battery (bateria baixa) b4: alarme Occlusion (oclusão) b5: Operação KVO em andamento b6: monitor no estado Plunger/clutch b7: alarme Start reminder (lembrete de iniciar) b8: monitor do estado da etiqueta Diprivan b9-b15: Reservado
Ajuste de oclusão	BYTE	0: 100, 1: 200, 2: 300, 3: 500, 4: 800
Monitor de oclusão	BYTE	0: Não acesa, 1: I está acesa, 2: I e II estão acesas, 3: I, II e III estão acesas
Concentração alvo no sangue estimada no TCI	WORD	Valor com 0,1 µg/mL
Concentração de efeito local em TCI	WORD	Valor com 0,1 µg/mL
Em tempo decorrido [TIVA mode ou mL/h mode] (modo TIVA ou modo mL/h)	WORD	H: hora 0-255 (byte) L: minuto 0-59 (byte)
Em volume infundido [TCI mode] (modo TCI)		Valor com 1 mg
Taxa da dose TIVA, mL/h	3 BYTES	Mesma informação obtida da [Response description of TIVA information] (Descrição da resposta da informação de TIVA)
Em volume infundido [TIVA mode ou mL/h mode]	WORD	Mesma informação obtida da [Response description of TIVA information] (Descrição da resposta da informação de TIVA)
Em tempo decorrido [TCI mode]		H: hora 0-255 (byte) L: minuto 0-59 (byte)

(Descrição da resposta da informação TCI) (22 bytes) [Response description of TCI information]

Item	Tamanho	Descrição
Nome da droga	16 BYTES	Código do caractere ASCII
Idade	WORD	Valor com 1 ano
Peso corporal	WORD	Valor com 1 kg

Concentração alvo no sangue	WORD	Valor com 0,1 µg/mL
-----------------------------	------	---------------------

(Descrição da resposta da informação TIVA) (47 bytes) [Response description of TIVA information]

Item	Tamanho	Descrição
Marca da seringa	8 BYTES	Código do caractere ASCII
Estado da seringa	BYTE	0: nenhuma seringa detectada 10: 10 mL 20: 20 mL 25: 20/30 mL 30: 30 mL 50: 50 mL
Nome da droga	12 BYTES	Código do caractere ASCII
Unidades de concentração da droga	BYTE	1: µg/mL 2: mg/mL
Concentração da droga	3 BYTES	Valor com 1 µg/mL Valor com 0,01 mg/mL
Dosagem da taxa da dose	BYTE	0: modo mL/h 1: modo µg/kg/min 2: modo µg/kg/h 3: modo mg/kg/min 4: modo mg/kg/h 5: modo µg/h 6: modo mg/h 7: mL/h + modo limite liberado
Taxa de dose	3 BYTES	mL/h: 0,1 Outros: 0,01
Peso corporal	WORD	Valor com 0,1 kg
Reservado	BYTE	
Volume infundido (mL)	WORD	Valor com 0,1 mL
Reservado	BYTE	
Taxa de fluxo de bolus manual	WORD	Valor com 0,1 mL/h
Dose de bolus automático	BYTE	0: mL 1: µg 2: mg 3: µg/kg 4: mg/kg
Dose bolus automático	3 BYTES	mL/h : 0,1 Outros: 0,01
Tempo da dose de bolus automático (minutos)	BYTE	Minutos
Tempo da dose de bolus automático (segundos)	BYTE	Segundos
Taxa de fluxo de bolus automático	WORD	Valor com 0,1 mL/h
Limite de liberação	WORD	Valor com 0,1 mL com uma unidade. Para um modo no qual nenhum D.LIMIT é usado, 0 será retornado.

[Error response] (Resposta de erro) (2 bytes)

Item	Tamanho	Conteúdos
Comunicação de erro 1 (camada baixa)	BYTE	Item Bit (1: erro) b0: erro reverso <i>Nibble</i> b1: divisão de erro Nibble b2: erro de fase b3: erro de paridade b4: erro de sobreposição b5: erro de framing b6: -- b7: --
Comunicação de erro 2 (camada de aplicação)	BYTE	Item Bit (1: erro) b0: Impossibilidade de identificar o comando b1: Impossibilidade de executar o comando b2: --- b3: --- b4: --- b5: --- b6: --- b7: ---

Como ajustar os parâmetros de comunicação

Os parâmetros de comunicação devem ser ajustados no monitor médico externo e na bomba de seringa.

Exemplo de ajustes no monitor médico externo e na bomba de seringa

- Taxa de baud : 9600 bps
- Tamanho do caractere : 8 bits (fixo)
- Verificar a paridade : Nenhum (fixo)
- Parar bit : 2 bits
- Parâmetro X : Nenhum (fixo)
- Número ID : Qualquer número de 8 dígitos (exemplo: 12345678)

Como ajustar os parâmetros de comunicação

Consultar procedimento operacional, "Ajuste dos parâmetros de comunicação <ID, SPEED, STOP BIT>" (ID, Velocidade, Bit Parada), página53, na seção "Mudar o Modo de Ajuste do Usuário" antes de tentar ajustar os parâmetros de comunicação no monitor médico externo.

Programa de Amostra

O programa de amostra (QBASIC*, pela Microsoft) mostrado abaixo é uma referência para entender a função comunicação.

Cuidado

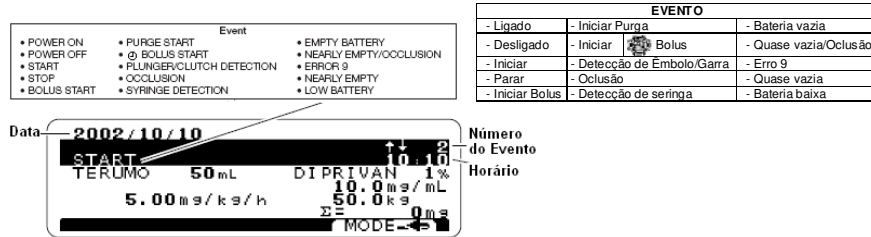
Atentar para os sistemas elétricos de segurança, por ex. consultando o fabricante do monitor médico externo considerando as especificações do programa.

* QBASIC: Um acessório padrão no CD-ROM do Windows 95 ou Windows 98.

Abaixo segue um exemplo de uma exibição de tela:

HISTORY (Histórico)

O evento mais recente será exibido como mostrado abaixo.



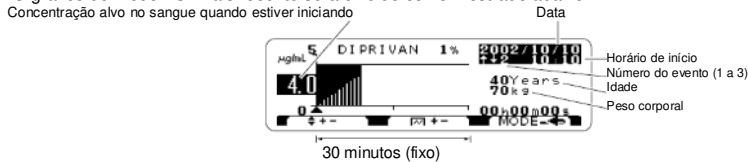
Girar o seletor para baixo para exibir os eventos mais antigos. Girar o seletor para cima para exibir os eventos mais novos.

Pressionar o botão [MODE] (F3) para sair do modo History (Histórico).

* Uma vez que o número de eventos armazenados exceda 500, os eventos serão deletados na ordem da ocorrência.

HISTORY [TCI] (Histórico) TCI

O gráfico do modo TCI mais recente será exibido como mostrado abaixo.



Pressionando o botão [F2] alterna entre os 3 últimos gráficos.

* Somente o dado das últimas 16 horas de tratamento é armazenado.

Pressionando o botão [F1] muda a escala do eixo vertical em sequência, similar ao modo TCI.

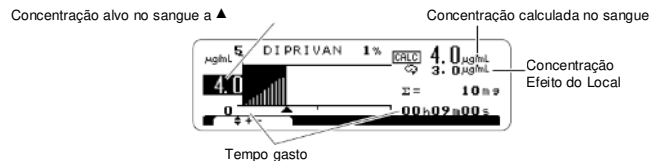
Girar o seletor e mover a marca ▲, que indica o tempo corrente para verificar a informação de infusão, para a porção média do gráfico.

O eixo horizontal é fixado por 30 minutos. Para ver o próximo período de 30 minutos, girar o seletor para cima até a marca ▲ alcançar a extremidade direita do eixo.

A tela do gráfico moverá para o próximo período de 30 minutos pressionando e segurando o botão [STOP] (Parar) e girando o seletor para cima.

Para ver outro gráfico, girar o seletor para baixo até a marca ▲, que indica o tempo gasto, voltando para o (zero) e então pressionar o botão [F2].

Assim pode ser visualizada a informação de tempo.



Para sair do modo History (histórico), pressionar o botão [MODE] (F3)

Cuidado

A marca ▲ deve estar no ponto zero para mudar o gráfico.

Gráficos não podem mudar mesmo quando o botão [F2] for pressionada no caso da marca ▲ não estar localizada no ponto 0 (zero) ou somente um modo History TCI (histórico TCI) for armazenado.

Limite de Liberação (quando a função limite de liberação está validada)

Cuidado

- Para outras unidades de dose diferente de mL/h e também no modo TCI, esta função não pode ser usada.
- Se o volume infundido é maior do que o limite de liberação, nenhuma infusão iniciará mesmo que o botão [START] (Parar) for pressionado. Quando um alarme de Lembrete de iniciar é emitido neste estado, a indicação [DOSE LIM.] (Limite da dose) também pisca.

Para operar a bomba de seringa por ajuste do limite de liberação no modo mL/h, é necessário mudar a bomba de seringa para o modo no qual o limite de liberação pode ser previamente ajustado. O botão localizada dentro da unidade é usada para esta mudança de modo, contatar representante técnico autorizado da TERUMO.

- Pressionar o botão [OK] (F1) para destacar a indicação [DOSE LIM.] (Limite da dose).
- Girar o seletor para ajustar o limite de liberação (mL). Girando o seletor para à frente reduz o valor em numérico, e girando-o traz aumenta o valor em numérico.
- Ele pode ser ajustado de 0,1 mL a 999,9 mL.
- Se o seletor for girado enquanto é mantido pressionado o botão [STOP] (Parar), o valor em umérico muda em incrementos de 10,0 mL.
- O limite de liberação somente pode ser ajustado quando a bomba estiver parada.
- Verificar que a indicação [DOSE LIM.] (Limite da dose) está destacada e encontra-se no estado de ajuste de limite de liberação.
- No caso o valor de ajuste previsto é 0,0 mL, nenhuma infusão inicia mesmo se o botão [START] (Iniciar) for pressionada mas a indicação [DOSE LIM.] (Limite da dose) pisca como mesma função que o alarme lembrete de iniciar.
- No caso da função limite de liberação não ser desejado, girar o seletor um ponto em direção à frente da bomba. Isto causa a indicação de 0,0 mL mudar para -----mL. Isto indica uma infusão sem ajuste do limite.
- Quando o volume infundido atingir o limite de liberação, a indicação [DOSE LIM.] pisca e um alarme soa. A função Keep-Vein-Open Rate (KVO)* (Manter a veia aberta) é ativada, e a infusão continua em uma taxa de fluxo de 0,1 mL/h. A tela da taxa de fluxo mostra automaticamente 0,1 mL/h.
- Parar o alarme pressionando o botão [STOP] (Parar). A função Keep-Vein-Open Rate (KVO)* (Manter a veia aberta) continua a operar. Além disso, o indicador luminoso [Operation indicator] (Indicador de operação) está aceso.
- Pressionar o botão [STOP] (Parar) outra vez para desligar o indicador luminoso [Operation indicator] (Indicador de Operação). A função Keep-Vein-Open Rate (KVO)* (Manter a veia aberta) é cancelada e a bomba pára de funcionar.

* De acordo a norma IEC 60 601-2-24, cláusula 2, 116, KVO (Keep-Vein-Open Rate) (Taxa Manter a veia aberta) é comumente usada como um sinônimo para KOR (Manter Taxa Aberta).

Alarme Nearly Empty (Quase vazia)

Como ajuste de fábrica, o alarme Nearly Empty (Quase vazia) é ativado de acordo com o volume restante de solução na seringa. (seringa de 10 mL: aprox. 0,5 mL, seringa de 20, 30 e 50 mL.: aprox. 1 mL.) Há também uma possibilidade de ajustar o Alarme Nearly Empty (Quase vazia) pelo tempo restante até a seringa estar esvaziada (3 min. a 30 min.). Para o ajuste desta função, contatar representante técnico autorizado da TERUMO,

Cuidado

O tempo para o Alarme Nearly Empty (Quase vazia) varia de acordo com a marca da seringa, solução e outras condições.

Ajuste do Usuário (aplicável aos modelos TE-371 e TE-372)

O usuário pode fazer as seguintes modificações nos ajustes da bomba de seringa. Os modos que podem ser mudados estão relacionados em "Modo de Ajuste do Usuário".

Modo de Ajuste do Usuário

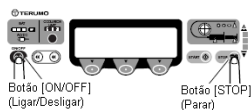
- Ajuste da relação de drogas
- Ajuste da data e do horário
- Ajuste das marcas de seringa
- Ajuste da taxa de fluxo inicial do bolus manual
- Ajuste de redução da concentração (*awakening*) (despertar)
- Ajuste do idioma a ser usado
- Ajuste das condições de comunicação externa

Para iniciar o modo de ajuste do usuário,

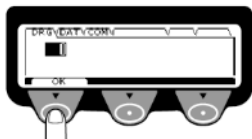
Seguir o procedimento descrito abaixo.

Favor iniciar o procedimento com a bomba desligada.

1. Enquanto mantém pressionada o botão [STOP] (Parar), pressionar o botão [ON/OFF] (Liga/Desliga) por aproximadamente um segundo ou mais.



2. Ao ligar a energia, a tela de iniciar aparece. Pressionar o botão [OK] (F1). Nenhuma entrada de valores numéricos é requerida.



3. O modo de ajuste do usuário inicia.

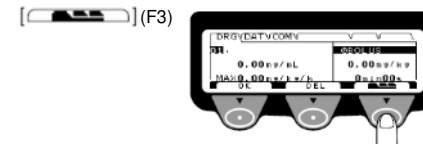


O método de mudança a cada ajuste será explicado nas páginas seguintes.

Ajuste de Drogas (nomes e unidades)

- Um total de 30 combinações de nomes e doses de drogas que podem ser usados no modo TIVA previamente registrados.

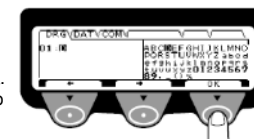
1. No Modo Ajuste do Usuário, pressionar o botão [F3] e selecionar [DRG] (Droga).



2. Selecionar o número (entre 01 e 30) para ser registrado usando o e pressionar o botão [OK] (F1).



3. Inserir o nome da droga. Até 12 caracteres alfanuméricos.
 - Selecionar os caracteres usando o botão. Pressionar os botões [←] (F1) e [→] (F2) para movimentar horizontalmente no nome da droga.
 - Quando o nome completo da droga tiver sido inserido, pressionar o botão [OK] (F3).



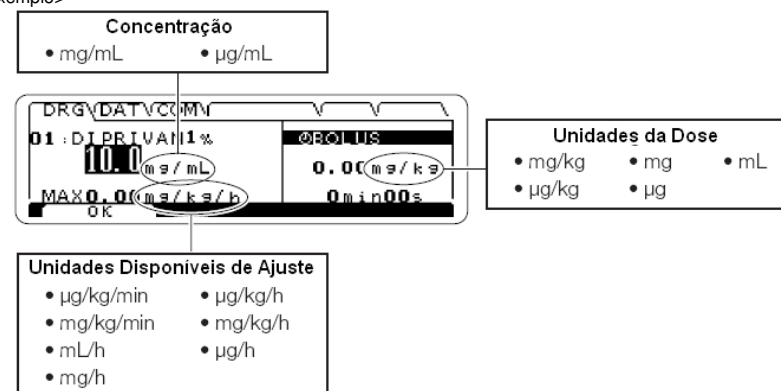
4. Inserir a dose /valor da droga e o horário.

- Inserir a concentração da droga, o valor do limite superior da taxa de dose, e a dose de bolus automático e o horário.
- A tela exibirá as doses e os valores numéricos nesta ordem. Girar o seletor para selecionar a unidade e o valor desejado, então pressionar o botão [OK] (F1).

Cuidado

Quando operar o seletor no modo TIVA, o valor do limite superior da taxa de dose é usado para notificar que o valor do limite superior está excedido pelo som de um alarme. Desta forma, o ajuste pode ser feito excedendo o valor do limite superior.

<Exemplo>



Uma vez que os ajustes estão completos:

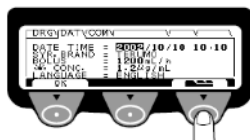
Para registrar a próxima droga, repetir o procedimento a partir do passo 2.
Pressionar o botão [ON/OFF] (Liga/Desliga) para sair do modo de ajuste do usuário.
Isto completa o ajuste de droga.

Cuidado

Para deletar uma droga que já foi registrada, pressionar o botão [DEL] (F2) no passo 2 descrito acima.
Portanto, notar que qualquer dado de droga deletado deve ser reinserido para ser registrado novamente.

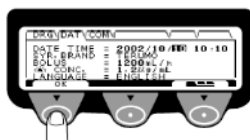
Alterar data e horário

1. No Modo Ajuste do Usuário, Pressionar o botão



e selecionar [DAT].

2) Manter pressionada o botão [OK] (F1) até a parte da data a ser modificada estar acesa. Girar o seletor para mudar o número.
Pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar o número selecionado.



3) Repetir o passo 2 descrito acima para ajustar o horário. Quando o ajuste estiver completo, desligar a bomba. Isto completa o ajuste da data e do horário.

Alterar as marcas das seringas

- Esta bomba aceita outras marcas de seringas em adição às seringas TERUMO.
- Verificar a marca da seringa cada vez que o sistema for utilizado.

Lista de Fabricantes compatíveis

TELA	MARCA DA SERINGA	SERINGAS ACEITÁVEIS
TERUMO_J	TERUMO JAPAN mode ¹	10, 20, 30, 50 mL
TERUMO_E	TERUMO EUROPE mode ²	10, 20, 30, 50 mL
TERUMO_A	TERUMO USA mode	10, 20, 30, 50 [60] mL
PRECISE	BD PRECISE	20, 50 mL
BD	BD PLASTIPAK/USA	10, 20, 30, 50 [60] mL
NIPRO	NIPRO	10, 20 mL (THAILAND) 30, 50 mL (JAPAN)
MONOJECT	MONOJECT	10, 20, 30, 50 [60] mL
B.BR_OMN	B.BRAUN OMNIFIX	10, 20, 30, 50 [60] mL
JMS	JMS	10, 20, 30, 50 mL (JAPAN)
TOP	TOP	10, 20, 30, 50 mL
ZENECA	ZENECA DIPRIVAN™ PFS™	50 mL
P_FERTE	PENTAFERTE	10, 20, 30 ³ , 50 mL
CHIRANA	CHIRANA	50 mL
B.BR_PER	B.BRAUN PERFUSOR	20, 50 mL
CODAN	CODAN PERFUSION	50 mL

¹ 10, 20 mL: feita na TERUMO Filipinas pode ser utilizada neste modo.

² 10, 30 mL: feita na TERUMO Japão 50 mL : feita na TERUMO Europa

20 mL: feita na TERUMO Estados Unidos

³ 30 mL: NOTA: para a Seringa 30 mL de Pentaferte, apenas as seringas fabricadas antes da produção do lote 05A02 podem ser utilizadas (por exemplo uma data de validade antes de Janeiro de 2008).

Cuidados

- A taxa de fluxo exata e a função de alarme não podem ser garantidas se as especificações do fabricante da seringa forem revisadas. Para detalhes contatar representante técnico autorizado da TERUMO.
- Verificar se o fabricante da seringa a ser usada está especificado nesta lista de fabricantes compatíveis. Se não, a taxa de fluxo exata e a função de alarme não podem ser garantidas.

Ajuste do valor inicial para a taxa de infusão bolus manual

O valor inicial para a taxa de fluxo bolus manual pode ser selecionado de 100-1200 mL/h (com incrementos de 100 mL/h).

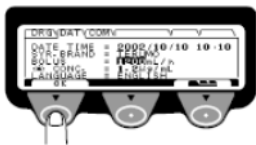
(O valor inicial do ajuste de fábrica é 1200 mL/h.)

1. No Modo Ajuste do Usuário, Pressionar o botão



e selecionar [DAT].

2) Pressionar o botão [OK] (F1) até a seção [BOLUS = *** mL/h] estar acesa.



3) Entrar a taxa de fluxo usando o botão. Pressionar o botão [OK] (F1).



4) Pressionar o botão para sair do "User Setting Mode" (Modo de Ajuste do Usuário).

Isto completa o ajuste do valor inicial para a taxa de infusão de bolus manual.

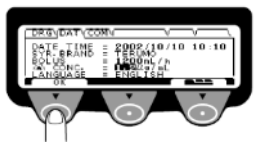
Redução da concentração (despertar) (*awakening*)

A redução da concentração pode ser ajustada de 0,1 a 10,0 µg/mL (em incrementos de 0,1 µg/mL).

1. No Modo Ajuste do Usuário, pressionar o botão



2) Manter pressionada o botão [OK] (F1) até a seção



3) Girar o botão para selecionar a concentração. Pressionar o botão [OK] (F1) para confirmar.



4) Pressionar o botão [ON/OFF](Liga/Desliga) para sair do "Modo de Ajuste do Usuário".

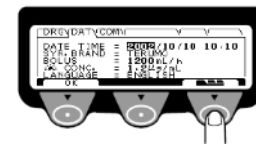
Isto completa o ajuste para a redução da concentração.

Ajuste do idioma

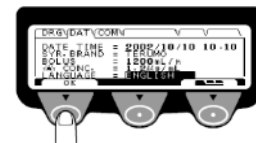
- Adicionalmente ao idioma inglês exibido na tela LCD, qualquer dos seguintes sete idiomas podem ser usados para a tela:

Idiomas Disponíveis: Francês, Alemão, Espanhol, Italiano, Holandês, Sueco e Dinamarquês.

1. No Modo Ajuste do Usuário, pressionar o botão



2) Manter pressionado o botão [OK] (F1) até o campo [LANGUAGE] (Idioma) estar aceso.



3) Girar o seletor para selecionar o idioma desejado para as escolhas previamente descritas. Confirmar a entrada pressionando o botão [OK] (F1).




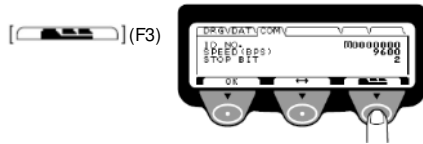
4) Pressionar o botão [ON/OFF] (Liga/Desliga) para sair do modo de ajuste do usuário.

Isto completa a mudança do idioma.

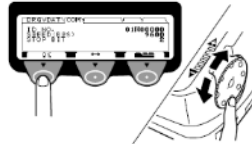
Ajuste dos parâmetros de comunicação <ID, SPEED, STOP BIT> (ID, Velocidade, Bit Parada)

- Conectando a bomba de seringa a um monitor médico externo, ajustar os parâmetros de comunicação para ambos, a bomba de seringa e o monitor.
- O procedimento para o ajuste dos parâmetros de comunicação para a bomba de seringa é descrito abaixo:

1. No Modo Ajuste do Usuário, pressionar o botão  (F3) e selecionar a janela [COM].

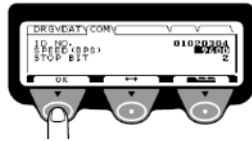


- 2) Especificar o número ID, taxa baud (SPEED (bps) e stop bit, nesta ordem.
O valor na seção iluminada pode ser mudado girando o seletor. Quando o valor desejado for exibido, pressionar o botão para confirmar a seleção.



- | | |
|--------------------|------------------------------|
| • Número ID: | Qualquer número de 8 dígitos |
| • Taxa Baud (bps): | 4800, 9600 ou 19200 |
| • Stop bit (bit): | 1 ou 2 |

- 3) Para mudar o próximo item, pressionar o botão [OK] (F1).



- 4) Pressionar o botão [ON/OFF] (Liga/Desliga) para sair do modo de ajuste do usuário.

Isto completa o ajuste dos parâmetros de comunicação.

Cuidados

Sobre Limpeza

Cuidados

- Desligar a bomba e desconectar os cabos AC e DC antes de limpar a bomba de seringa.
- Se uma solução cair sobre a bomba de seringa ou se a bomba de seringa estiver muito suja, limpar com uma gaze ou pano umedecido com água fria ou morna.
Limpar regularmente a entrada AC e DC, o deslizador, a pinça para suporte, a garra e o seletor.
- Após a limpeza da entrada AC e DC, secá-la completamente antes do uso. Se for necessária a desmontagem da pinça para suporte ou da garra para limpeza, contatar o distribuidor autorizado da TERUMO.
- Não usar um solvente orgânico tal como álcool ou tiner.
- A seguinte tabela apresenta exemplos de desinfetantes que podem ser usados para limpar a bomba de seringa.
Após usar um desinfetante para limpeza, removê-lo usando gaze ou um pano umedecido com água fria ou morna.

Exemplos de desinfetantes de limpeza para a bomba de seringa

Ingredientes
Gluconato de Clorohexidina
Cloreto de Benzalcônio

Quando estiver usando um desinfetante, seguir as instruções fornecidas com o produto desinfetante.

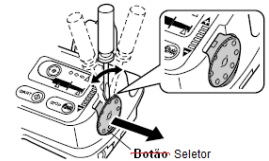
- A bomba de seringa não pode ser esterilizada em uma autoclave.
- Nunca usar um secador ou dispositivo similar para secar a bomba de seringa.

Sobre a limpeza do seletor

O seletor é acoplado à unidade principal da bomba de seringa com um ímã.

Desacoplar o seletor de acordo com os passos ao lado e limpá-lo:

1. Girar a ranhura no seletor para cima.
2. Colocar uma chave de fenda achatada no encaixe, inclinar da direita para a esquerda no encaixe e empurrá-la para fora.
3. Remover o seletor e então limpar a bomba de seringa, o eixo e o seletor.
4. Uma vez finalizada a limpeza, recolocar o seletor da bomba de seringa.
Após recolocar o seletor, ligar a energia e verificar se o botão permite o ajuste da taxa de fluxo e outros parâmetros.



Armazenagem

- Armazenar a bomba de seringa onde ela não esteja sujeita a respingos de água.
- Evitar armazenar a bomba de seringa em um local quente e úmido.
Nunca armazenar a bomba de seringa onde houver uma quantidade significativa de vibração, sujeira ou gás corrosivo.
- Prevenir a descoloração do corpo da bomba evitando a exposição prolongada à luz solar direta ou raios ultravioleta.

Descarte e Reciclagem

- No caso de descarte ou reciclagem desta bomba, remover a bateria de Ni-MH.
- A bateria e a bomba de seringa devem ser descartadas de acordo com o regulamentação local ou contatar representante técnico autorizado da TERUMO.

Manutenção Periódica

Vida Útil

Executar uma inspeção de manutenção periódica – uma vez por ano como uma regra geral - para promover operação segura e uma vida útil o mais longa possível para a bomba de seringa. Consultar o distribuidor da TERUMO para detalhes de inspeção de manutenção.

Advertência

- Se for detectada qualquer anormalidade, interromper o funcionamento imediatamente e contatar o representante técnico autorizado da TERUMO.

Cuidados

- Programar a inspeção de manutenção periódica para promover uma operação segura e uma vida útil o mais longa possível para a bomba de seringa.
- Usar somente os componentes de substituição específicos.
- Em caso de um problema, explicar a situação em detalhes para o representante técnico autorizado da TERUMO e solicitar reparo. Nunca desmontar ou tentar consertar a bomba de seringa. Isto pode causar uma falha séria. A TERUMO não se responsabilizará por qualquer bomba de seringa que tenha sido desmontada, modificada e/ou usada para qualquer outro propósito diferente daquele para a qual foi projetada.
- Se a bomba de seringa for submetida a impacto tais como: queda e choque, ao solicitar representante técnico autorizado da TERUMO para inspecionar a bomba e verificar possíveis problemas internos, embora ela possa parecer estar sem danos.

Substituição da Bateria

- A bateria interna é um item consumível. Verificar seu desempenho uma vez por semana operando a bomba de seringa na bateria.
- Mesmo se a bateria não estiver sendo usada por um longo período de tempo, descarregar e recarregar a bateria uma vez por mês para prevenir a deterioração.
- A bateria deteriora com o passar do tempo. Por esta razão, a tela do indicador luminoso bateria [BAT.] e a duração podem vir a ser inconsistentes em um período de tempo.
Para verificar a deterioração da bateria e manter a exatidão da tela do indicador luminoso bateria [BAT.] , periodicamente (por exemplo, uma vez por mês) inspecioná-la de acordo com o procedimento de inspeção da bateria descrito abaixo.

Se uma inspeção revelar qualquer anormalidade, pode ser requerida substituição da bateria. Contatar representante técnico autorizado da TERUMO. A Bateria Ni-MH deve ser removida do equipamento por técnicos treinados pela TERUMO. Favor contatar representante técnico autorizado da TERUMO.

Procedimentos de Inspeção da Bateria

Procedimento	Problema	Ação Corretiva
1. Conectar à fonte de energia AC e carregar a bateria por pelo menos 15 horas. (três indicadores luminosos da bateria acenderão quando uma bateria nova for usada).	Três indicadores luminosos da bateria [BAT.] piscam.	A bateria pode estar deteriorada, danificada ou o circuito de carga está com defeito. Contatar o representante técnico autorizado da TERUMO para reparos ou para substituir a bateria.
2. Descarregar a bateria operando a bomba em 5 mL/h no modo bateria. até que o funcionamento desligue. (Uma bateria nova pode operar por cerca de 4 horas).	Opera em menos de 2 horas.	A bateria começou a se deteriorar. Substituir a bateria.
	Primeiro 3 ou 2 indicadores luminosos da bateria [BAT.] acendem, mas somente uma está piscando agora.	A bateria está deteriorada e requer substituição. Contatar o representante técnico autorizado da TERUMO.
3. Reconectar à uma fonte AC e carregar a bateria por pelo menos 15 horas (três indicadores luminosos de bateria acenderão quando uma bateria nova for usada).	Três indicadores luminosos estão piscando.	A bateria pode estar deteriorada, danificada ou o circuito de carga está com defeito. Contatar o representante técnico autorizado da TERUMO para reparos ou para substituir a bateria.
	Dois indicadores luminosos estão piscando.	A bateria começou a se deteriorar. Substituir a bateria.

	Somente um indicador luminoso está piscando.	A bateria está deteriorada e requer substituição. Contatar o representante técnico autorizado da TERUMO.
--	----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cuidados

- Verificar a bateria em uma temperatura ambiente de 25°C.
- Quando uma nova bateria for instalada inspecionar a bateria conforme descrito acima. Se este procedimento não for seguido, o desempenho da bateria pode não ser corretamente traduzido pelo indicador luminoso de nível de bateria na tela.
- É recomendado que o mesmo tipo de inspeção seja feito na bateria nova, assim como após um período de armazenagem prolongado.
- Se a bateria não estiver suficientemente carregada, os indicadores luminosos da bateria [BAT.] podem não acender, uma pode estar escurecida, uma pode piscar ou uma pode estar escurecida e piscar alternadamente mesmo após uma fonte de energia AC ou DC ser conectada.
Se a bateria estiver normal, um dos indicadores luminosos da bateria [BAT.] acendem dentro de cerca de 10 minutos após a fonte de energia AC ou DC ser conectada.
- Se a inspeção acima descrita revelar um problema diferente contatar o representante técnico autorizado da TERUMO.

Verificação periódica

Componentes a serem inspecionados periodicamente são os componentes que necessitam desta verificação para manter a exatidão e o bom desempenho, porque desgastam gradualmente.

Recomenda-se inspecionar os seguintes componentes:

Nome dos Componentes	Previsão de Tempo para Inspeção
Unidade da Bateria	1 a 1,5 anos
Unidade do Motor	2 a 3 anos

- * O tempo de substituição varia dependendo do uso para cada unidade. Sobre questões relativas à necessidade ou não da substituição, contatar representante técnico autorizado da TERUMO.
- * A vida útil do equipamento é de aproximadamente 6 anos.
- * A garantia não se aplica para qualquer item de consumo tal como a bateria.

Substituição do fusível

Contatar representante técnico autorizado da TERUMO sobre a possível necessidade da substituição do fusível, uma vez que os fusíveis estão instalados e integrados no interior da bomba.

Ações Corretivas

Quando um alarme ou problema ocorrer, consultar a seguinte lista de causas e tomar ações necessárias como indicadas. Se o problema persistir, contatar representante técnico autorizado da TERUMO.

Problemas e Soluções

	Descrição do Problema	Causa	Ação Corretiva
Alarme	"- ." é exibido na área da tela [Syringe Size] (Tamanho da seringa), o indicador luminoso da operação está piscando em vermelho, um alarme soa e a bomba de seringa parou.	A seringa soltou durante a infusão.	Pressionar o botão [STOP] (Parar) para interromper o alarme Ajustar a seringa. Depois, ajustar o deslizador empurrando contra o êmbolo da seringa e pressionar o botão [START] (Iniciar) outra vez para iniciar a infusão.
	"- ." é exibido na área da tela [Syringe Size] e o indicador luminoso de operação pisca em vermelho.	A infusão reiniciou, mas um alarme soou e a bomba de seringa parou.	A bomba de seringa está com mau funcionamento. Solicitar reparo.
	"- ." é exibido na área da tela [Syringe Size] (Tamanho da seringa).	A marca da seringa que está sendo usada não é uma das marcas especificadas.	Verificar o ajuste da marca de seringa e a marca de seringa que está sendo usada.
		A pinça para fixação da seringa fica para cima, a flange não está na ranhura ou a seringa não está ajustada.	Ajustar a seringa adequadamente.
		Se ocorrer outra situação diferente do descrito acima, a bomba de seringa pode estar com mau funcionamento.	Solicitar reparo.
	O alarme [PLUNGER/CLUTCH DISENGAGED] (Êmbolo/Garra desengatada) e o indicador luminoso de operação estão piscando em vermelho, um alarme soa e a bomba de seringa parou.	O êmbolo ou a garra desengatou durante a infusão.	Pressionar o botão [STOP] (Parar) para interromper o alarme. Ajustar a seringa. Depois, ajustar o deslizador empurrando contra o êmbolo da seringa e pressionar o botão [START] (Iniciar) outra vez para iniciar a infusão.
	A lâmpada de alarme [PLUNGER/CLUTCH DISENGAGED] (Êmbolo/Garra desengatada) está piscando.	A lâmpada de alarme continua a piscar mesmo após a ação corretiva acima ter sido tomada.	A bomba de seringa está com mau funcionamento. Solicitar reparo.
		O êmbolo ou a garra desengataram.	Ajustar a seringa apropriadamente e executar uma purga.
		A lâmpada de alarme continua a piscar mesmo após a ação corretiva acima ter sido tomada.	A bomba de seringa está com mau funcionamento. Solicitar reparo.
		A lâmpada de alarme [OCCLUSION] (Oclusão) e o indicador luminoso de operação estão piscando em vermelho.	O extensor está ocluído.
		Quando a infusão reinicia, um alarme soa e a bomba de seringa para.	A bomba de seringa está com mau funcionamento. Solicitar reparo.

	Descrição do Problema	Causa	Ação Corretiva
Alarme	Os indicadores luminosos de alarme da linha de extensão e o da seringa quase vazia piscam em vermelho. Um alarme soa e a bomba de seringa parou.	A seringa está vazia.	Pressionar o botão [STOP] (Parar) para interromper o alarme. Substituir a seringa se uma infusão adicional for necessária.
		O indicador luminoso continua a piscar mesmo após a ação corretiva acima ter sido tomada.	A bomba de seringa está com mau funcionamento. Solicitar reparo.
	O indicador de alarme da seringa quase vazia pisca em vermelho e um alarme soa.	A solução está fluindo lentamente.	Pressionar o botão [STOP] para interromper o alarme. Substituir a seringa se uma infusão adicional for necessária.
	O indicador luminoso da bateria [BAT.] está aceso e um alarme soa.	A bateria interna está com carga baixa.	Pressionar o botão [STOP] (Parar) para interromper o alarme. Conectar a fonte de energia AC ou DC imediatamente.
	O indicador luminoso [ALARM] (Alarme) e o indicador de operação piscam em vermelho e um alarme soa continuamente.	Alarme repetitivo.	Pressionar o botão [STOP] (Parar) para interromper o alarme. Se o problema ainda existir, eliminá-lo e pressionar o botão [START] (Iniciar) outra vez.
Tela Irregular	O indicador luminoso de operação está piscando em vermelho e um alarme soa intermitente.	O operador esqueceu-se de pressionar o botão [START] (Iniciar).	Pressionar o botão [START] (Iniciar)
	Um alarme soa e a taxa de fluxo mudou para 0,1 mL/h. (Se a função de ajuste do limite de liberação for selecionada)	(Quando a bomba de seringa tiver iniciado). O volume infundido (Σ) alcançou o limite de liberação. Após alcançar o limite de liberação, a função KVO iniciou e a infusão continua em uma taxa de fluxo de 0,1 mL/h.	Pressionando o botão [STOP] (Parar) uma vez irá interromper o alarme. Para interromper o funcionamento da bomba de seringa, pressionar o botão [STOP] (Parar) outra vez.
	O indicador luminoso de operação está aceso em vermelho mesmo se o botão [START] (Iniciar) for pressionada. Um alarme soa e a operação da bomba de seringa não pode ser iniciada.	O volume infundido excedeu o limite de liberação.	Mudar o limite de liberação ou apagar o volume infundido.
	Nada é mostrado na tela de LCD.	A bomba de seringa pode estar com mau funcionamento.	Solicitar reparo.
	A luz traseira da tela de LCD não está acesa.	A fonte de energia AC ou DC não está conectada. (Ela não acendeu quando a bateria interna foi usada). A bomba de seringa pode estar com mau funcionamento.	Verificar a conexão. Solicitar reparo.
	É dada uma mensagem de oclusão na tela, a linha de extensão do LED pisca em vermelho e um alarme soa logo que a energia é ligada ou quando nenhuma seringa está ajustada.	O detector de oclusão pode estar com mau funcionamento.	Solicitar reparo.
	"ERROR" é exibido e um alarme soa. (*indica um número)	A bomba de seringa pode estar com mau funcionamento. Para descrição do código, ver a página 61.	Solicitar reparo.
	Todos os indicadores luminosos estão funcionando anormalmente e um alarme soa.	A bomba de seringa pode estar com mau funcionamento.	Solicitar reparo.

	Descrição do Problema	Causa	Ação Corretiva	
Não pode iniciar	O indicador luminoso de operação está aceso em vermelho mesmo se o botão [START] (Iniciar) for pressionada. Um alarme soa e a operação da bomba de seringa não pode ser iniciada.	Os valores de ajuste estão incorretos. O fabricante da seringa que está sendo usada pode não estar na lista dos fabricantes especificados. A pinça para fixação da seringa fica para cima ou a seringa não está ajustada.	Verificar e corrigir os valores de ajuste. Verificar a marca de seringa sendo usada. Ajustar a seringa adequadamente.	
		Se outro evento diferente do descrito acima ocorrer, a bomba de seringa pode estar com mau funcionamento.	Solicitar reparo.	
		Pressionando o botão TCI não irá iniciar o modo TCI (somente TE-372).	A seringa não está adaptada adequadamente. A seringa que está sendo usada não é de uma marca especificada. A seringa já foi utilizada.	Adaptar a seringa, inserir a etiqueta corretamente na posição. Abaixar a pinça para fixação da seringa. Verificar a seringa.
TCI		Se outro evento diferente do descrito acima ocorrer, a bomba de seringa pode estar com mau funcionamento.	Solicitar reparo.	
		Conectando a bomba a uma fonte de energia AC não está carregando a bateria. O indicador luminoso [AC/DC] não acende quando a energia é conectada.	O cabo AC pode não estar conectado adequadamente à entrada AC. O cabo AC pode estar quebrado. Se outro evento diferente do descrito acima ocorrer, a bomba de seringa pode estar com mau funcionamento.	Verificar a conexão do cabo. Substituir o cabo AC. Solicitar reparo.
Fonte de energia		Conectando a bomba a uma fonte de energia DC não está carregando a bateria. O indicador luminoso [AC/DC] não acende quando a energia é conectada.	O cabo DC pode não estar conectado à entrada DC. A fonte de energia externa para o DC (12 a 15V) não é usada. O cabo de energia pode estar quebrado.	Verificar a conexão do cabo. Usar a fonte de energia externa para o DC (12 a 15V). Substituir o cabo de energia.
			Se outro evento diferente do descrito acima ocorrer, a bomba de seringa pode estar com mau funcionamento.	Solicitar reparo.
		O número de indicadores luminosos da bateria [BAT.] acesos não combina com a duração aproximada de operação.	É requerida inspeção de manutenção periódica da bateria.	Inspeccionar a bateria consultando a seção "Procedimento de Inspeção da Bateria", página 56.
		Três indicadores luminosos [BAT.] (Bateria) piscam. Dois indicadores luminosos da bateria [BAT.] estão piscando. (Após carga de 15 horas) Um indicador luminoso da bateria [BAT.] está aceso. (Após carga de 15 horas)	A bateria deteriorou.	
		A exatidão da taxa de fluxo é baixa.	A seringa que está sendo usada pode não ser das marcas relacionadas para a bomba de seringa. Se outro evento diferente do descrito acima ocorrer, a bomba de seringa pode estar com mau funcionamento.	Verificar se a seringa que está sendo usada está relacionada na tabela de marcas de seringa indicadas para uso. Solicitar reparo.
Exatidão da Taxa de Fluxo				

ESPECIFICAÇÕES

Unidade Principal da bomba de seringa (aplicável para os modelos TE-371 e TE-372)

Nome do Produto	Bomba de Seringa TE-371 TIVA Terufusion®	Bomba de Seringa TE-372 TCI/TIVA Terufusion®
Nome do Modelo	TE-371	TE-372
Seringas compatíveis	10, 20, 30 e 50 mL	
Ajuste da faixa da taxa de fluxo	para seringas de 10, 20,30 mL:0,1 a 300,0 mL/h para seringas de 50 mL:0,1 a 1200 mL/h	
Faixa da taxa de fluxo mostrada	Ajustes de 0,1 a 999,9 mL/h: acréscimos de 0,1 mL/h Ajustes de 1000 a 1200 mL/h: acréscimos de 1 mL/h	
Faixa no mostrador de volume infundido	0,1 a 999,9 mL (acrésimos de 0,1 mL) Ou 0,001 a 999999 mg ou 0,1 a 999999 µg (0,001 a 99,999 e acréscimos de 0,001 0,01 a 999,99 e acréscimos de 0,01 0,1 a 9999,9 e acréscimos de 0,1 1 a 999999 e acréscimos de 1 10 a 999990 e acréscimos de 10	
Exatidão da taxa de infusão	Precisão mecânica: dentro de ± 1% Precisão incluindo a seringa: dentro de ± 3%.	
Nível Pressão do Detector de Oclusão	Selecionável em 3 níveis (III, II, e I) - "III": = 800 ± 200 mmHg (106.7 ± 26.7 kPa) - "II": = 500 ± 100 mmHg (66.7 ± 13.3 kPa) - "I": = 300 ± 100 mmHg (40.0 ± 13.3 kPa) (Os valores acima são referente ao uso de seringa TERUMO).	
Purga (preenchimento)	Aprox. 1200 mL/h (para Seringa de 50 mL) Aprox. 500 mL/h (para Seringa de 30 mL) Aprox. 400 mL/h (para Seringa de 20 mL) Aprox. 300 mL/h (para Seringa de 10 mL)	
Alarmes	N (Oclusão), NEARLY EMPTY (Quase Vazia), LOW BATTERY (Bateria Baixa), SYRINGE Disengaged (Seringa Desengatada), PLUNGER / CLUTCH Disengaged (Êmbolo / Alavanca Desengatada), disconnected AC Cable (Cabo AC desconectado).	
Funções Especiais	As funções são selecionadas via interruptores internos: • Ajuste do Limite de Liberação 0,1 a 999,9 mL (acrésimos de 0,1 mL) * Quando o limite de liberação é ajustado: * Alarme para término da infusão * Função Keep Vein Open (Manter a Veia Aberta) (KVO) (Infusão continua a 0,1 mL/h após o término da infusão) • Ajuste do Alarme Nearly Empty (Quase Vazia) O alarme Nearly Empty permanece o tempo necessário até a seringa ser esvaziada (3 min. a 30 min.)	
Condições de Operação	Temperatura ambiente de 5 a 40°C	Umidade relativa de 20 a 90%
Condições de Armazenamento (embalagem original)	Temperatura ambiente de -20 a 60°C Umidade relativa de 10 a 95% (sem condensação)	
Condições de Armazenamento (a bomba de seringa sozinha)	Temperatura ambiente de -20 a 45°C Umidade relativa de 10 a 95% (sem condensação)	
Condições de Transporte (embalagem original)	Temperatura ambiente de -20 a 60°C Umidade relativa de 10 a 95% (sem condensação)	

Descrição dos Códigos de Erros (ERROR*)

Códigos de Erros	Causa
ERROR 1	Erro no circuito eletrônico interno
ERROR 2	Erro no circuito eletrônico interno
ERROR 3	Erro na rotação do motor
ERROR 4	Erro no circuito eletrônico interno (seção controle TCI)
ERROR 5	Erro no circuito eletrônico interno
ERROR 6	Erro no circuito eletrônico interno
ERROR 7	Erro no circuito eletrônico interno
ERROR 8	Erro no botão de operação
ERROR 9	Erro no circuito eletrônico interno
ERROR 10	Erro no circuito eletrônico interno
ERROR 11	Erro no circuito eletrônico interno

Fonte de Energia	100 a 240 VAC, 50/ 60 Hz 12 a 15 VDC Tempo de operação usando a bateria interna: aprox. 4 horas. (Aprox. 3 horas e 45 minutos quando estiver usando comunicação externa) a bateria nova após carga de pelo menos 15 horas, a uma taxa de fluxo de 5 mL/h e temperatura ambiente de 25°C com a energia desligada.
Classificação	Classe I e Equipamento energizado internamente, Tipo CF, Operação contínua, IPX4 (protegido contra respingos de líquidos)
Dimensões Externas	329 (largura) x 123 (altura) x 154 profundidade mm (excluindo protuberâncias)
Comunicação externa e Saída do Alarme de chamada de enfermeira*	RS –232C ou RS –485 12V DC, máx.1A.

Bomba de Seringa (TE-371)

Consumo de Energia	16VA (ligada na energia AC: 100-120V) / 22VA (ligada na energia AC 100-240V) ou 7,5 W na fonte de energia DC
Peso	Aprox. 2,3 kg

Bomba de Seringa (TE-372)

Consumo de Energia	17VA (ligada na energia AC 100-120V) / 23VA (ligada na energia AC 100-240V) ou 7,5 W na fonte de energia DC
Faixa de Ajustes de infusão TCI	<ul style="list-style-type: none"> • Idade: 16 a 100 anos • Peso: 30 a 150 kg • Concentração alvo no sangue: 0,1 a 15,0 µg/mL
Peso	Aprox. 2,4 kg

Acessórios (aplicáveis aos modelos TE-371 e TE-372)





Acessórios	1 Cabo de energia AC Manual do operador: 1 cópia
-------------------	-----------------------------------------------------

Itens Opcionais (aplicáveis aos modelos TE-371 e TE-372)

Nome dos Produtos	Pinça para suporte com ângulo fixo Cabo DC Pinça para suporte com ângulo ajustável
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: As especificações e aparência externa estão sujeitas a mudanças para aperfeiçoamento sem aviso prévio.

Unidades Disponíveis

Número de código	Voltagem	Tipo de Tomada	Tipo de Soquete	Modo TCI
TE*371CW2	100 a 240V	Tipo UK		--
TE*371CW3	100 a 240V	Tipo Europeu		--
TE*372CW2	100 a 240V	Tipo UK		Sim
TE*372CW3	100 a 240V	Tipo Europeu		Sim

Cuidado

Procedimentos de ajustes separados são necessários para produtos com combinação de plug- voltagens diferentes dos acima relacionados.

As Bombas TE-371 e TE-372 estão em Conformidade com as seguintes Normas:

Conformidade Padrão	IEC 60601-1: 1988, Amd. 1: 1991, Amd. 2 :1995 IEC 60601-1-1 : 2000 IEC 60601-1 -2 : 2001, Amd.1:2004 IEC 60601-2-24 : 1998 Medical Device Directive 93 / 42 / EEC : 1993
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Características

Os dados de testes abaixo apresentados mostram a exatidão da taxa de fluxo e a função de detecção de oclusão. Os testes foram executados de acordo com IEC 60601-2-24. Favor consultar esta norma para informações detalhadas sobre o teste.

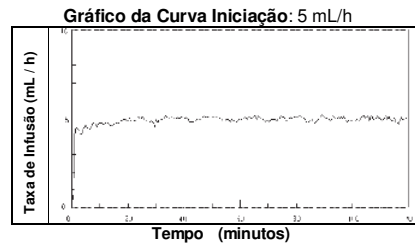
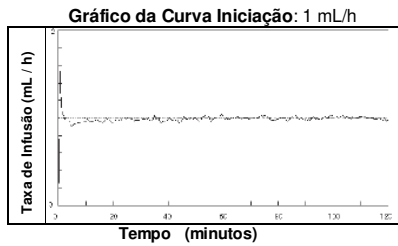
Características da Taxa de Fluxo

As curvas de iniciação (Start-up) e a curva de trombeta são mostradas para demonstrar a exatidão total e instantânea da taxa de fluxo da bomba de seringa. As curvas foram medidas usando as seringas de 50 mL da TERUMO em uma taxa de fluxo de 1 a 5 mL/h.

Cuidado: A exatidão da taxa de fluxo pode variar um pouco em função das seringas utilizadas nos testes. Por esta razão as curvas mostradas abaixo representam exemplos representativos das combinações da bomba de seringa.

Explicação da Curva Iniciação (Start-up)

O eixo horizontal indica o tempo da medição. O eixo vertical indica a medição da taxa de fluxo. A curva mostra o tempo necessário para alcançar a taxa de fluxo indicada na bomba de seringa.

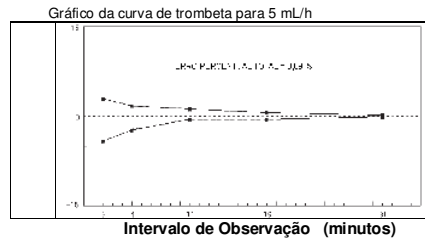
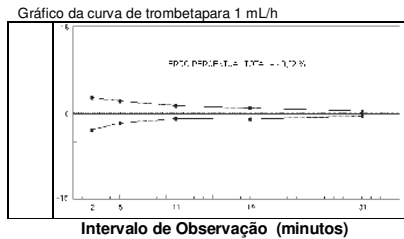


Explicação da Curva de trombeta

O eixo horizontal indica o intervalo de observação. O eixo vertical representa o percentual de variação da taxa de fluxo em relação à taxa de fluxo indicada na bomba de seringa.

A linha pontilhada na horizontal indica o desvio zero.

A linha sólida no eixo horizontal indica o total do porcentual de erro da bomba de seringa medida sobre a segunda hora de teste.



CARACTERÍSTICAS DE OCLUSÃO

Os dados abaixo são para referência em relação à habilidade da bomba detectar oclusão.

Dados típicos apresentados:

- pressão de oclusão (medida);
- tempo para ocorrer o alarme de oclusão;
- volume de bolus infundido após eliminar a oclusão.

Os dados na seguinte tabela foram colhidos com taxas de fluxo de 1 e 5 mL/h utilizando uma seringa de 50 mL TERUMO. Os níveis de detecção de oclusão foram ajustados para três níveis diferentes (I, II e III) para cada das duas taxas de fluxo.

Para as seringas menores os tempos de alarme são mais curtos e a quantidade de bolus é menor.

Taxa de fluxo (mL/h)	Limite de Oclusão	Pressão de Oclusão (kPa)	Tempo até a oclusão (h,min,seg.)	Volume de Bolus (mL)
1	I	40,3	47 min, 21 seg	0,21
	II	64,4	1h, 13 min, 57 seg	0,16
	III	101,7	1h, 42 min, 48 seg	0,65
5	I	41,7	11 min, 20 seg	0,22
	II	65,1	14 min, 3 seg	0,25
	III	101,7	20 min, 27 seg	0,72

Suporte Técnico / Tabelas EMC

Tabela 201 – Guia e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas – para todo Equipamento e Sistemas (ver 6.8.3.201 a)3)

Guia e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas		
A Bomba de Seringa TE-371 TIVA / TE-372 TCI/TIVA Terufusion® é indicada para uso em ambientes eletromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou o usuário da Bomba de Seringa TE-371 TIVA / TE-372 TCI/TIVA Terufusion® deve assegurar que ela é usada em tais ambientes.		
Teste de Emissões	Concordância	Ambiente Eletromagnético-Guia
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	A Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® usa energia RF somente para sua função interna. Portanto, suas emissões RF são muito baixas e provavelmente não causam qualquer interferência em um equipamento eletrônico próximo.
Emissões RF CISPR 11	Classe [B]	A Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® é apropriada para uso em todos os locais, incluindo locais domésticos e aqueles diretamente conectados a rede pública de fonte de energia de baixa voltagem que fornece para edifícios usados para propósitos domésticos.
Emissões Harmônicas IEC 61000-3-2	Classe [A]	
Flutuações de Voltagem / emissões trêmulas IEC 61000-3-3	Concorda	


Tabela 202 – Guia e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética – para todo Equipamento e Sistemas (ver 6.8.3.201 a) 6))

Guia e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
A Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® é indicada para uso em ambientes eletromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou o usuário da Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® deve assegurar que ela é usada em tais ambientes.			
Teste de Imunidade	IEC 60601 nível de teste	Teste de Concordância	Guia - Ambiente eletromagnético
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV Ar	± 8 kV contato ± 15 kV Ar	O piso deve ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se os pisos são cobertos com material sintético, a umidade relativa deve ser de no mínimo 30%.
Estado Transitório rápido elétrico/Explosão IEC 61000-4-4	± 2 kV para linhas de fonte de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	± 2 kV para linhas de fonte de energia ± 1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da energia principal deve ser tal como um ambiente típico comercial ou hospitalar.
Oscilação IEC 61000-4-5	± 1 kV linha a linha ± 2 kV fio terra	± 1 kV linha a linha ± 2 kV fio terra	A qualidade da energia principal deve ser tal como um ambiente típico comercial ou hospitalar.
Queda de Voltagem, interrupções curtas e variações de voltagem nas linhas de entrada da fonte de energia. IEC 61000-4-11	<5% <i>UT</i> (>95% queda no <i>UT</i>) Para 0,5 ciclo 40% <i>UT</i> (60% queda em <i>UT</i>) Para 5 ciclos 70% <i>UT</i> (30% queda em <i>UT</i>) Para 25 ciclos <5% <i>UT</i> (>95% queda em <i>UT</i>) Para 5 segundos	<5% <i>UT</i> (>95% queda no <i>UT</i>) Para 0,5 ciclo 40% <i>UT</i> (60% queda em <i>UT</i>) Para 5 ciclos 70% <i>UT</i> (30% queda em <i>UT</i>) Para 25 ciclos <5% <i>UT</i> (>95% queda em <i>UT</i>) Para 5 segundos	A qualidade da energia principal deve ser tal como um ambiente típico comercial ou hospitalar. Se o usuário da Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® requer operação contínua durante interrupções da energia principal, é recomendado que a Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® seja energizada por uma fonte de energia que não seja interrompida ou de uma bateria.
Frequência de energia (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A / m	400 A / m (*)	Campos de energia de frequência magnética devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar.

Nota: *UT* é a voltagem principal A.C. anterior para aplicação dos níveis de teste.

(*) A Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® está em concordância com os níveis mais estritos da IEC 60601-2-24: 1998.

Tabela 203 – Guia e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética – para todo Equipamento de Suporte- Vida e Sistemas (ver 6.8.3.201 b)

Guia e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
A Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® é indicada para uso em ambientes eletromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou o usuário da Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® deve assegurar que ela é usada em tais ambientes.			
Teste de Imunidade	IEC 60601 Nível de teste	Nível de Concordância	Guia - Ambiente eletromagnético
RF Conduzido IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz Faixa externa ISM ^a	3 Vrms	Equipamento de comunicação RF móvel e portátil deve ser usado o mais longe de qualquer componente da Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion®, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada da equação aplicável a frequência do transmissor. Distância de Separação recomendada D= 1,2 √ P D= 1,2 √ P
	10 Vrms 150 kHz a 80 MHz Faixa ISM ^a	10 Vrms	
RF Radiado IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	10 V/m	D=1,2 √ P 80 MHz a 800 MHz D=2,3 √ P 800 MHz a 2,5 MHz Onde P é a classificação de energia de entrada máxima do transmissor em watts (W) concordando com o transmissor do fabricante e d é a distância de separação recomendada em metros (m) ^b A força de campo dos transmissores RF fixados, como determinado por um exame ^c eletromagnético do local deve ser menor do que o nível de concordância em cada faixa de frequência ^d . Interferência pode ocorrer na vizinhança do equipamento marcado com o seguinte símbolo: 

Nota 1 Aplicável à 80 MHz e 800 MHz a faixa de maior frequência.
Nota 2 Este guia não pode ser aplicado em todas as situações. Propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão das estruturas, objetos e pessoas.

^a A faixa ISM (industrial, científico e médico) entre 150 kHz e 80 MHz são 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 29,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 MHz a 40,70 MHz.

^b Os níveis de concordância na faixa de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e na faixa de frequência 80 MHz a 2,5 GHz são indicadas para diminuir a probabilidade que os equipamentos de comunicação portáteis/móveis podem causar interferência se forem inadvertidamente trazidos às áreas do paciente. Por esta razão, um fator adicional de 10/3 é usado no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nestas faixas de frequência.

^c Campos de Força dos transmissores fixos, tais como as estações de base para radio telefones (Celular/Sem fio) e rádios móveis de terra, radio amador radiodifusão AM e FM e radiodifusão TV não pode ser prognosticado teoricamente com precisão. Para taxar o ambiente eletromagnético devido ao transmissor RF fixado, uma área eletromagnética inspecionada deve ser considerada. Se o campo de força medido no local no qual a Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® for usada excede o nível de concordância RF aplicável acima, a Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® deve ser observada para operação normal de verificação. Se um desempenho anormal for observado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como a reorientação ou realocação da Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion®.

^d Sobre a faixa de frequência 150 kHz a 80 MHz, os campos de força devem ser menores do que 3 V/m.

Tabela 205 - Distâncias de Separação recomendadas entre equipamentos de comunicação RF móvel e portátil e o Equipamento ou Sistema – para Equipamento de Suporte de Vida e Sistemas (ver 6.8.3.201 b)

Distâncias de Separação recomendadas entre equipamentos de comunicação RF móvel e portátil e a Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion®				
A Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® é indicada para uso em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de radiação RF são controlados. O cliente ou o usuário da Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® pode ajudar na prevenção da interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação RF portáteis e móveis (transmissores) e a Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion®, como recomendado abaixo, de acordo com a energia de saída máxima dos equipamentos de comunicação.				
Distância de Separação de acordo com a frequência do transmissor (m)				
Taxa Máxima da Energia de Saída do Transmissor	Faixas de Saída ISM de 150 kHz a 80 MHz	Faixas ISM de 150 kHz a 80 MHz	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
W	$D=1,2 \sqrt{P}$	$D=1,2 \sqrt{P}$	$D=1,2 \sqrt{P}$	$D=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23
Para transmissores taxados em uma energia de saída máxima não descrita acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável para a frequência do transmissor, onde P é a energia de saída máxima taxada do transmissor em watts (W) concordando com o transmissor do fabricante.				
Nota 1: A 80 MHz e 800 MHz é aplicável a distância de separação para faixas de frequências maiores.				
Nota 2 A faixa ISM (industrial, científico e médico) entre 150 kHz e 80 MHz são 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 29,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 MHz a 40,70 MHz.				
Nota 3 Um fator adicional de 10/3 é usado no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores na faixa de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e na faixa de frequência 80 MHz a 2,5 GHz para diminuir a probabilidade que o equipamento de comunicação portátil e móvel possa causar interferência se for inadvertidamente trazido à área do paciente.				
Nota 4 Estas orientações não podem ser aplicadas em todas as situações. Propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão das estruturas, objetos e pessoas.				

TERMO DA GARANTIA

A empresa TERUMO MEDICAL DO BRASIL LTDA., como representante no Brasil da **TERUMO CORPORATION**, garante que os instrumentos que vende estão isentos de defeitos de fabricação e de materiais durante o uso normal pelo comprador original.

As Bombas de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion® da TERUMO, não apresentam nenhuma falha de material ou de processo até após instalação, desde que instalados pelos técnicos da TERUMO e que a operação do equipamento seja feita de acordo com as instruções de uso indicadas no Manual do Operador.

A garantia é válida por 1 (um) ano a partir da data de instalação, para o comprador original ou até que o produto seja transferido do comprador original, o que ocorrer primeiro.

Se quaisquer defeitos ocorrerem durante o Período de Garantia, entre em contato com o Serviço da TERUMO imediatamente e esteja preparado para fornecer detalhes pertinentes ao defeito, o número do modelo e o número de série.

Condições

Em caso da Bomba de Seringa TE-371 TIVA/ TE-372 TCI/TIVA Terufusion®, da TERUMO apresentar defeito, não respectivo ao uso normal no período de garantia, será reparado gratuitamente dentro de um ano, a partir da data de instalação.

Entretanto, deve ser observado que a TERUMO não oferece garantias para os seguintes problemas:

- Defeito ou dano causado por desastre natural, como incêndio ou enchente.
- Defeito ou dano causado por falta de cuidado ou mau uso.
- Manutenção dos componentes ou uso atual das peças de substituição e itens de consumo que não sejam especificados pela TERUMO.
- Estado irreversível causado por desmontagem por um cliente e modificação realizada pelo pessoal ou por uma parte não autorizada pela TERUMO.
- Corrosão anormal do circuito elétrico causada por gases corrosivos extremamente fortes ou infiltrações de líquidos.

A responsabilidade da TERUMO para todas as questões oriundas do fornecimento, instalação, uso, reparo e manutenção do instrumento, sejam oriundos sob essa Garantia ou de outra forma, será limitada unicamente ao reparo ou (a critério da TERUMO) reposição do instrumento ou dos componentes do mesmo. Em nenhum caso a TERUMO será responsável por injúrias sustentadas por terceiros, danos incidentais ou consequenciais ou lucros perdidos.

Assistência Técnica, Peças e Informações ao Consumidor:

Fabricado por:

Terumo Corporation
44-1, 2-chome, Hatagaya, Shibuya-ku
Tóquio - Japão

Importado e Distribuído por:

TERUMO MEDICAL DO BRASIL LTDA.

Praça General Gentil Falcão, 108 conj. 91 e 92 - Brooklin Novo - São Paulo - SP
C.N.P.J. 03.129.105/0001-33

Registro ANVISA: 80012280106

Resp. Téc. Daniela Félix de Almeida – CRBM-SP nº 10.146

Informações ao Consumidor: Fone: (0XX11) 3594-3800 E-mail: sac@terumo.com.br

IU0106B-Rev01