

Manual do Usuário

Ver 1.1

20/12/2020

Bomba de infusão

SN-S1A, SN-S1, SN-S2, SN-S2A

Versão Software: 1.1

Por favor, leia este manual antes de usar o equipamento
Sino Medical-Device Technology Co., Ltd.

Registro de revisão

Data	Versão	Descrição da mudança	Autor
2018.06.12	1.0	Lançamento inicial	Tang zhongchen
2020.12.20	1.1	Modificado o uso pretendido	Yao Xiaoshuai

Declaração

As informações contidas neste manual baseiam-se na experiência e conhecimento associado com os produtos que estão sendo discutidos, que foi adquirida pela Sino Medical-Device Technology Co., Ltd. (“Sinomdt”) antes do lançamento deste manual.

Sinomdt não é responsável pelo conteúdo deste manual, mas acredita que as informações deste documento são precisas e confiáveis. Este manual é apenas para orientar o uso, operação e manutenção das bombas de infusão série SN-S. Sinomdt assumirá nenhuma responsabilidade por qualquer dano à propriedade ou danos pessoais resultantes da utilização deste manual para qualquer outro fim.

O Sinomdt possui os direitos autorais deste manual. O conteúdo e as informações aqui contidas não devem ser copiados ou divulgados sem a permissão por escrito da Sinomdt.

O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio se for necessária a atualização ou projeto de melhoria do produto.

Por favor, leia com atenção este manual antes da instalação e utilização de bombas de infusão série SN-S.

Conteúdo

1	Informações de Segurança	1
1.1	Convenções	1
1.2	Visão Geral de Segurança	1
1.3	Aviso de Segurança	2
1.4	Símbolos e ícones.....	6
2	Introdução ao Produto.....	8
2.1	Descrição e Estrutura do produto.....	8
2.2	Modelos dos Produtos.....	8
2.3	Princípio de funcionamento e escopo de aplicação.....	9
2.4	Características Técnicas e Parâmetros	10
2.5	Aparência do Produto.....	11
2.6	Bateria.....	14
3	Instalação	16
3.1	Inspeção para Desembalagem.....	16
3.2	Requisitos Ambientais.....	16
3.3	Requisitos de Energia.....	16
3.4	Fixação da Bomba de infusão	17
3.5	Uso da alça.....	19
3.6	Instalação do cabo de energia.....	21
4	Operação	21
4.1	Fluxograma da Operação	22
4.2	Procedimento da Operação	23
4.3	Seleção da marca do conjunto de infusão	31
4.4	Calibração do conjunto IV	31
5	Configuração avançada.....	35
5.1	Menu Principal.....	35
5.2	Modo de Seleção.....	35
5.3	Configuração dos Parâmetros	48

5.4 Bolus	54
5.5 Função Anti-bolus	54
5.6 Função de bloqueio da tela.....	55
6 Alarmes e Avisos	56
6.1 Sinais de Alarme	56
6.2 Recursos de Sinais de alarme	56
6.3 Mensagens de Alarme	57
7 Solução de Problemas	62
8 Manutenção	63
9 Recursos de infusão	65
9.1 Precisão de infusão da bomba de infusão.....	65
9.2 Característica da taxa de precisão	65
9.3 Característica da Resposta de Oclusão.....	66
10 Compatibilidade eletromagnética (EMC)	68
11 Configuração do produto.....	73
12 Informações do fabricante.....	74

1 Informações de Segurança

1.1 Convenções

Neste manual, a seguinte informação é usada para destacar informações relacionadas ao paciente ou dispositivo, ou usuário de alerta de riscos potenciais.

 **AVISO:**

- Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos ou morte.
-

 **CUIDADO:**

- Indica uma situação perigosa que pode resultar em danos para o dispositivo ou meio ambiente.
-

ATENÇÃO:

- Destaques importantes informações de orientação que pode afetar as maneiras em que este manual eo produto são usados, ou fornece informações adicionais, como explicações detalhadas, solicita ou lembretes.
-

1.2 Visão Geral de Segurança

Classificação de segurança

Ligado através do transformador de classe II and fonte de alimentação interna, à prova de desfibrilação Tipo CF peças aplicadas, a operação contínua, não destinados ao uso em um ambiente rico em oxigênio.

IP32, protecção do equipamento contra ingresso de objectos sólidos estranhos com diâmetro superior a 2,5 mm e contra ingresso de água gotejamento (15° intitulada)

Uso de seringas

O usuário deve usar conjuntos de infusão compatível com o padrão nacional e ter o certificado de acesso médica. 20 d/ml conjuntos de infusão fornecida por Boon são recomendados. Os conjuntos de infusão de outras marcas podem ser utilizados apenas depois de calibração, através da função de calibração do conjunto de infusão da bomba (ver 4.4 Calibração do Conjunto IV para o método de calibração).

Visão geral das precauções de segurança:

- O operador não deve abrir a estrutura do dispositivo sob nenhuma circunstância.
- Evite mau funcionamento ou curto-circuito dos componentes da função de segurança incorporados no dispositivo.

-
- NÃO tente reparar o dispositivo se ele não funcionar normalmente. Entre em contato imediatamente com a SinoMdt ou com um técnico qualificado autorizado pela SinoMdt. O técnico autorizado pode solicitar informações relevantes a SinoMdt.
 - Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário dentro do dispositivo.
 - Siga todos os AVISOS e CUIDADOS, expressos ou implícitos.
 - Siga todos os sinais de segurança no dispositivo.

1.3 Aviso de segurança

Apenas um técnico treinado e qualificado com autorização por Sinomdt pode abrir o compartimento do dispositivo para substituir componentes eléctricos e mecânicos; caso contrário, pode haver problemas relacionados com a segurança do dispositivo.

O seguinte é uma visão geral de informações de aviso:

1.3.1 Segurança elétrica

AVISO:

- Se o condutor de proteção externo tiver algum problema com a instalação ou a integridade da fiação, a fonte de alimentação interna deve ser usada para fornecer tensão ao dispositivo.
- Risco de choque eléctrico - NÃO abra a estrutura do dispositivo durante a operação ou quando o dispositivo estiver ligado; somente um engenheiro de manutenção autorizado pode fazê-lo.

CUIDADO:

- Antes do uso, o usuário deve verificar se o dispositivo e seu cabo não apresentam danos óbvios que possam afetar a segurança do paciente ou o desempenho do dispositivo. É recomendável substituir qualquer componente por danos óbvios antes do uso.
 - O teste de segurança deve ser realizado regularmente para garantir a segurança do dispositivo. O intervalo de verificação recomendado é pelo menos uma vez por semana.
 - O dispositivo deve receber calibração de funções regularmente, de acordo com os regulamentos ou regras locais da organização médica, e as informações de calibração devem ser rastreáveis.
 - Desconecte a fonte de alimentação do adaptador antes de limpar.
-

1.3.2 Segurança Operação



- Não opere o dispositivo além dos requisitos do ambiente operacional; caso contrário, o dispositivo irá funcionar de forma anormal.
- A bomba de infusão é somente para uso clínico, e pode ser usado apenas por médicos profissionais, profissionais ou trabalhadores médicos treinados em condições adequadas.
- Como um dispositivo portátil não-, ele não é adequado para ser transportado pelo paciente.
- Antes do uso, o usuário deve verificar a bomba de infusão série SN-S e seus acessórios para garantir a operação normal e segura.
- O sensor de pressão não podem funcionar normalmente sob alta pressão, por exemplo, num ambiente com oxigênio hiperbárico.
- Não use a bomba de infusão para realizar a infusão quando um alarme é gerado.
- Antes de bomba de infusão série SN-S operando, por favor confirme o conjunto de infusão utilizado é consistente com o fabricante conjunto de perfusão definido em bomba de infusão série SN-S. Inconsistência irá resultar em taxa de infusão imprecisas e alarme.
- A fim de evitar anormalidade precisão ou outros problemas, não ligue outro tubo de infusão para o tubo de infusão deste dispositivo.
- conjuntos de infusão ou tubos de infusão (incluindo tubos de infusão sombreamento) utilizados devem ser produtos que têm acesso ao mercado de dispositivos médicos local. Além disso, conjuntos de infusão utilizadas deveria ter sido calibrado; caso contrário precisão infusão incorrecto pode ser causado. Reutilização é proibida, a fim de evitar uma possível infecção cruzada entre pacientes.
- Recomenda-se utilizar conjuntos de infusão especiais para a bomba; a precisão infusão não pode ser garantido se forem utilizados outros tipos de conjuntos de infusão.
- A fim de garantir um processo de infusão mais seguro, sugere-se utilizar a função de gotejamento clipe de alarme. Se “Modo de gotejamento” é utilizada, o sensor de gotejamento deve ser instalado entre a parte superior do bico de conta-gotas de Murphy e o nível do líquido, e conta-gotas de Murphy deve ser posicionada na vertical quanto possível de modo a que o sensor possa detectar correctamente o estado da gota de líquido no conta-gotas de Murphy; assegurar que o nível de líquido na panela de gotejamento do conjunto de infusão alcança acima de 1/3.
- Infusion define especial para a bomba de infusão, que foram calibrados precisamente, deve ser utilizado; de outro modo impreciso taxa de infusão, o alarme de erro pressão

de oclusão, danos conjunto de infusão ou outros fenómenos serão causados. No entanto, temos apenas identificar as estruturas gerais e as dimensões dos conjuntos de infusão especificados; seus indicadores bioquímicos, físicos, métricas e outros devem ser testados e aprovados pela autoridade de supervisão relevante.

- O operador não deve definir o limite de alarme para um valor extremo que pode causar a falha do sistema de alarme; por exemplo, o nível de pressão sonora do sinal de som de alarme é mais baixa do que o ruído ambiente.
- detecção de bolhas inadequada e a calibração pode resultar em erro de alarme de detecção de bolhas ou ausência de alarme, o que pode provocar lesões no paciente.
- A fim de evitar operações impróprias que podem colocar o paciente em risco, esta bomba não deve ser operada por um membro da família do paciente.
- No caso em que bolhas no tubo entre a bomba e o paciente não pode ser detectado, eles devem ser rápida eliminados manualmente.
- Quando a instalação do conjunto de infusão, o grampo de rolos deve ser posicionado no tubo entre a bomba de infusão e a paciente.
- Quando re-instalar o tubo de infusão, o tubo de infusão de comprimido não deve ser instalada no sensor de bolha; caso contrário, o alarme de erro bolha tubo será causado.
- Quando o tubo de infusão de conjunto de infusão é utilizado por um período de tempo, a sua resistência irá ser degradada. Portanto, após a bomba de infusão funciona continuamente, durante 6 horas, por favor, parar a bomba e move-se ligeiramente do tubo para assegurar que o tubo entre a bomba e comprimido a placa de prensagem não é comprimida.
- A fim de evitar o possível risco de explosão, evitar o uso do dispositivo em um ambiente com anestésicos inflamáveis.
- O dispositivo pode ter erros sob única falha, causando extravasamento ou capacidade insuficiente, resultando em mais alarmes de erro do sistema.
- Quando se utiliza o dispositivo, ter o cuidado de evitar a entrada de ar para dentro do corpo do paciente, porque isto pode provocar lesões no paciente.
- O dispositivo não deve ser usado perto de ou em uma pilha com outros dispositivos. Se tal uso é necessária, por favor, observe este dispositivo e quaisquer outros dispositivos para verificar se eles podem trabalhar normalmente na configuração atual.
- O uso de acessórios, transdutores ou outros cabos que não sejam vendidos como peças de substituição para os componentes internos pelo fabricante do dispositivo pode aumentar a emissão electromagnética ou reduzir a imunidade electromagnética do dispositivo.
- Preste especial atenção às questões relacionadas com a EMC do dispositivo; instalar e usar o dispositivo de acordo com este Manual do Utilizador.
- dispositivos de comunicação RF portáteis e móveis podem ter alguma influência sobre

este dispositivo.

- acompanhamento regular do processo de infusão por trabalhadores profissionais médicos é necessária durante o uso.
 - dispositivos de comunicação de RF portáteis (incluindo periféricos, tais como cabos de antena e as antenas externas) deve ser, pelo menos, 30 centímetros de distância a partir de qualquer parte deste dispositivo (incluindo os cabos); caso contrário, o desempenho do dispositivo pode ser degradada.
-



CUIDADO:

- Manter o ambiente limpo e evitar vibrações. Mantenha longe das drogas corrosivos, poeira, calor e umidade.
 - A vida útil esperada do dispositivo é de 8 anos. Quando a bombas de infusão série SN-S atinge a vida útil recomendada, devem ser eliminadas de acordo com os regulamentos ou regras do seu hospital local. Se você tem alguma dúvida, entre em contato com o fornecedor ou o fabricante.
 - Certifique-se de que o dispositivo está instalado e utilizado em um ambiente sem forte interferência eletromagnética; dispositivos colocados ao lado da bombas de infusão série SN-S deve cumprir com a norma EMC. transmissores de rádio, telefones, máquinas de raios-X, equipamentos de ressonância magnética, etc, são todas as fontes potenciais de forte interferência, uma vez que pode gerar radiação de alta intensidade.
 - Antes do uso, verifique o nível da bateria é alta o suficiente; carregar a bateria, se necessário.
-

ATENÇÃO:

- Fechar a tampa de protecção quando a porta geral e a porta de alimentação DC no dispositivo está em modo de espera.
 - conjuntos de infusão utilizadas são descartáveis e devem estar em conformidade com as normas nacionais de saúde e de qualidade aplicáveis; é proibida a utilização cruz. Depois de usado, os conjuntos de infusão descartáveis devem ser eliminados como resíduos médicos pelo operador.
 - Durante a infusão, a bomba de infusão controla com precisão o tempo de taxa de fluxo de infusão, volume de infusão e infusão e monitoriza a velocidade e direcção do motor passo a passo, em tempo real, o que pode impedir de forma eficaz transbordamento, underflow e volta de sucção.
 - Este dispositivo não irá contactar directamente drogas / pacientes; portanto teste biocompatibilidade não é necessário
-

1.4 Símbolos e ícones

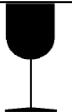
1.4.1 Símbolos de segurança

Tabela 1-1

~	CA		Espera
— — —	DC		Cuidado
CA	Corrente alternada		Consulte o Manual de Instruções
DC	Corrente direta		DESFIBRILAÇÃO À PROVA DE TIPO CF parte aplicada
	Dispositivo de Classe II		Número de série
	Data de fabricação	IP32	grau IP
	Fabricante		Não Ionizantes Radiação Electromagnética
	Consulte o manual de instruções / livreto		marca CE

1.4.2 Símbolos de Transporte

tabela 1-2

	Frágil. Manuseie com cuidado		Mantenha longe da chuva
	This Side Up		Limite Camada de empilhamento
	Limite de umidade		Limite de pressão atmosférica
	Limite de temperatura		Marca WEEE da UE
	Reciclagem pacote		

1.4.3 Ícones e indicadores operacionais

tabela 1-3

	Battery Indicator powered		Indicador de alimentação Alimentado
	mover para a esquerda		Start / Pause
	Mover para cima / Aumentar		mova a Direita
	Confirmar / Select		Mover para baixo / Diminuir
	Cancelar / Retorno		Mute / Reset
	Nível de bateria		Injeção bolus
	alarme Ícone		O carregamento da bateria
	Interface Locked		Bateria não está conectada
	Interface desbloqueado		WiFi Indicação Connection
	correndo Ícone		Modo noturno
	conectando Ícone		Número Bed
	Drip Sensor em		Drip Sensor off

1.4.4 Abreviações

tabela 1-4

Abreviação	Significado	Abreviação	Significado
CA	Corrente alternada	EMC	Compatibilidade eletromagnética
DC	Corrente direta	EMI	Interferência eletromagnética
BOLUS	pílula grande	KVO	Mantenha veia aberta
CPU	unidade de processamento central	INSTANTÂNEO	Memória flash

EEPROM	prom eletricamente apagável	SN	Número de série
VTBI	Volume a ser infundido	AVT	A anestesia venosa total.
Anti-Bolus	Anti-Bolus	LOGOTIPO	Logotipo
CONDUZIU	Diodo emissor de luz	MRI	Imagem de ressonância magnética
mAh	hora miliamperes	DO UTILIZADO R	Usuário definido

2 Introdução de produto

2.1 Descrição e Estrutura do produto

A bomba de infusão utiliza um microprocessador para controlar com precisão o motor que acciona o comprimido dedo-prima bomba peristáltica para comprimir solução de um fármaco no tubo de conjunto de infusão; desta forma, a droga pode entrar com segurança o corpo do paciente com taxa uniforme e o volume exato garantida. Destina-se a infusão de líquido e de drogas para adultos, crianças e recém-nascidos em pacientes organizações médicas.

A bombas de infusão série SN-S consiste de um alojamento, um sistema de fornecimento de energia, um sistema de accionamento do motor, um sistema de entrada, um sistema de armazenamento, um sistema de controlo, um sistema de visualização, um módulo de peristaltismo tubo, um sistema de monitorização do sensor, um sistema de alarme , um sensor de gotejamento (opcional), um módulo de comunicação (opcional), uma pega (opcional), e um grampo de retenção de suporte de infusão (opcional).



AVISO:

- Verifique a bombas de infusão série SN-S e seus acessórios antes da utilização, a fim de garantir o funcionamento normal e segura.

2.2 Modelos dos produtos

Os modelos incluídos nesta série de bombas de infusão incluem SN-S1A, SN-S1, SN-S2A e SN-S2.

As bombas de infusão SN-S1A e SN-S1, que usam o mesmo princípio de operação e método de projeto, são dispositivos de compressão completa.

As bombas de infusão SN-S2A e SN-S2, que usam o mesmo princípio de operação e método de projeto, são dispositivos de compressão parcial.

As bombas de infusão SN-S1 e SN-S2 destinam-se ao mesmo uso.

Os modelos incluídos nesta série de produtos e suas diferenças estão listados abaixo:

Tabela 2-1

Modelo		SN-S1A	SN-S1	SN-S2A	SN-S2
Modo de compressão		Compressão completa	Compressão completa	Compressão parcial	Compressão parcial
Tranfusão		-	-	√	√
Modo de infusão	Modo de taxa	√	√	√	√
	Modo de gotejamento	√	√	√	√
	Modo de tempo	√	√	√	√
	Modo de peso corporal	√	√	√	√
	Modo micro	-	√	-	√
	Modo sequencial	-	√	-	√
	Modo de gradiente	-	√	-	√
Funções adicionais	Biblioteca de drogas	√	√	√	√
	Sem fio	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
	Combinado com uma estação de trabalho	√	√	√	√

Nota: √ indica esta função é suportada; - indica que esta função não é suportada.

2.3 Princípio de funcionamento e escopo de aplicação

2.3.1 Princípio de funcionamento

A bomba de infusão está concebido com uma estrutura de processador duplo, realizando o controle do motor precisa. Parâmetros de status do sistema podem ser exibidos na tela de toque LCD; parâmetros de configuração do sistema pode ser predefinida e alterado directamente no ecrã táctil ou pressionando teclas. Accionado pelo motor, a unidade de transmissão mecânica impulsiona o comprimido peristáltica para comprimir o tubo de infusão para infusão; Os sensores e o processo de infusão são monitorizados de um modo em tempo real; em caso de qualquer anormalidade, serão gerados os sinais de alarme de som luz.

2.3.2 Intensão de Uso

Este produto é destinado à infusão intravenosa, infusões de nutrição parenteral e enteral e transfusão de sangue

2.3.3 População Alvo

O produto é adequado para adultos, crianças e pacientes recém-nascidos.

2.3.4 Usuários alvo

Médicos, enfermeiros ou treinados e qualificados trabalhadores profissionais médicos em

hospitais

2.3.5 Contra-indicações

Medicamentos contra-indicados: A insulina não é adequada para infusão com a bomba de infusão.

2.4 Características Técnicas e Parâmetros

Tabela 2-2

Parâmetro	Especificação
Modo de infusão	Modo de taxa, modo de gotejamento, modo de tempo, modo de peso corporal, modo sequencial, modo micro, modo gradiente. As diferenças de modo entre os diferentes modelos são descritas na tabela do capítulo 2.2.
Faixa de taxa de infusão e etapa de ajuste	0,1ml / h-99,99ml / h; passo: 0,01ml / h; 100,0ml / h-999,9ml / h; passo: 0,1ml / h; 1000ml / h-1500ml / h; passo: 1ml / h;
Precisão da infusão	Precisão da infusão: $\pm 5\%$
Função bolus (padrão)	Faixa de taxa de bolus manual: 5ml / h-1500ml / h; padrão: 600 ml / h; Faixa de taxa de bolus automático: 5ml / h-1500ml / h; padrão: 0; Precisão da infusão do bolus: $\pm 5\%$. Nota: 1. O valor padrão é 0 quando o dispositivo está definido para o Modo Bolus Automático; antes da inicialização, é necessário definir a taxa de infusão do bolus e o VTBI; 2. Quando a taxa de infusão do bolus definida não for superior à taxa de infusão, o dispositivo não realizará a infusão do bolus e gerará um alarme.
Volume	0,01ml-9999,99ml; passo: 0,01ml
Limite de alarme de oclusão	O limite de alarme está entre 13,3kPa-120kPa com 12 etapas lineares (padrão: Etapa 8); a precisão de cada etapa é de $\pm 13,3kPa$ ou $\pm 25\%$, o que for maior.
Taxa KVO	O modo manual e o modo automático estão disponíveis para seleção; o modo padrão é o modo manual. Faixa de configuração no modo manual: 0,1-5,0ml / h; padrão: 1.0ml / h No Modo Automático, quando a taxa definida é maior ou igual a 10ml / h, a taxa KVO é 3 ml / h; quando a taxa de infusão é maior ou igual a 1 ml / h, mas menor que 10 ml / h, a taxa KVO é 1 ml / h; quando a taxa definida é inferior a 1ml / h, a taxa KVO é igual à taxa definida.
Histórico	Pelo menos 2.000 entradas de histórico podem ser armazenadas.
alarmes	Sem operação, quase completo, IV sem calibração, oclusão, bolhas, porta aberta, grampo não fechado, infusão completa, KVO completo, gotejamento anormal, taxa acima do limite, sem bateria, bateria fraca, bateria esgotada, sem alimentação CA, interrupção de energia, Falha do sistema, taxa de infusão anormal.
Nível de bateria	Quando a fonte de alimentação interna (bateria de lítio de 2600mAh) é usada para fornecer tensão ao dispositivo e o dispositivo funciona na velocidade intermediária, normalmente o tempo de funcionamento não será inferior a 5h; Quando a fonte de alimentação interna (bateria de lítio de 5200mAh) é usada para fornecer tensão ao dispositivo e o dispositivo funciona na velocidade intermediária, normalmente o tempo de funcionamento não será inferior a 10h;

2.5 Aparência do Produto

2.5.1 Visão frontal

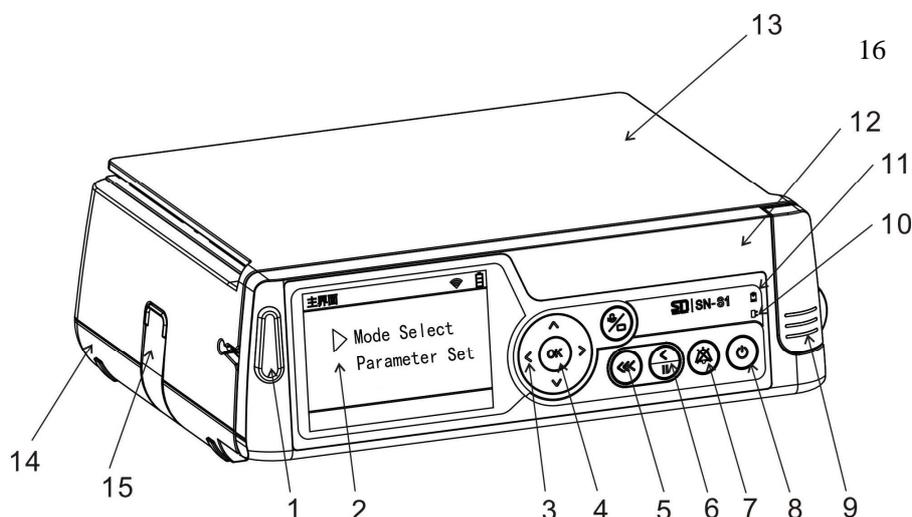


Fig. 2-1 Vista Frontal a

1. **Indicador de alarme**

Luz verde indica que o dispositivo está funcionando normalmente; luz amarela indica que há um alarme de baixa prioridade; luz vermelha indica que há um alarme de alta prioridade.

2. **Interface de exibição**

Mostrar parâmetros de infusão e informações relevantes sobre a tela sensível ao toque, permitindo o controle de toque.

3. **Botões de seta**

Cima, para baixo botões direito, esquerdo e.

4. **Confirmar / Select**

Confirmar uma opção selecionada; salvar um conjunto de parâmetros; selecionar uma caixa de entrada de dados para dados relevantes de entrada.

5. **Botão de infusão em bolus**

Primeiro, clique em e, em seguida, pressione longamente este botão para iniciar a infusão em bolus.

6. **Iniciar / Pausa**

Quando o dispositivo está em pausa ou estado ocioso, pressione este botão para iniciar a infusão; durante a infusão, pressionar este botão para parar a infusão. Em estado de alarme, pressionar este botão para cancelar o alarme.

7. **Botão Mute / Reset**

Eliminar o som do alarme quando um alarme é gerado. No estado designado, você pode selecionar para redefinir parâmetros.

8. **Poder botão on / off**

Quando o dispositivo estiver desligado, pressione este botão para iniciar o sistema; quando o dispositivo está ligado, pressione e segure o botão por 3s para desligar o sistema.

9. **Armário porta da bomba**

Ele é usado para abrir e fechar a porta da bomba.

10. **Indicador de energia**

O indicador acende quando o sistema está ligado ao adaptador de alimentação ou fonte de alimentação DC portátil on-board.

11. **Indicador de bateria**

O indicador acende-se quando a bateria é usada atualmente para fornecer tensão.

12. **Habitação frente da porta da bomba**

Para instalar a tela, botões e luzes de alarme.

13. **Carcaça superior**

Para instalar a bateria e proteger as peças dentro da bomba.

14. **Alojamento inferior**

Para instalar o cartucho e protegendo as peças no interior da bomba.

15. **Armário combinação**

Por combinação e a separação entre as bombas.

16. **Cancelar / botão Voltar**

Pressionar este botão para voltar ao menu anterior ou ao menu principal.

2.5.2 Vista Traseira

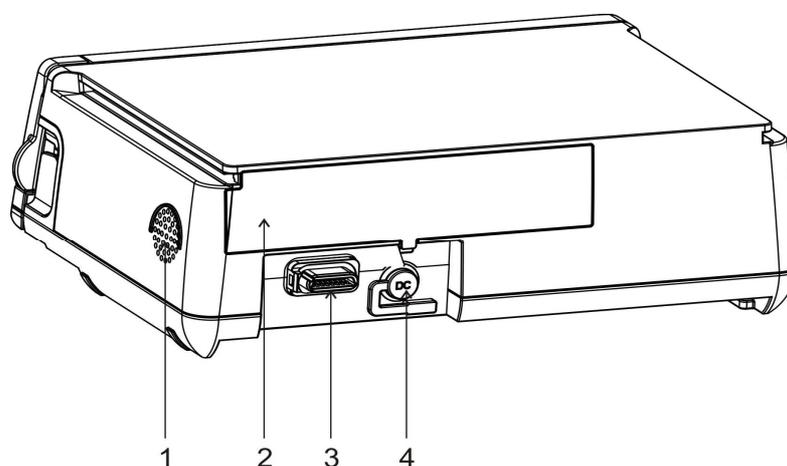


Fig. 2-2 Vista Traseira

porta 1. Altifalante 2. Bateria 3. Porto General 4. Porta DC

2.5.3 Ver a bomba de porta aberta

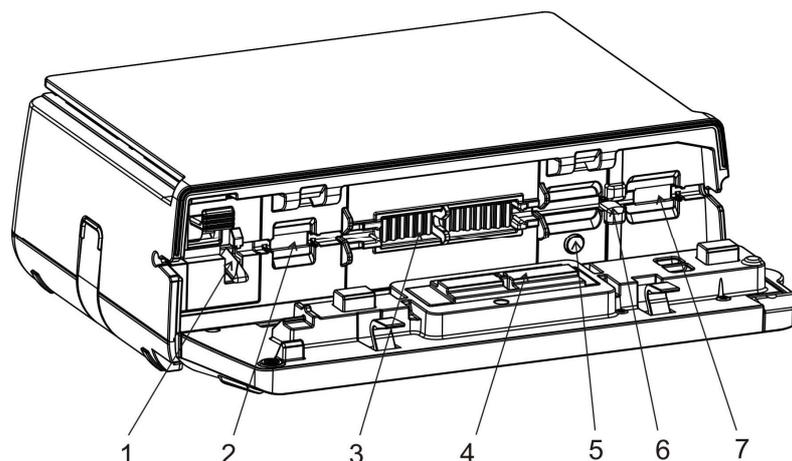


Fig. 2-3 Ver com bomba de porta aberta

1. braçadeira paragem Líquido
2. Sensor de pressão
3. tablet bomba
4. comprimido bomba pressionando bloco
5. lâmpada conjunto de perfusão
6. sensor de bolha
7. Sensor de pressão

2.6. Bateria

2.6.1 Bateria

Bateria de lítio recarregável de íões de embalagem é utilizado. especificação da bateria: 2600mAh bateria de íões de lítio (padrão), 5200mAh bateria de íões de lítio (opcional);

O aparecimento de lítio recarregável ião bateria deve ser livre de defeitos tais como deformações e fuga de líquido;

tensão de fim de descarga é 6.2V e a 7.4V tensão nominal de funcionamento.

O tempo de descarga nominal da bateria de lítio padrão é 5h e que do conjunto de bateria de lítio opcional é 10h, mas, se a bateria for danificada ou não totalmente carregada, a duração durante a qual bomba de infusão série SN-S pode trabalhar com a bateria não pode ser garantida. Antes da utilização inicial, a bateria deve ser carregada durante 8 horas consecutivas quando o dispositivo é desligado. Se a bomba de infusão série SN-S não for usado por um longo tempo, ele deve ser cobrado uma vez a cada três meses para evitar o esgotamento da bateria interna devido à descarga automática. No caso de um alarme quando a bateria está a esgotar-se, a bomba de infusão série SN-S deve ser ligado ao adaptador de alimentação imediatamente para carregamento ou ser desligado; caso contrário a bateria pode ficar danificado quando se esgotando. A fim de evitar a poluição ambiental,

2.6.2 O carregamento

O produto pode ser cobrado independentemente de ele está ligado ou desligado. Deve ser carregado pelo menos 8h no estado power-on e 4h no estado desligado. O carregamento irá parar automaticamente quando a bateria está totalmente carregada.

 **AVISO:**

- Utilize apenas baterias especificadas pelo fabricante.
- Se a tela exibe o alarme “Bateria esgotada” quando a bateria interna é utilizada para fornecer tensão, o alarme irá durar 3min antes de a bateria ficar completamente fora.

ATENÇÃO:

- A vida da bateria depende do tempo e frequência de uso. Se mantido e armazenado adequadamente, a bateria de lítio tem uma vida de cerca de 5 anos de serviço. Se a bateria for utilizada indevidamente, sua vida útil será encurtada. Sugerimos a substituição da bateria de lítio a cada três anos.
 - Por favor, remova a bateria se a bomba de infusão série SN-S não for usado por um longo tempo.
 - A fim de evitar a poluição ambiental, resíduos de pilhas devem ser eliminados num local designado pela autoridade de protecção ambiental, ou enviados de volta para Sinomdt para eliminação unificada.
-

3 Instalação

3.1 Inspeção para Desembalagem

Antes de desembalar, confirme cuidadosamente se a embalagem está danificada. Entre em contato com a operadora ou Sinomdt imediatamente se algum dano for encontrado.

Se o pacote está em perfeitas condições, por favor, descompactar e retirar a bomba de infusão série SN-S e seus acessórios. Verifique com o item da lista de envio por item para ver se o dispositivo e os respectivos acessórios estão em boas condições e se alguma parte está faltando. Se você tiver alguma dúvida, entre em contato com o pós-venda Departamento de Sinomdt Serviço imediatamente.

3.2 Requisitos Ambientais

A bomba de infusão série SN-S deve ser usado num ambiente protegido a partir do ruído, vibração, poeira, humidade, à corrosão e outras condições adversas. A tabela abaixo mostra os requisitos ambientais.

tabela 3-1

Parâmetro	Especificação
Temperatura de operação	+ 5 ~ + 40 °C
humidade de funcionamento	15% ~ 95% (não condensada)
pressão atmosférica para operação	57kPa ~ 106kPa
Temperatura de transporte e armazenamento	-40 ~ + 70 °C
Transporte e armazenamento de humidade	10% ~ 98% (não condensada)
pressão atmosférica durante o transporte e armazenamento	50kPa ~ 106kPa

3.3 Requisitos de Energia

A tabela abaixo mostra os requisitos de energia para a bomba de infusão série SN-S.

Tabela 3-2

Parâmetro	Especificação
alimentação de rede externos	
tensão de entrada	100 ~ 240V
Potência de entrada	40VA

Frequência	50 / 60Hz
------------	-----------

Tabela 3-2 (Continuação)

bateria interna	
Número de bateria	1
Tipo de Bateria	bateria de lítio
voltagem da bateria avaliado	7.4V
Capacidade de célula individual	2600mAh (padrão) ou 5200mAh (opcional)
tempo de alimentação de tensão mínima	5h (para infusão em 25 mL / h, através da bateria de lítio 2600mAh) 10h (para infusão em 25 mL / h, através da bateria de lítio 5200mAh)
Hora de carregar	8 ~ 12h

 **AVISO:**

- Por favor verifique se o ambiente operacional e o fornecimento de energia para a bomba de infusão série SN-S atender aos requisitos acima; riscos ou mau funcionamento da bomba de infusão série SN-S de outra forma inesperada será causado.
- A entrada de alimentação deve estar em conformidade com os requisitos do capítulo 3.3; caso contrário, a bomba de infusão série SN-S pode ficar seriamente danificado.
- Por favor, certifique-se as obras bomba de infusão em um ambiente como aqui especificado; caso contrário, as especificações técnicas afirmou em 2,4 Características técnicas e parâmetros não será alcançado, e as consequências imprevisíveis, tais como danos dispositivo pode ter lugar.

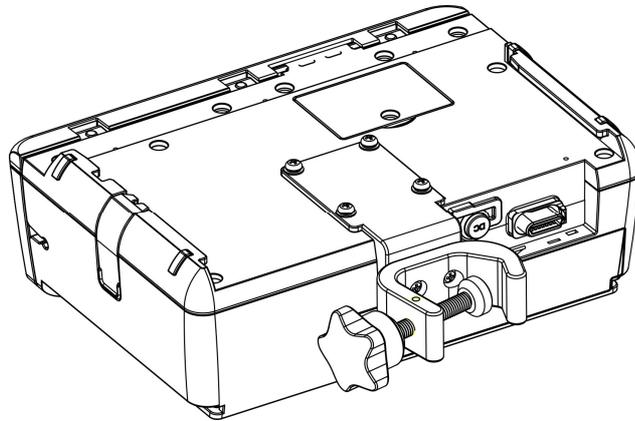
3.4 Fixação da bomba de infusão

3.4.1 Reparação de bomba simples:

Com o suporte de suspensão externo na parte de trás do dispositivo, o dispositivo pode ser fixo à barra de suporte da bomba de infusão série SN-S. Ver a figura abaixo para o método de fixação:

- 1) Fixar o suporte incluído no conjunto do suporte de suspensão externo para a tampa inferior;
- 2) Por rotação de 90 ° através dos dois furos de parafuso na base de fixação, ambos os suportes de infusão horizontais e verticais podem ser instalados;

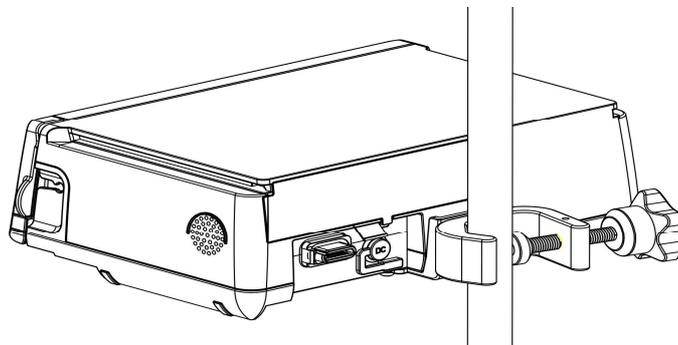
-
- 3) Rodar a alavanca de bloqueio no sentido horário de modo a que a bomba de infusão série SN-S pode ser fixado de forma estável para a barra de suporte.



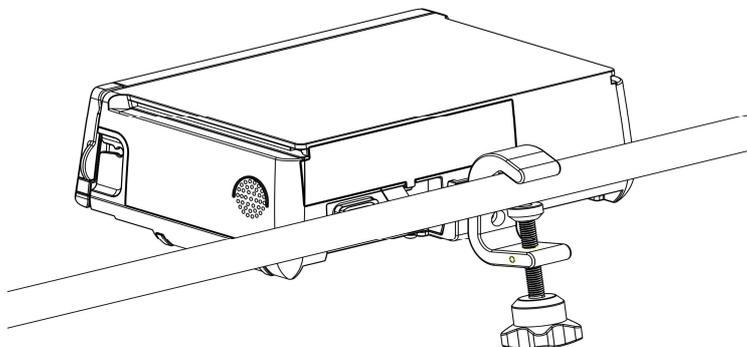
A Fig. 3-1 Fixação de bomba simples: Passo 1

ATENÇÃO:

- Para fixar a bomba de infusão para o quadro de infusão, o suporte deve ser fixado no invólucro de fundo bomba através dos parafusos 4 pcs M4.
 - Através destes dois orifícios dos parafusos, as indicações de ambos os suportes de infusão horizontal e vertical pode ser ajustada e fixa.
-



A Fig. 3-2 Fixação de bomba simples: Passo 2



A Fig. 3-3 Fixação de bomba simples: Passo 3

3.4.2 Reparação de bombas duplas:

Com o grampo de retenção na parte de trás do dispositivo, o dispositivo pode ser fixo à barra de suporte da bomba de infusão série SN-S. Ver a figura abaixo para o método de fixação:

- 1) Insira a parte torácica da tampa inferior de uma bomba na ranhura tampa superior da outra bomba;
- 2) Utilizar a bomba de combinação armário para bloquear as bombas superiores e inferiores;
- 3) Rodar a alavanca de bloqueio no sentido horário de modo a que a bomba de infusão série SN-S pode ser fixado de forma estável para a barra de suporte.

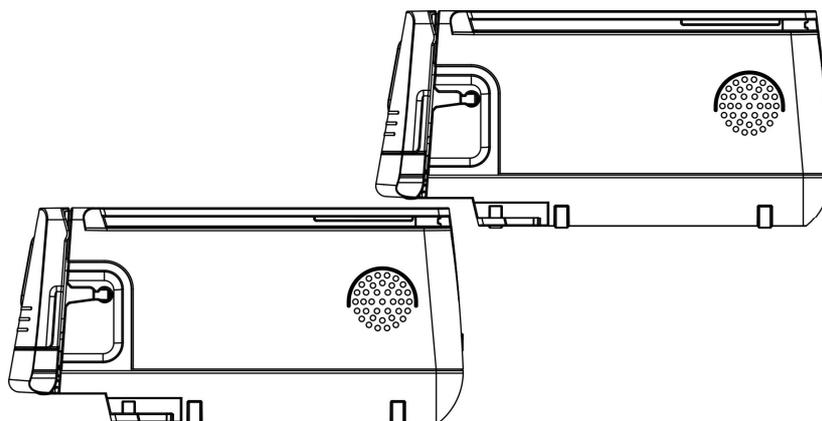


Fig. 3-4 Empilhamento de bombas

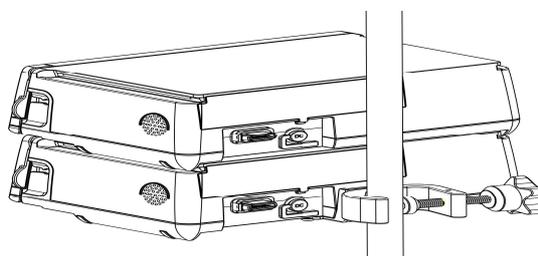


Fig. 3-5 de fixação de dupla Bombas

ATENÇÃO:

- A bomba de infusão série SN-S deve ser instalado e utilizado horizontalmente. Antes da instalação, verificar a estabilidade do clipe de retenção para evitar a frouxidão ou rotação.
-

3.5 Uso da alça

- 1) Empurrar a pega para a esquerda, alinhando-o horizontalmente com a ranhura. Quando a alavanca é empurrado para uma posição adequada, o armário alça irá bloquear automaticamente.

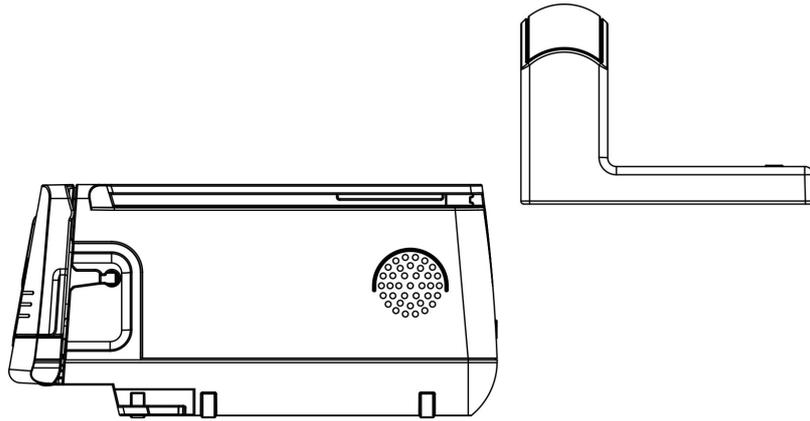


Fig. 3-6 Instalação de punho 1

- 2) Empurrar o armário pega na direcção da seta; em seguida empurrar para trás horizontalmente a pega para empurrar para fora do punho.

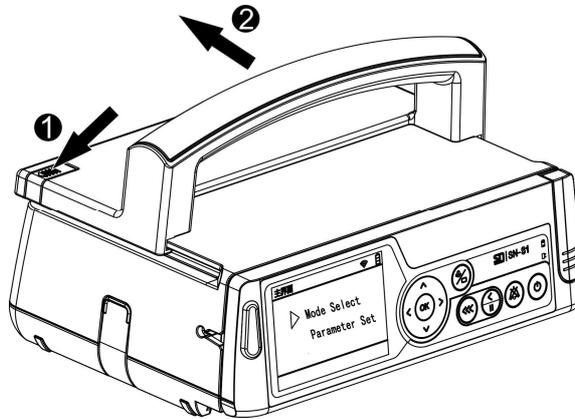


Fig. 3-7 Instalação de punho 2

- 3) A pega pode, simultaneamente, levantar várias bombas de infusão série SN-S em pilha.

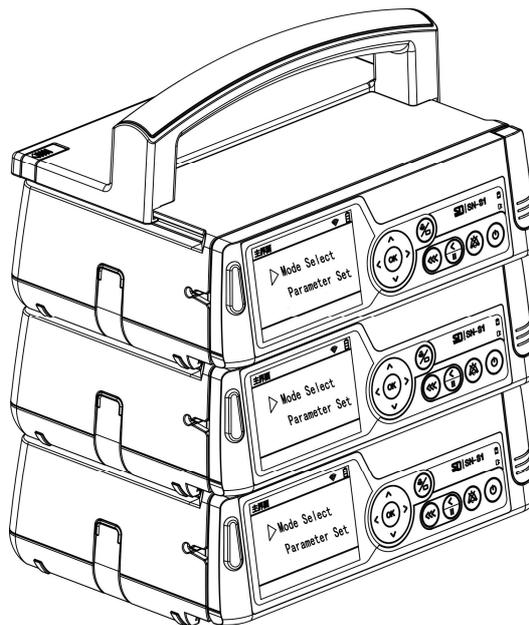


Fig. 3-8 Instalação de pega 3

ATENÇÃO:

- Quando o identificador é usado para levantar uma única bomba, preste atenção se o armário alça bloqueou a bomba. Quando o identificador é usado para levantar várias bombas na pilha, também preste atenção se as bombas estão bloqueadas umas com os outros por cacifos bomba; se não, é possível que uma bomba é empurrado para fora do compartimento da bomba, resultando em queda-off.
-

3.6 Instalação do cabo de energia

Inserir a ficha do adaptador de alimentação (incluído na configuração padrão) para a porta de alimentação da bomba de infusão série SN-S.

 **AVISO:**

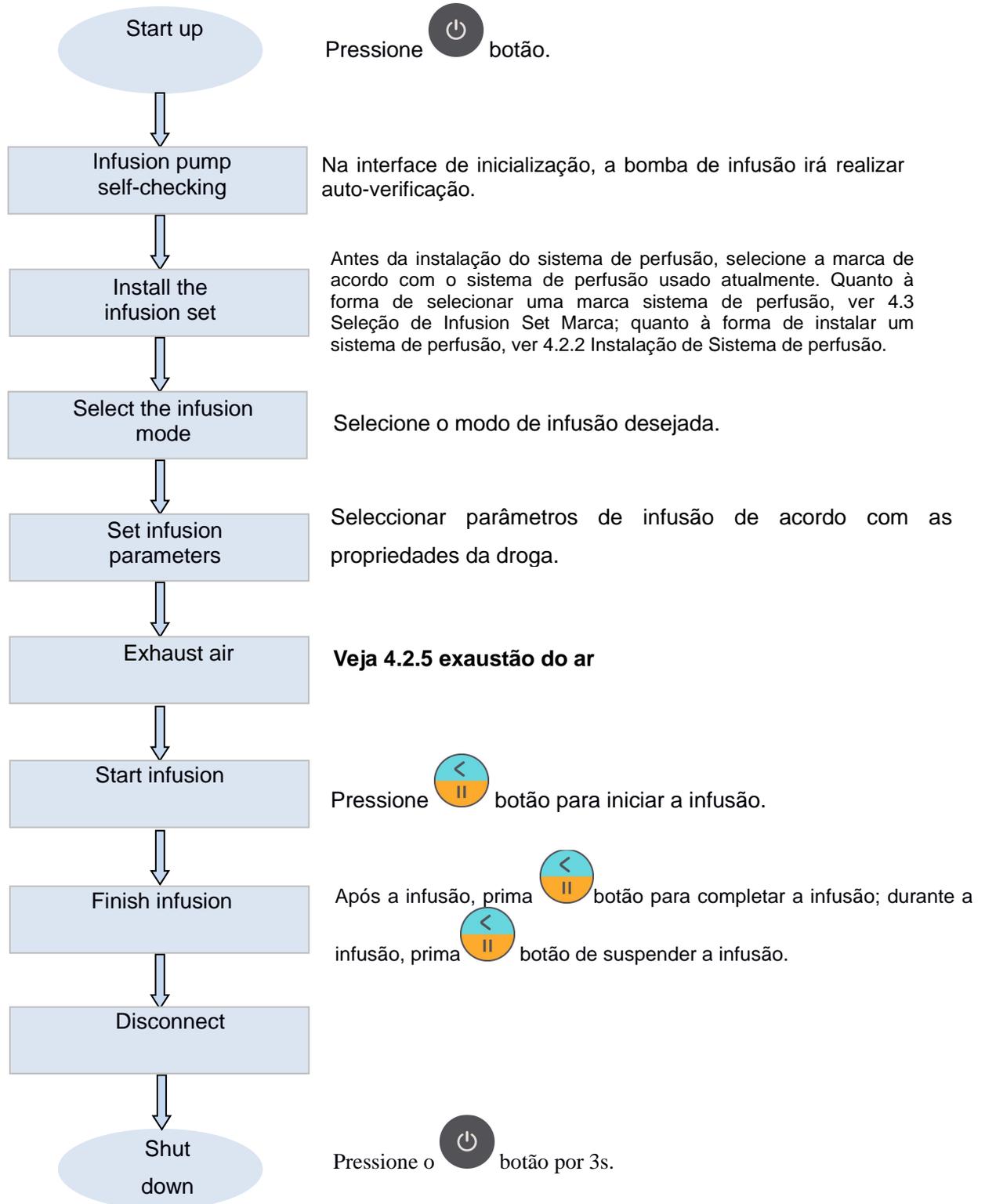
- Usar apenas o transformador de energia na configuração padrão fornecida pelo fabricante.
-

ATENÇÃO:

- O intervalo de entrada da fonte de alimentação AC é 100-240V, 50 / 60Hz.
-

4 Operação

4.1 Fluxograma da Operação



4.2 Procedimento da Operação

4.2.1 Arranque

Depois de instalar e consertar a bomba de infusão série SN-S e certificando-se de outras áreas do dispositivo não tem nenhum problema, você pode iniciar o dispositivo seguindo os passos abaixo:

- 1) Pressione rapidamente o botão Power  para ligar o dispositivo; entrar na interface Logo e realizar auto-verificação. A interface principal do dispositivo irá exibir informações de inicialização do sistema. A Fig. 4-1 mostra a interface de mensagens.
- 2) Quando a inicialização do sistema for concluída, o sistema vai entrar na interface de modo a infusão na inicialização. O modo de infusão durante a inicialização do sistema pode ser definido em [Configurações Avançadas] (ver 5.3.2).



Fig. 4-1 de arranque de inicialização da interface

ATENÇÃO:

- NÃO opere os botões durante a inicialização; caso contrário, o dispositivo pode subestimar-lo como um erro do sistema.
- A bomba de infusão série SN-S é um sistema de operação dupla. Você pode operá-lo pressionando botões ou usando a tela sensível ao toque.

4.2.2 Instalação de Sistema de perfusão

- 1) Passos para a instalação de um conjunto de perfusão: Abra a porta da bomba; transformar o grampo paragem de líquido para cima, para o abrir (ver Fig. 4-2 Instalação de infusão Conjunto 1)

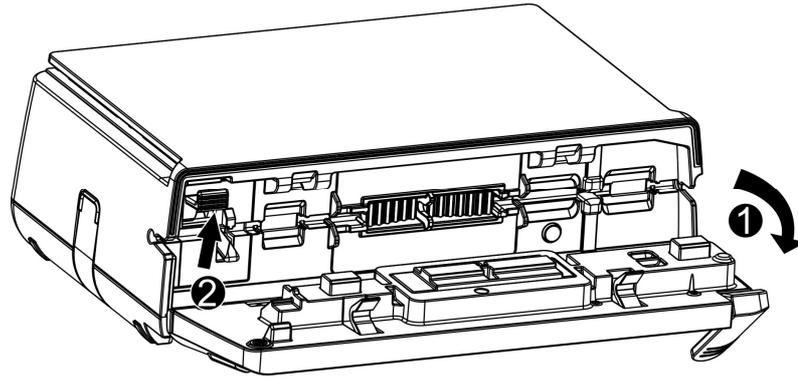


Fig. 4-2 Instalação de infusão Conjunto 1

- 2) Em seguida, colocar o conjunto de infusão para ser usada no compartimento de acordo com a sequência mostrada na figura abaixo.

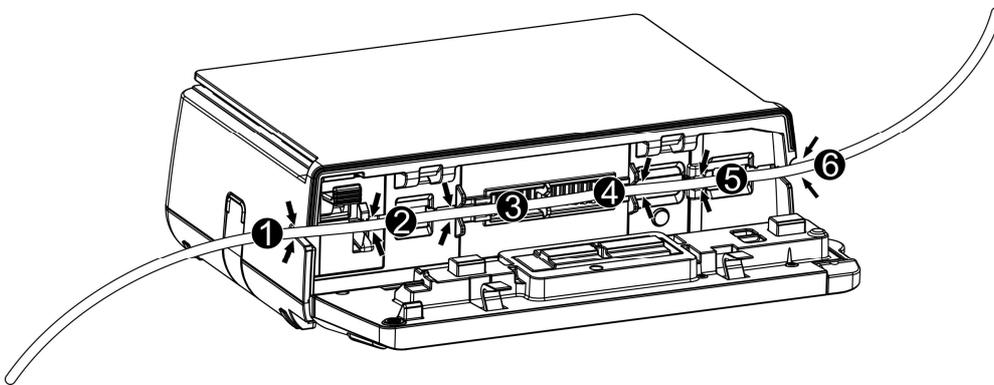


Fig. 4-3 Instalação de infusão 2 Conjunto

- 3) Por último, feche a porta da bomba (ver Fig. 4-4 Instalação de Sistema de perfusão 3). A direção do fluxo da infusão se segue na direção da seta indicada na bomba.

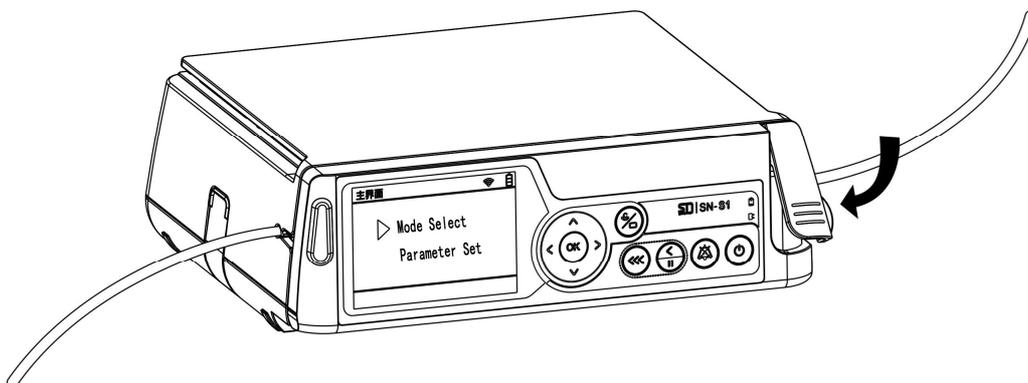


Fig. 4-4 Instalação de infusão Conjunto 3

 **AVISO:**

- Antes de operar a bomba de infusão série SN-S, por favor confirme o conjunto de infusão utilizada é consistente com a marca conjunto de infusão na bomba de infusão. Inconsistência irá resultar em taxa de infusão imprecisas e alarme.
- Antes de iniciar a infusão, o ar no tubo de infusão deve ser totalmente esgotado, a fim de evitar a embolia de ar.
- O frasco de infusão ou de saco deve ser 20 centímetros ~ 80 centímetros mais elevado do que o coração do paciente. Em primeiro lugar aberto o grampo de rolos e encher o tubo de infusão com líquido para infusão a fim de eliminar totalmente bolhas no tubo de infusão; em seguida, fechar o grampo de rolos.

4.2.3 Seleção do Modo de Infusão

O dispositivo fornece vários modos de infusão, incluindo principalmente o modo Taxa, Time Mode, modo de peso corporal, Modo de gotejamento, Modo Micro, modo seqüencial, e Modo Gradiente. Para selecionar um modo de infusão, você pode pressionar  botão sob qualquer interface para entrar na interface principal; em seguida, selecione a opção [Mode Select] e pressione  botão para entrar no modo Selecionar a interface; ou toque no ecrã sensível ao toque para introduzir Mode Select interface, como mostrado na figura 5/4 abaixo.:

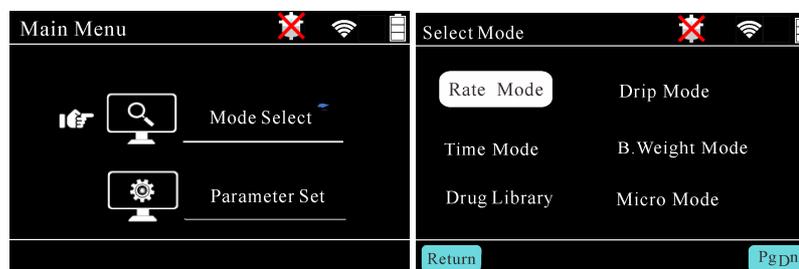


Fig. 4-5 Modo Seleção de interface

Na interface Mode Select, você pode pressionar para cima  , Baixa  , Esquerda  e Direita  para selecionar o modo desejado; então aperte  botão para entrar no modo atual selecionado. Ou, você pode tocar o modo atual selecionado na tela de toque para entrar diretamente no modo atual. Como mostrado na Fig. 4-5, o modo de corrente é seleccionada modo Taxa.

4.2.4 Ajuste de infusão Parâmetros



Fig. 4-6 infusão Parâmetro interface

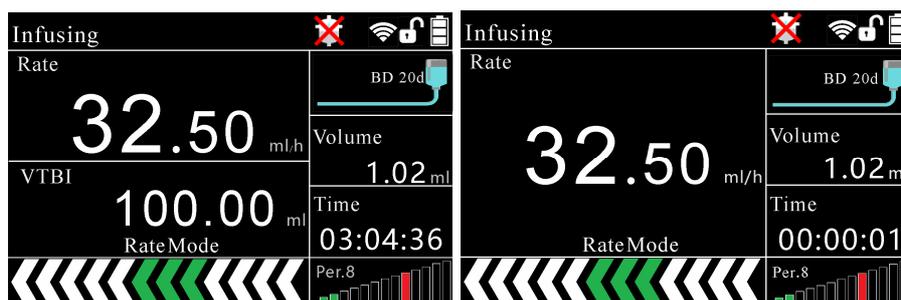


Fig. 4-7 Infusing interface em modo Taxa

Depois de selecionar qualquer modo, pressione  botão ou toque na tela de toque para entrar de Parametrização interface deste modo.

Em modo Taxa ou interface modo Time, prima  botão para selecionar o parâmetro a ser definido; quando a cor do parâmetro de fundo acende-se, você pode definir o parâmetro. Ou, você pode tocar na tela de toque para selecionar o parâmetro a ser definido.

Na interface Modo de peso corporal, você pode pressionar para cima , Baixa , Esquerda  e Direita  botões para selecionar o parâmetro a ser definido;

então aperte  botão. Quando o parâmetro selecionado ou os cursor pisca, indica que o sistema entrou no modo de parametrização; agora você pode definir o parâmetro usando

Up , Baixa , Esquerda  e Direita  botões. Ou, você pode tocar na tela

de toque para selecionar o parâmetro a ser definido. Após ajuste, pressione  botão novamente para confirmação; seguida de parametrização é terminado. A Fig. 4-6 mostra a interface de configuração do parâmetro de modo Taxa.

ATENÇÃO:

- Em caso de qualquer erro na definição do parâmetro, você só pode pressionar  botão novamente para redefinir o parâmetro no estado de parametrização.
-

4.2.5 Air escape

Na interface de definição de qualquer modo de infusão (isto é, no estado de pausa de infusão), de forma contínua prima  botão duas vezes, e segure o botão na segunda vez; o canto superior esquerdo da interface de ar irá exibir desgastante. Neste momento, o dispositivo começa a exaustão do ar; a velocidade correspondente é a velocidade exaustivo; o volume de saída não está incluído no volume total. Liberação  botão quando desgastante está acabado; o dispositivo vai parar de exaustão do ar e retornar automaticamente para a interface de configuração do modo atual.

 **AVISO:**

- Quando a instalação de um conjunto de infusão para a bomba de infusão série SN-S, bolhas no conjunto de infusão e o tubo de infusão deve ser eliminada para evitar a entrada de ar do corpo do paciente.
 - Ar pode ser esgotado apenas quando o tubo de infusão não está ligado para o paciente.
 - Air desgastante pode ser executada somente quando o dispositivo não está em processo de infusão.
-

ATENÇÃO:

- A velocidade desgastante pode ser definido na interface [Definição de parâmetros]. Veja as descrições no capítulo 5.3.
-

4.2.6 Iniciar Infusão

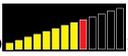
Fig. 4-8 Iniciar infusão de Interface

Na interface de configuração do modo de infusão, definir os parâmetros relevantes,

pressione  botão para iniciar a infusão e entrar na interface de infusão de modo correspondente. Para interromper a infusão atual, pressione  botão; neste momento, o dispositivo irá parar infundindo e retornar à interface Definição de parâmetros.

Após o início da infusão, a interface irá exibir a taxa de infusão corrente, e a luz verde do indicador de estado de infusão continua a ser ligado, o que indica que o dispositivo está no estado de infusão.

ATENÇÃO:

- O ícone no canto inferior direito como mostrado na figura acima indica a pressão no interior do tubo de corrente e o nível de proteção de pressão. “Pressão 10” exibida, o nível de pressão de abertura; a área de preenchimento destacado no ícone indica a pressão atual. Quando a pressão é normal, a cor de preenchimento exibe branco; quando a pressão é superior a 80% do limite de ajuste do alarme, a cor de fundo muda para amarelo ; quando a pressão excede mais de 95% o limiar de alarme conjunto, um alarme de obstrução será gerado mais rapidamente e infusão parou.

- Em Rate, Tempo e Micro modos, a taxa de infusão é mutável sem pausa. No estado de infusão, pressione  botão para entrar regulação da taxa durante a infusão; o valor da taxa é realçado. Usar , Baixa , Esquerda  e Direita  botões para alterar a taxa. Se nenhuma operação for realizada dentro de 10s ou  botão é pressionado, o dispositivo irá voltar ao estado normal de infusão, com a taxa de infusão que permanecem inalteradas. Após regulação da taxa, pressione  botão; a bomba de infusão série SN-S irá começar a infusão a uma taxa modificada. No entanto, é impossível para regular a taxa na tela de toque durante a infusão.

4.2.7 Infusion Concluído

Quando o volume infundido atinge o VTBI, o sistema irá gerar o “Infusion Concluído” alarme para alertar o usuário de que a perfusão for concluída eo sistema entra no modo de KVO.

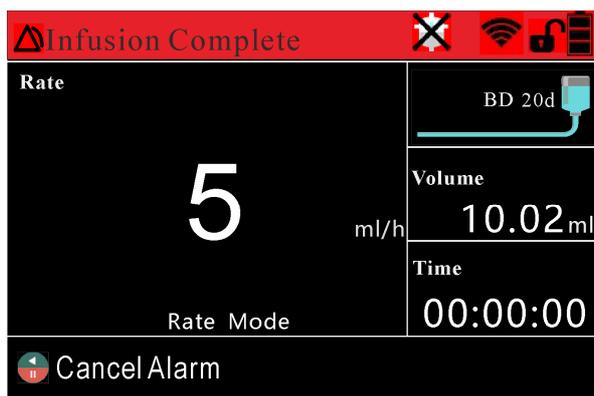


Fig. 4-9 infusão Completado

Pressione  botão para parar a infusão. E se  não seja pressionado dentro do período de tempo especificado, a infusão irá ser interrompido automaticamente após a infusão de 5 mL de KVO, como mostrado na Fig. 4-9.

4.2.8 Shutdown e sono

Desligar: Em pausa ou sono estado, pressione e segure o Poder  botão para desligar o dispositivo; dados guardados no chip de memória não vai se perder no desligamento.

Dormir: Em modo de espera, pressione e segure  botão ou  botão, e o dispositivo entrará no modo de sono e estado de economia de energia. pressione  botão novamente para acordar o dispositivo.

AVISO:

- Após longa utilização dos adesivos de superfície de plástico, os filmes de botão pode tornar-se afundado, comprimindo assim os botões; isso fará com que falsos disparos. Portanto, após pressionar o botão Bolus, observe se a taxa de retorno para a taxa conjunto original. Se a taxa é peitoral mesmo que a taxa de bolus, será necessário desligar o dispositivo; caso contrário, a bomba de infusão série SN-S irá sempre executar a infusão rápida a uma taxa de infusão de bolus, colocar o paciente em risco. Nesse caso, por favor ligue para um técnico autorizado para substituir os adesivos de superfície antes de reutilizar.
- Após longa utilização da bomba de infusão série SN-S, se o adesivo superfície é afundado em qualquer posição do botão, por favor informe o fabricante imediatamente para a substituição para evitar possíveis falsos disparos.
- Em caso de ruptura do tubo de infusão, ele deverá ser substituído imediatamente; caso

contrário a sifonagem irá ser gerado, fazendo com que a solução residual no conjunto de infusão para fluir para dentro do corpo do paciente automaticamente. Isto irá resultar em dosagem excessiva, causando prejuízo para o paciente.

- O conjunto de infusão deve ser inserido dentro da ranhura na extremidade do anel, que fixa placa da bomba de infusão série SN-S; caso contrário nenhuma solução de fármaco será a saída ou a saída de dosagem grande causada por sifonagem vai prejudicar o paciente.
- utilizar apenas conjuntos de infusão calibrados com precisão com a especificação especificada; velocidade de infusão de outro modo impreciso ou incompleto infusão será causado. No entanto, temos apenas identificar as estruturas gerais e as dimensões dos conjuntos de infusão especificados; seus indicadores bioquímicos, físicos, métricas e outros devem ser testados e aprovados pela autoridade de supervisão relevante.
- Ao mover a bomba de infusão série SN-S, prestar atenção para as ligações entre o conjunto de infusão, o tubo de extensão e de ponta para evitar ferimentos para o paciente provocado pela frouxidão de qualquer ligação.
- A bomba de infusão série SN-S deve ser instalado ou fixado de forma fiável como mostrado nas figuras, e não deve ser colocado sobre uma placa plana de cabeceira, que é sem vedação para evitar a queda da bomba quando o seu tubo é puxado, o que irá colocar o paciente em risco.
- Para evitar operações impróprias que podem colocar o paciente em risco, a bomba de infusão série SN-S não deve ser operado por um membro da família do paciente.

ATENÇÃO:

- Ao testar a taxa de bomba de infusão série SN-S, por favor, confirme que o conjunto de infusão calibrado é usado.
- Qualquer solução de fármaco escorrendo para outras posições da bomba de infusão série SN-S deve ser limpo imediatamente para evitar a adesão.
- erro de precisão de conjuntos de infusão irá afetar a precisão da bomba de infusão série SN-S de saída. Ao testar a precisão da bomba de infusão série SN-S, escolha conjuntos de infusão de alta precisão.
- Verifique o tempo de carga / descarga da bateria dentro da bomba de infusão série SN-S cada três meses para evitar o mau funcionamento do aparelho devido ao esgotamento da bateria quando a bateria é usada para abastecer voltagem. O tempo de descarga nominal da bateria é de 5h, mas se a bateria estiver danificada ou não totalmente carregada, a duração para que a bomba de infusão série SN-S pode trabalhar com a bateria não pode ser garantida.
- Antes do uso inicial, a bateria deve ser carregada por 12 horas consecutivas quando o

dispositivo está desligado. Se a bomba de infusão série SN-S não for usado por um longo tempo, ele deve ser cobrado uma vez a cada três meses para evitar o esgotamento da bateria interna devido à descarga automática. No caso de um alarme quando a bateria está se esgotando, a bomba de infusão série SN-S deve ser conectado à fonte de alimentação CA imediatamente para carregar ou ser desligado; caso contrário a bateria pode ficar danificado quando se esgotando.

- A fim de evitar a poluição ambiental, baterias inválidos devem ser eliminados num local designado pela autoridade de protecção ambiental, ou enviados de volta para Sinomdt para eliminação unificada.
 - Para evitar a poluição ambiental, o dispositivo cuja vida útil expira e qualquer de suas partes descartadas durante o reparo deve ser devidamente eliminados.
-

4.3 Seleção da marca do conjunto de infusão

Na interface do menu principal, use Up  e para baixo  botões para seleccionar [Definição de parâmetros]; pressione  botão para entrar na interface de Definição de parâmetros, ou toque em “Definição de parâmetros” na tela de toque para entrar na interface de Parametrização. Em seguida, use Up  e para baixo  para seleccionar [IV Set Marca]; então aperte  botão; neste momento, a marca sistema de perfusão definição de opção de flashes. Pressione  e para baixo  para seleccionar a marca de perfusão. Ou, toque na tela de toque para seleccionar a marca sistema de perfusão a ser definido; seleccionar o conjunto de infusão na especificação da mesma maneira. Veja a figura abaixo:



Fig. 4-10 Seleção da marca do conjunto de infusão

4.4 Calibração do conjunto IV

No menu de seleção da marca set infusão, selecione a marca de infusão definida para ser

calibrado; pressione  botão para entrar no estado de configuração. Então aperte  botão para entrar na interface IV conjunto de calibragem.

Instale corretamente o conjunto de infusão a ser calibrado para o dispositivo; ar de escape no tubo de infusão através da função de bolus. Seleccionar uma calibração IV Conjunto de acordo

com as etapas descritas no capítulo 4.3; então aperte  botão para entrar na interface IV conjunto de calibragem, como mostrado na Fig. 4-11. Na interface IV conjunto de calibração, você

pode pressionar para cima  e para baixo  botões ou toque no ecrã táctil para seleccionar

os parâmetros da marca. pressione  botão para entrar no estado de configuração;

pressione  e para baixo  botões para seleccionar marcas diferentes para calibração. Para

seleccionar uma marca definida pelo usuário, você pode tocar directamente nos parâmetros da marca, e uma caixa de entrada Inglês irá aparecer (ver Fig. 4-12), onde você pode inserir o nome da marca. Após a confirmação da marca conjunto de infusão, seleccionar a especificação correspondente, taxa de calibração e teste de volume na interface de infusão de conjunto de calibração; tomar os valores padrão a menos que em circunstâncias especiais. Instalar o sistema de perfusão e fechar a porta da bomba; também preparar uma seco 10 ml da proveta de medição; em seguida, pressione o botão Iniciar para iniciar a calibração. Quando a leitura junto ao poço de superfície do líquido observado na horizontal atinge o volume de teste set, pressione a tecla Pause para concluir a calibração do sistema de perfusão. Neste momento, o valor calibrado será automaticamente calculado dividindo volume de teste pela Volume. Se o valor calculado é calibrado para além da gama de 60 ~ 160, a calibração irá ser considerado sem êxito, e recalibração é necessária. Após a calibração bem sucedida, o valor calibrado será salvo automaticamente e “Calibração suceder” será exibido; você pode simplesmente sair da interface de calibração.

Pressione  botão; a bomba de infusão série SN-S irá iniciar a calibração do conjunto de infusão.

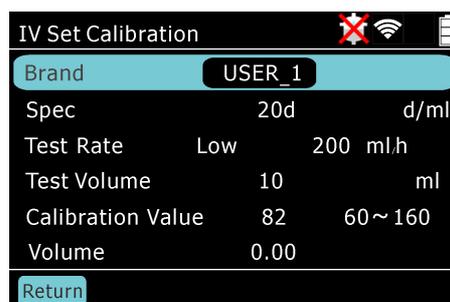


Fig. 4-11 Seleção de definido pelo usuário Infusion Set Marca

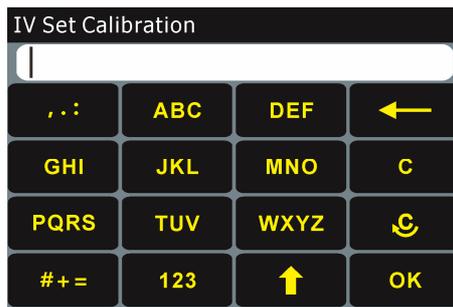


Fig. 4-12 Infusion set interface de entrada definido pelo usuário

ATENÇÃO:

- Para evitar falha de calibração, é proibido de operar o dispositivo sob esta interface.
-

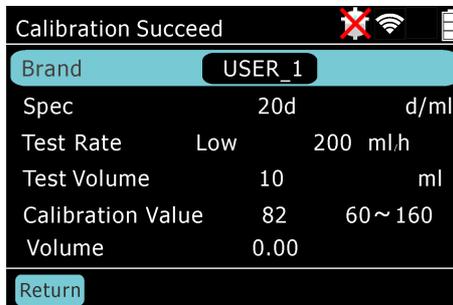


Fig. 4-13 Calibração suceder

Calibração conjunto de infusão é bem sucedida quando o conjunto de infusão termina a infusão ea interface mostra as informações atuais.

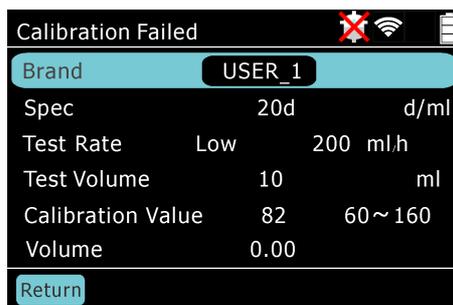


Fig. 4-14 Calibração Falha

Calibração conjunto de infusão é falhou quando a interface mostra as informações atuais durante a calibração.

Em caso de falha de calibração, por favor, substituir o conjunto de infusão e, em seguida, siga os passos de calibração. Se a falha de calibração ocorre várias vezes, entre em contato com nosso pessoal de serviço.

ATENÇÃO:

- Todos os 20 d / ml conjuntos de infusão deve ser calibrado com sucesso seguindo os
-

passos acima para garantir a precisão de infusão.

Depois de conjuntos de infusão de todas as especificações são calibrados, pressione o botão

Voltar para voltar ao parâmetro de configuração da interface; ou pressione  botão para voltar para a interface principal; seleccionar o modo de infusão correspondente para ativar este modo, e pressione o botão Iniciar para iniciar a infusão.

5 Configuração avançada

5.1 Menu Principal

Em qualquer interface, pressione  botão para voltar ao menu principal, como mostrado na Fig. 5-1. A interface principal oferece duas opções: seleção de modo, e parâmetro de ajuste. Pressione  e para baixo  botões para alternar entre essas opções. Selecione a opção correspondente, e pressione  botão para entrar no menu seguinte.

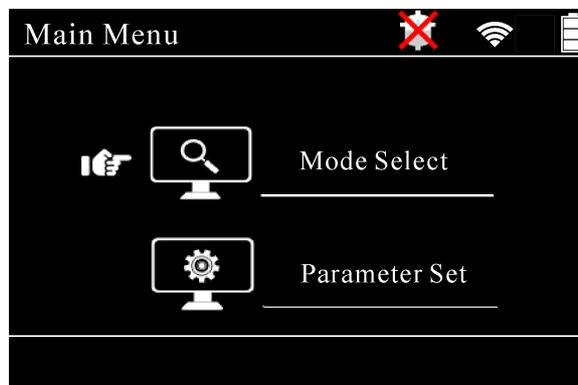


Fig. 5-1 Interface Principal

5.2 Modo Seleção

Na interface principal, use Up  e para baixo  para selecionar [Mode Select] e pressione  botão para entrar na interface de seleção de modo.

5.2.1 Modo Taxa



Fig. 5-2 Taxa de Parametrização de Interface

No Modo Rate, parâmetros que são configuráveis incluem Rate, VTBI, e Volume. Os parâmetros podem ser definidos da seguinte maneira:

Primeiro, pressione  botão para selecionar o parâmetro a ser alterado;

Em segundo lugar, depois de selecionar o parâmetro, configure o valor diretamente usando Up , Baixa , Esquerda  e Direita  botões;

Terceiro, pressione  botão para confirmar a definição do parâmetro.

No Modo de taxa, você pode definir uma taxa sem definir o VTBI; em tal caso, a bomba de infusão irá executar a infusão até ao fim, sem limitação, o VTBI. No caso de infusão sem definir o VTBI, a bomba de infusão irá gerar as bolhas no tubo de alarme quando a infusão está para ser terminada, em vez de gerar a infusão de alarme fechadas. Quanto Volume, não é

possível introduzir outros valores; selecione Volume e pressione  botão para repor o volume acumulado.

Tabela 5-1

Modo	Parâmetro	Degrau	Faixa do Parâmetro
Taxa	Taxa	0,1 ~ 99.99ml / h; passo: 0,01 ml / h	0,1 ~ 1500 ml / h
		100 ~ 999.9ml / h; passo: 0,1 ml / h	
		1000 ~ 1500 ml / h; passo: 1 ml / h	
	VTBI	0,01 ml	0,01 ml ~ 9999.99ml
	Volume	0,01 ml	0,01 ml ~ 9999.99ml

Para regular a taxa durante a infusão, em caso de qualquer erro na definição de parâmetros,

você pode pressionar  botão para cancelar a definição, eo parâmetro retornará para o valor

antes de definir; se você tiver pressionado  para confirmar a configuração, você só pode

pressionar  botão novamente para redefinir o parâmetro no parâmetro taxa de configuração

estado, ou pressione  botão para repor o valor de entrada.

ATENÇÃO:

- No processo de infusão em modo Taxa, a taxa de infusão pode ser mudado sem pausa.
-

5.2.2 Modo de gotejamento

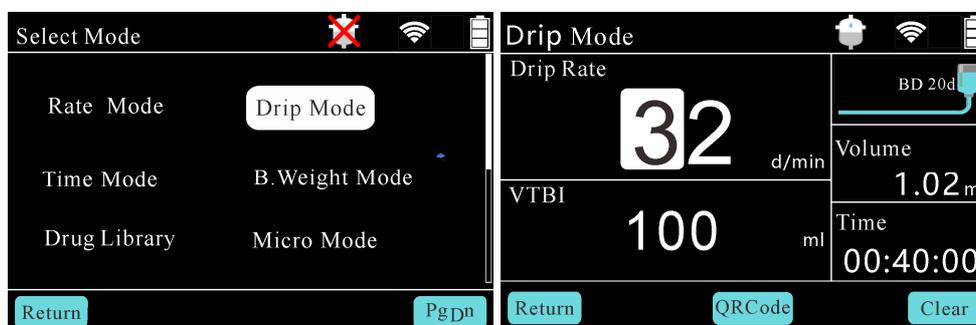


Fig. 5-3 Taxa de Parametrização no modo de gotejamento

No Modo de gotejamento,  sensor gotejamento activada,  significa sensor gotejamento partiu; parâmetros que são configuráveis incluem Drip Rate, VTBI, e Volume.

Os parâmetros podem ser definidos da seguinte maneira:

Primeiro, pressione  botão para selecionar o parâmetro a ser alterado;

Em segundo lugar, depois de selecionar o parâmetro, configure o valor diretamente usando Up , Baixa , Esquerda  e Direita  botões;

Terceiro, pressione  botão para confirmar a definição do parâmetro.

No Modo de gotejamento, você pode definir uma taxa sem definir o VTBI; em tal caso, a bomba de infusão irá executar a infusão até a solução do fármaco é completamente infundido, sem limitação por VTBI. Quanto Volume, não é possível introduzir outros valores;

selecione Volume e pressione  botão para repor o volume acumulado.

Tabela 5-2

Modo	Parâmetro	Degrau	Faixa do Parâmetro
Gotejamento	taxa de gotejamento	1d / min	1 ~ 400 d / min
	VTBI	0,01 ml	0,01 ml ~ 9999.99ml
	Tempo	1s	0h0m0s ~ 99h59m59s

	Volume	0,01 ml	0,01 ml ~ 9999.99ml
--	--------	---------	---------------------

5.2.3 Modo de Tempo



Fig. Configuração 5-4 Parâmetros no modo de Tempo

No modo Time, parâmetros que são configuráveis incluem VTBI, Tempo e Volume. Os parâmetros podem ser definidos da seguinte maneira:

Primeiro, pressione  botão para selecionar o parâmetro a ser alterado;

Em segundo lugar, depois de selecionar o parâmetro, configure o valor diretamente usando Up , Baixa , Esquerda  e Direita  botões;

Terceiro, pressione  botão para confirmar a definição do parâmetro.

No modo Time, depois de introduzir VTBI e tempo, o sistema calculará automaticamente a taxa de infusão. Quanto Volume, não é possível introduzir outros valores;

selecione Volume e pressione  botão para repor o volume acumulado.

Tabela 5-3

Modo	Parâmetro	Degrau	Faixa do Parâmetro
Tempo	Tempo	1s	0h0m0s ~ 99h59m59s;
	VTBI	0,01 ml	0,01 ml ~ 9999.99ml
	Taxa	0,1 ~ 99.99ml / h; passo: 0,01 ml / h 100 ~ 999.9ml / h; passo: 0,1 ml / h 1000 ~ 1500 ml / h; passo: 1 ml / h	0,1 ~ 1500 ml / h
	Volume	0,01 ml	0,01 ml ~ 9999.99ml

ATENÇÃO:

- No processo de infusão em modo de tempo, o tempo de infusão residual pode ser mudado sem pausa; bomba de infusão série SN-S irá mudar automaticamente a velocidade de infusão de acordo com o tempo residual alterado.
-

5.2.4 Modo de Peso Corporal

Modo de corpo de peso é um modo de infusão, em que o dispositivo calcula automaticamente a taxa de acordo com a dose definida por unidade de peso e combinar os parâmetros relevantes.

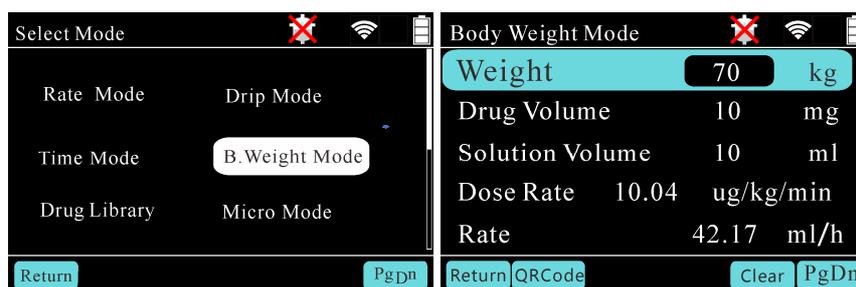


Fig. Configuração 5-5 Parâmetros no modo de Peso Corporal

No Modo de peso corporal, parâmetros são configuráveis incluem peso, volume de Drogas, Unidade de Volume de Drogas, volume de solução, Dose Rate, Unidade taxa de dose, Rate, VTBI, e Volume. Os parâmetros podem ser definidos da seguinte maneira:

Primeiro, aperte Cima , Baixa , Esquerda  e Direita  botões para

selecionar o parâmetro a ser alterado. Então aperte  botão para entrar parametrização;

Em segundo lugar, no estado parametrização, se é um parâmetro que requer entrada de valor, o cursor na caixa de entrada irá piscar; se é um selecionável parâmetro, o menu de seleção na caixa de entrada irá piscar;

Em terceiro lugar, se é um parâmetro que requer entrada de valor, defina o valor do parâmetro

usando Up , Baixa , Esquerda  e Direita  botões para ajustar o parâmetro ou opção.

Quarto, pressione  botão para confirmar a definição do parâmetro.

No Modo de peso corporal, você só precisa definir Peso, Volume Drogas, Unidade de Volume de Drogas, Solução Volume, taxa de dose, e Unidade de taxa de dose; o sistema calcula automaticamente a taxa de infusão. Você também pode definir Peso, Volume Drogas, Unidade de Volume de Drogas, volume de solução, Unidade taxa de dose e Taxa de infusão; o sistema calcula automaticamente a taxa de dose. Quanto Volume, não é possível introduzir outros valores;

selecione Volume e pressione  botão para repor o volume acumulado.

Tabela 5-4

Modo	Parâmetro	Degrau	Faixa do Parâmetro
Peso	Peso	0,1 kg	0.0 ~ 400,0 kg.
	Volume de drogas	0,01	,01-999,99; o teor de fármaco na solução infundida
	Unidade de Volume de drogas	/	ng, ug, mg, g e IU estão disponíveis para seleção
	Volume solução	0,01 ml	,01-9.999,99; o volume total de solução de fármaco para ser infundido no corpo do paciente
	Dose Taxa	0,01	,01-999,99; o teor eficaz de droga a ser infundida por quilograma de peso dentro unidade de tempo, tal como descrito no pedido de medicação
	Unidade de taxa de dose	/	ng / kg / min, ng / kg / h, ug / kg / min, ug / kg / h, mg / kg / min, mg / kg / h, IU / kg / min, IU / kg / h
	VTBI	0,01 ml	0,01 ml-9999.99ml.

			<p>Para definir a razão de dose, a taxa de infusão será automaticamente calculado de acordo com o peso, volume da droga, unidade de volume da droga, o volume da solução, e taxa de dose. Unidade da taxa de doseamento ter sido definido. A taxa pode também ser definido; em tal caso, a taxa de dose será automaticamente calculado de acordo com a Classificação, peso, volume da droga, unidade de volume da droga, volume de solução e a Unidade de taxa de dose tendo sido fixado.</p>
	Taxa	<p>0,1 ~ 99.99ml / h, passo: 0,01 ml / h 100 ~ 999.9ml / h; passo: 0,1 ml / h 1000 ~ 1500 ml / h; passo: 1 ml / h</p>	<p>Rate (ml/h)= $\frac{\text{Dose Rate (mg/kg/min)} * \text{Weight (kg)}}{\text{Drug Volume (g)} * 1000}$</p> <p>Rate (ml/h)= $\frac{\text{Dose Rate (mg/kg/h)} * \text{Weight (kg)}}{\text{Drug Volume (g)} * 1000}$</p> <p>Rate (ml/h)= $\frac{\text{Dose Rate (mg/kg/min)} * \text{Weight (kg)}}{\text{Drug Volume (mg)}}$</p> <p>Rate (ml/h)= $\frac{\text{Dose Rate (mg/kg/h)} * \text{Weight (kg)}}{\text{Drug Volume (mg)}}$</p> <p>Rate (ml/h)= $\frac{\text{Dose Rate (ug/kg/min)} * \text{Weight (kg)}}{\text{Drug Volume (ug)}}$</p> <p>Rate (ml/h)= $\frac{\text{Dose Rate (ug/kg/h)} * \text{Weight (kg)}}{\text{Drug Volume (ug)}}$</p> <p>$\sqrt{\phi}$ $\sqrt{\phi}$ $\sqrt{\phi}$ $\sqrt{\phi}$</p>
	Volume	0,01 ml	0,01 ml-9999.99ml

Fórmula de cálculo:

- 1) Dose Taxa Unidade: ug / kg / min

$$\sqrt{\phi}$$

- 2) Dose Taxa Unidade: mg / kg / h

$$\sqrt{\phi}$$

ATENÇÃO:

- Quando o modo de peso corporal é activado, a taxa não pode ser corrigido diretamente,

mas será corrigido automaticamente por re-introduzir Dose Rate.

- Para outras unidades, regras de conversão de unidade aplicável deve ser seguida para o cálculo.

5.2.5 Modo Micro

Em Micro modo, a interface de operação é completamente a mesma que no modo Taxa; a definição de passos parâmetro são idênticos aos do modo Taxa, mas a gama de taxa de infusão no modo de micro é menor quando comparado com o modo Taxa. A tabela abaixo mostra as gamas de parâmetros.



Fig. 5-6 Taxa de Parametrização no modo Micro

Tabela 5-5

Modo	Parâmetro	Degrau	Faixa do Parâmetro
Taxa	Taxa	0,01 ml / h	0,1 ~ 100 mL / h. (10/15/18/20 / 60d / ml conjuntos de infusão)
	VTBI	0,01 ml	0.01-1000ml
	Tempo	1s	0h0m0s ~ 99h59m59s O tempo de infusão não pode ser ajustada, mas é calculado automaticamente de acordo com a taxa e VTBI tendo sido fixado; $\text{Time (h)} = \frac{\text{VTBI (ml)}}{\text{Rate (ml/h)}}$
	Volume	0,01 ml	0,01 ml ~ 9999.99ml

5.2.6 Modo Sequencial

No modo sequencial, várias sequências diferentes de infusão são ajustados para a mesma infusão; a bomba de infusão irá executar a infusão de acordo com as sequências de conjunto de infusão até a conclusão da última sequência de infusão.

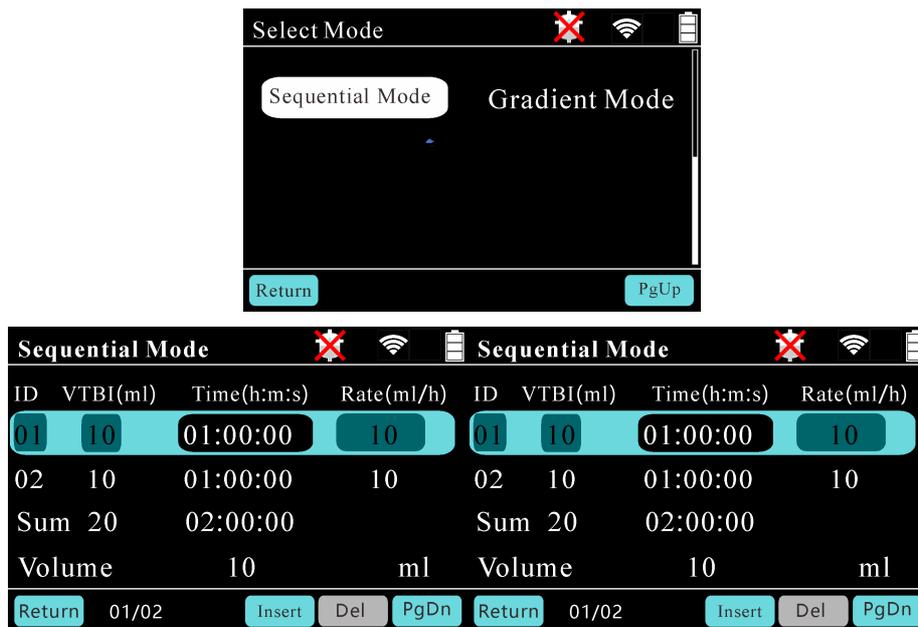


Fig. 5-7 Ambiente no modo sequencial

No modo sequencial, os parâmetros que necessitam de mudança incluem Sequence Insert, Delete, VTBI, Infusion Tempo e Infusion Rate.

- Defina o ID de sequência. Usar < botão para selecionar um número de identificação; pressione OK botão para colocar o número de identificação no estado configuração. Então aperte < botão para inserir uma sequência antes da fase seleccionada, ou prima > botão para apagar a sequência seleccionada; pressione OK botão para confirmar. Ou, toque diretamente Inserir na tela de toque para inserir uma sequência antes da fase seleccionada, ou toque em Excluir na tela de toque para apagar a sequência seleccionada. As sequências podem ser suprimido para, pelo menos, 2 e adicionada a 12 no mimo.
- Na interface de modo sequencial mostrado na Fig. 5-7, prima < ou > botão para selecionar a opção VTBI; pressione OK botão para colocar parâmetro VTBI no estado configuração; em seguida, aperte Cima ^, Baixa v, Esquerda < e Direita > botões para definir o parâmetro e pressione OK botão para confirmar.
- Como para os passos para a criação de outros parâmetros, referem-se à configuração de VTBI no segundo passo acima.

Para os parâmetros de VTBI, Tempo e taxa no modo sequencial, você só precisa definir

dois deles, eo sistema calculará automaticamente o terceiro parâmetro. As gamas dos parâmetros de VTBI, Tempo e Taxa em cada sequência são idênticos aos do modo Taxa. Quanto a Total, os valores são as somas de VTBI e tempo em todas as seqüências. Quanto

Volume, não é possível introduzir outros valores; selecione Volume e pressione  botão para repor o volume acumulado.

5.2.7 Modo de inclinação

No modo de gradiente, a bomba de infusão inicia automaticamente e pára de infusão de acordo com o conjunto de aceleração (Ra-Up) / desaceleração (Ra-Down) tempo (existem 12 etapas). Pressione o botão Iniciar para entrar na fase Ra-Up; dentro do Tempo Ra plano, a bomba de infusão irá aumentar a taxa lentamente em 12 fases até que a taxa de infusão é estabilizado a entrar na fase estável. Depois da fase estável, ele entrará na fase de Ra-Down; dentro do Tempo Ra-para baixo, a bomba de infusão vai diminuir a taxa lentamente em 12 fases até que a taxa é reduzida para 0. Neste momento, todo o processo de infusão está concluída, e o sistema gera o alarme Completado infusão.

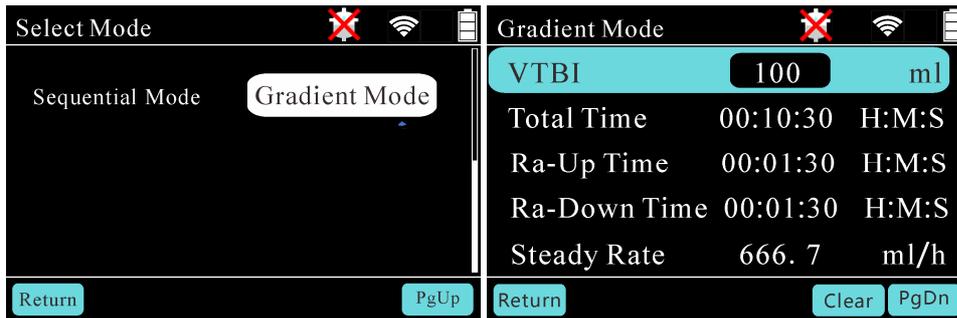


Fig. Ambiente 5-8 Parâmetro em modo de gradiente

No Modo Gradiente, parâmetros que são configuráveis incluem VTBI, Total Time, Ra-Up Time, Ra-Down Time, e Volume. O sistema calculará automaticamente a taxa constante de acordo com VTBI, Total Time, Ra-up Hora e Ra-down tempo ter sido definido. Os parâmetros podem ser definidos da seguinte maneira:

Primeiro, aperte Cima  e para baixo  para selecionar o parâmetro a ser alterado;

Em segundo lugar, pressione  botão para entrar parametrização; o cursor na caixa de entrada irá piscar;

Em terceiro lugar, introduzir o valor do parâmetro usando Up , Baixa ,

Esquerda  e Direita  botões;

Quarto, pressione  botão para confirmar a definição do parâmetro.

Quando Volume, não é possível introduzir outros valores; selecione Volume e

pressione  botão para repor o volume acumulado.

tabela 5-6

Modo	Parâmetro	Degrau	Gama de parâmetro
Gradient e	Tempo total	1s	0h0m0s ~ 99h59m59s. Tempo total \geq Ra-Up Time + Ra-Down Time
	Ra-Up Time	1s	0h0m0s ~ 99h59m59s. Quando Ra plano tempo é definido como 0, não haverá nenhum estágio de aceleração e o sistema irá entrar directamente o estágio de infusão constante; após a fase de infusão constante, ele vai entrar na fase de desaceleração.
	Ra-Down Time	1s	0h0m0s ~ 99h59m59s. Quando o tempo Ra-Down é definido como 0, não haverá fase de desaceleração; após o estágio de infusão constante, o sistema irá entrar directamente na taxa de infusão KVO.
	VTBI	0,01 ml	0.01-9999.99ml; Se este parâmetro não for definido, o valor padrão será usado para perfusão
	Taxa	0,1 ~ 99.99ml / h, passo: 0,01 ml / h. 100 ~ 999.9ml / h passo: 0,1 ml / h. 1000-1500ml / HStep: 1 ml / h ..	A taxa de infusão não pode ser ajustada, mas é calculado automaticamente de acordo com o VTBI e tempo tendo sido fixado. $\text{Rate (ml/h)} = \frac{\text{VTBI (ml)} - \text{RaUp Volume (ml)} - \text{RaDn}}{\text{Total Time (h)} - \text{RaUp Time (h)} - \text{RaDn}}$
	Volume	0,01 ml	0,01 ml ~ 9999.99ml Pressione o botão Mudo para reiniciar; caso contrário acumulação contínua terá lugar.

ATENÇÃO:

O valor do Tempo total não deve ser menor do que a soma de Ra-up Hora e Ra-Down Time; caso contrário, bomba de infusão série SN-S irá, após o arranque, dar um aviso pedindo-lhe

para introduzir um parâmetro adequado.

Função 5.2.8 Biblioteca de fármacos

A bomba de infusão série SN-S fornece aos usuários com a função de biblioteca droga comum. Depois de selecionar uma droga no modo de biblioteca de fármacos, o sistema irá definir o limite inferior rígido, Limite inferior suave, macia e Limite superior Limite Superior rígido de parâmetros de infusão de acordo com a droga seleccionada.

- 1) Limite Inferior duro: O conjunto de parâmetros não deve ser inferior a este valor; caso contrário, ele será impossível iniciar infusão e bomba de infusão série SN-S dará um aviso indicando o valor exceder o limite inferior com força.
- 2) Limite Inferior Soft: O conjunto de parâmetros pode ser inferior a este valor; a bomba de infusão série SN-S pode começar a infusão, e, entretanto, vai dar uma linha que indica o valor exceder o limite inferior macia.
- 3) Macio limite superior: O conjunto de parâmetros pode ser superior a este valor; a bomba de infusão série SN-S pode começar a infusão, e, entretanto, vai dar uma linha que indica o valor exceder o limite superior macia.
- 4) Limite superior duro: O conjunto de parâmetros não deve ser superior a este valor; caso contrário, ele será impossível iniciar infusão e bomba de infusão série SN-S dará um aviso indicando o valor exceder o limite superior rígido.

Estão disponíveis dois modos de acordo com diferentes limites de parâmetros de diferentes drogas. Uma é o Modo droga Taxa que limita a taxa de perfusão de fármacos; o outro é Drogas Modo de Peso que limita a taxa de dose de droga.

A interface modo Taxa de drogas é mostrado abaixo:



Fig. Configuração 5-9 Parâmetros no modo Taxa de Drogas

A interface Modo Peso da droga é mostrado abaixo:

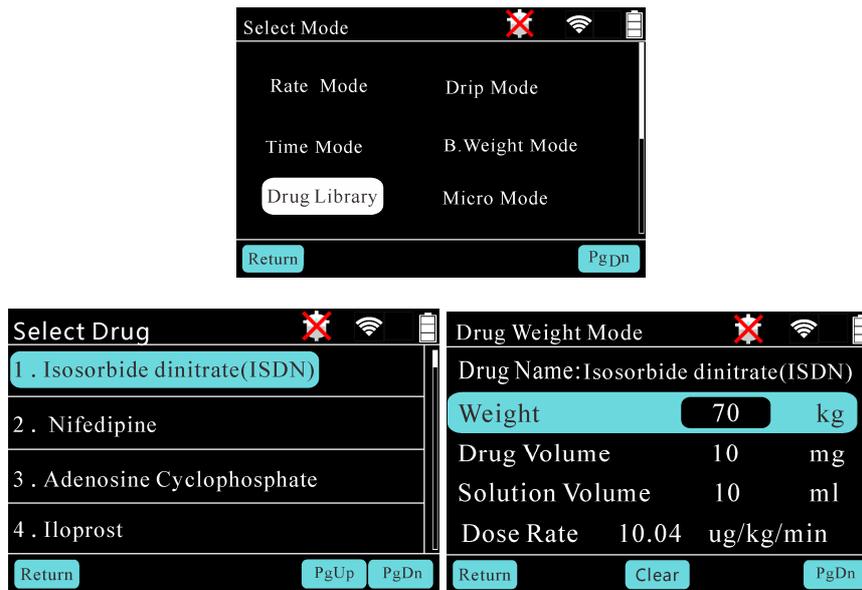


Fig. 5-10 Ambiente Parâmetro em Peso Modo de Drogas

Seleção de droga no modo de biblioteca de Drogas:

Depois de seleccionar a interface de biblioteca de medicamentos, aperte Cima  e para baixo  botões para seleccionar o fármaco desejado; pressione  botão para entrar no modo de Drogas Rate ou drogas Modo de peso dependendo da droga seleccionado.

Ajuste no Modo Taxa de drogas:

Em modo Taxa de Drogas, parâmetros que podem ser definidas incluem Rate, VTBI, e Volume. pressione  botão para alternar entre taxa de infusão, VTBI, e Volume. Depois de seleccionar o parâmetro a alterar, introduzir directamente o valor usando cima , Baixa , Esquerda  e Direita  botões. Se o valor da taxa de entrada excede o limite inferior rígido, Limite inferior suave, Limite superior macia ou dura limite superior da biblioteca de fármacos, a bomba de infusão série SN-S irá dar um aviso em conformidade. As gamas de e os passos para configurar VTBI e volume são idênticas às do modo Taxa.

Ajuste no Modo de Peso Drogas:

No Modo de peso droga, parâmetros que são configuráveis incluem peso, volume da droga, volume de solução, Dose Rate, VTBI, e Volume. os passos da configuração dos parâmetros são os mesmos que no modo de peso corporal. Unidade de Volume de drogas e Unidade de taxa de dose não pode ser definido; o sistema calcula automaticamente a taxa de

infusão de acordo com os parâmetros definidos.

5.2.9 Infusão em cascata

Na cascata de infusão, bombas de infusão diferentes estão ligados para infusão, compreendendo a infusão contínua de múltiplas bombas de infusão. As bombas de infusão pode perceber infusão cascata quando usado em conjunto com uma estação de trabalho de infusão. Para detalhes sobre a operação, consulte o manual de instruções para perfusão Workstation.

ATENÇÃO:

- Para infusão cascata, bomba de infusão série SN-S deve ser ligado à estação de trabalho; caso contrário, a função de infusão cascata não está disponível.
-

5.3 Configuração dos Parâmetros

A função de ajuste de parâmetros permite ao usuário definir alguns parâmetros de configuração básicos. Na interface principal, aperte Cima  e para baixo  botões para seleccionar [Definição de parâmetros]; pressione  botão para entrar na interface de Definição de parâmetros. Parâmetros que são configuráveis na interface de Definição de parâmetros estão listados na tabela abaixo.

tabela 5-7

Parâmetro	Especificação parâmetro	Configuração padrão
Pressão de oclusão	Níveis ajustável entre 1-12	Para Micro Mode, o padrão é nível 5; para outros modos, o padrão é Nível 8.
IV Set Marca	Padrão recomendo Baoan e marcas sistema de perfusão definidos pelo usuário 3 pode ser calibrado e armazenados	Baoan Medical
KVO Taxa	Modo manual 0.1-5.0ml / h; default: 1,0 ml / h Modo automático 0,1 ml / h -5ml / h; default: 1,0 ml / h Para a taxa de injeção ≥ 10 ml / h, a taxa de KVO é de 3 ml / h; Para 10 ml / h > taxa de injeção @ 1 ml / h, a taxa de KVO é de 1 ml / h; Para a taxa de injeção < 1 ml / h, a taxa de KVO é igual à taxa de injeção	Manual, 1 ml / h
Detecção de bolha	Existem 8 níveis de detecção de bolha: Nível 1: Mais de 25 ul Nível 2: Mais de 50 ul Nível 3: Mais de 100 ul Nível 4: Mais de 200 ul em uma base cumulativa Nível 5: More than 300uL cumulativamente	Nível 3

	Nível 6: Mais de 400 ul em uma base cumulativa Nível 7: Mais de 500 ul em uma base cumulativa Nível 8: Mais de 800ul cumulativamente erro de detecção: ± 50 ul.	
Bolus manual	Faixa do Manual Bolus Infusion Classificação: 5-1500ml / h	600 ml / h
Nenhuma operação	Defina o tempo entre 1min-5min	2 minutos
Quase vazio	Modo de Volume: 1-5ml; Modo de tempo: 1-10min;	Modo de Volume: 2ml Modo de tempo: 2 minutos
Configuração avançada	veja 5.3.2	/

O Parâmetro interface é mostrado abaixo:

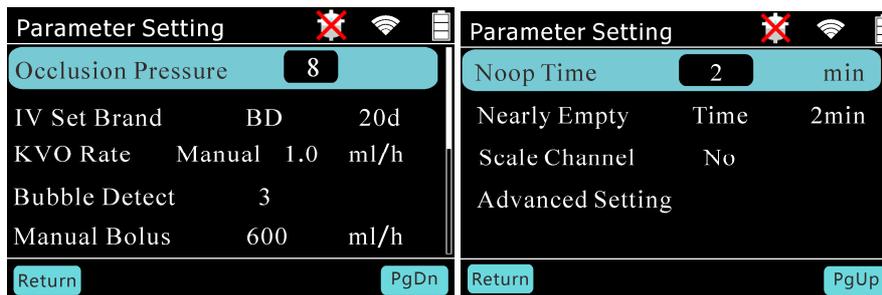


Fig. 5-11 Parâmetro configuração da interface

etapas da operação:

- 1) Pressione  e para baixo  botões para selecionar o parâmetro a ser definido.
- 2) Pressione  botão para entrar parametrização; o menu na caixa de entrada irá piscar; pressione , Baixa , Esquerda  e Direita  botões para selecionar o parâmetro.
- 3) Pressione  botão para confirmar a definição do parâmetro.

5.3.1 Marcas de conjunto de infusão

A tabela abaixo lista as marcas de conjuntos de infusão que podem ser calibrados e armazenados para a bomba de infusão série SN-S:

Tabela 5-8

Não.	marca	Não.	marca
1	BD	5	Codan
2	B.Braun	6	Fresenius
3	Tyco	7 ~ 33	User1 User27 ~
4	Terumo		

AVISO:

- conjuntos de infusão utilizadas devem estar disponíveis com o certificado de registro válido e ser devidamente calibrado. Ausência de calibração pode resultar em precisão infusão incorreta.
-

5.3.2 Configurações Avançadas

Na interface de Parametrização, aperte Cima  e para baixo  para selecionar [Configurações Avançadas]; pressione  botão para entrar na interface de configuração avançada. Parâmetros que são configuráveis na interface de configuração avançada estão listados na tabela abaixo:

A interface de configuração avançada é mostrado abaixo:



Fig. 5-12 Ambiente avançada

AVISO:

- Para definição do volume de alarme, entrada de uma senha decimal (00000).
-

5.3.2.1 Configuração da Hora

Na interface de configuração avançada, você pode definir a data e hora do sistema, como mostrado na interface abaixo:



Fig. 5-13 Tempo configuração da interface

Passos para a definição do tempo:

- 1) Primeiro, aperte Cima  e para baixo  para selecionar a data ou parâmetro de tempo; pressione Esquerda  e Direita  botões para selecionar o parâmetro a ser definido.
- 2) Pressione  botão para entrar parametrização; o parâmetro na caixa de entrada piscará.
- 3) Pressione  e para baixo  botões para ajustar o parâmetro.
- 4) Pressione  botão para confirmar o parâmetro.

 **AVISO:**

- Fevereiro de um ano comum que pode ser definido até 28 dias; Fevereiro de um ano bissexto pode ser definido até 29 dias; um pequeno mês pode ser definido até 30 dias; um grande mês pode ser definido até 31 dias.

5.3.2.2 Chamada de enfermeira

A função chamada de enfermeira permite a saída de sinais de comutação e ligação a outro sistema de alarme periférico quando a bomba de infusão série SN-S desencadeia um alarme. Enfermeira chamada pode ser definido na interface de configuração avançada, como mostrado abaixo:

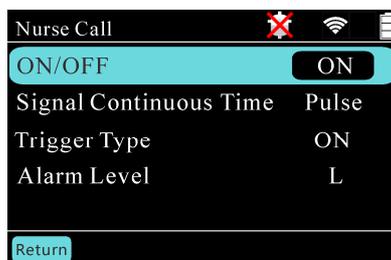


Fig. Configuração de chamadas 5-14 Nurse

Etapas para instalação de chamada de enfermeira:

- 1) Pressione  e para baixo  botões para selecionar o parâmetro a ser definido.
- 2) pressione  botão para entrar parametrização; o parâmetro na caixa de entrada piscará.
- 3) Pressione  e para baixo  botões para ajustar o parâmetro.
- 4) pressione  botão para confirmar o parâmetro.

5.3.2.3 Modo Noturno

No período em que obras bomba de infusão série SN-S no modo noturno, a fim de não afetar o resto do paciente, o brilho da tela backlight e o volume do alarme são reduzidos para

os níveis estabelecidos para o Modo Noite. Ao sair Modo Noturno, o sistema irá restaurar automaticamente o brilho da luz de fundo eo volume de alarme para os níveis não para Modo Noite. O usuário pode definir Noite função Modo ON / OFF, hora de início e de término.

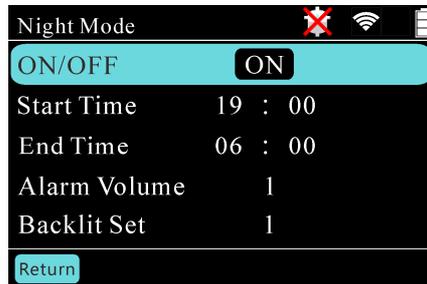


Fig. 5-15 Modo noite interface

Etapas para instalação Modo Noturno:

- 1) Pressione  e para baixo  botões para selecionar o parâmetro a ser alterado.
- 2) Pressione  botão para entrar parametrização; o parâmetro na caixa de entrada piscará.
- 3) Pressione  e para baixo  botões para ajustar o parâmetro.
- 4) Aperte o  botão para confirmar o parâmetro.

AVISO:

Quando a bomba de infusão série SN-S entra no modo de noite, a barra de status na parte superior da tela mostrará o  ícone, indicando a bomba de infusão série SN-S entra no modo noturno.

5.3.2.4 História

A bomba de infusão série SN-S pode armazenar pelo menos 2.000 entradas de história; Se o número exceder 2.000, as últimas entradas irá substituir os mais antigos. registros de história são guardadas de forma cíclica, eo período de armazenamento é de 8 anos.

5.3.2.5 Versão

Versão permite ao usuário visualizar as informações versão do software utilizado para a bomba de infusão série SN-S. A interface é mostrado abaixo:



Fig. 5-16 Informação da versão

5.3.2.6 Configuração WiFi

O módulo WiFi cumpre a norma 802.11b / g / n, com a banda de frequência de funcionamento de 2400MHz-2483MHz.

Na interface WiFi Setting, você pode introduzir o ID WiFi rede, a senha do Wi-Fi, o endereço IP do servidor e o número da porta do servidor, e liga / desliga a função Wi-Fi. A interface é mostrado abaixo:

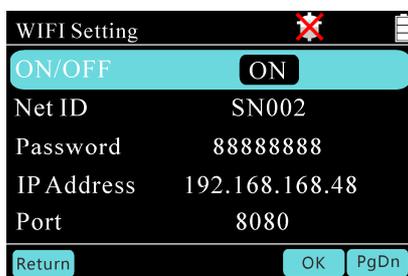


Fig. 5-17 WiFi configuração da interface

Passos para a configuração Wi-Fi:

- 1) Pressione  e para baixo  botões para selecionar o parâmetro a ser alterado.
- 2) Pressione  botão para entrar parametrização; o parâmetro na caixa de entrada piscará. Para definir os parâmetros de ID Net, senha e endereço IP, toque na tela de toque, eo sistema irá aparecer um teclado de entrada.
- 3) Pressione  e para baixo  botões para ajustar o parâmetro, ou toque no teclado de entrada Inglês para introduzir o endereço ID, senha e IP net.
- 4) Pressione  botão para confirmar o parâmetro ou pressione Enter no teclado para confirmação.

ATENÇÃO:

- Após a bem sucedida conexão Wi-Fi, o  ícone aparecerá no topo da tela, indicando que o sistema está conectado à rede Wi-Fi; a rede Wi-Fi conectado com êxito ao serão salvos automaticamente, e a bomba de infusão série SN-S irá automaticamente se

conectar a ele na próxima inicialização.

5.4 Bolus

Bolus manual e automática Bolus estão disponíveis se a administração rápida é necessária no estado de infusão. Bolus manual: No estado de infusão, pressione  botão duas vezes com o intervalo de tempo não mais de 3s, e segure o botão na segunda vez; em seguida, a bomba de infusão série SN-S irá começar a infusão de bolus manual. A taxa de infusão de bolus manual é a taxa definida para Bolus manual em [Definição de parâmetros].

Bolus Auto: No estado de infusão, pressione  botão para entrar na interface de Definição de parâmetros de Auto Bolus, como mostrado na figura 5-18.; definir os valores das Auto

Bolus Taxa e Auto Bolus Volume; então aperte  botão para iniciar a infusão em bolus auto. A interface é mostrado na Fig. 5-18. Se nenhuma operação for realizada dentro de 10s,

ou  botão é pressionado, a bomba de infusão série SN-S vai retornar ao estado de infusão normal, e a taxa permanecerá inalterada.

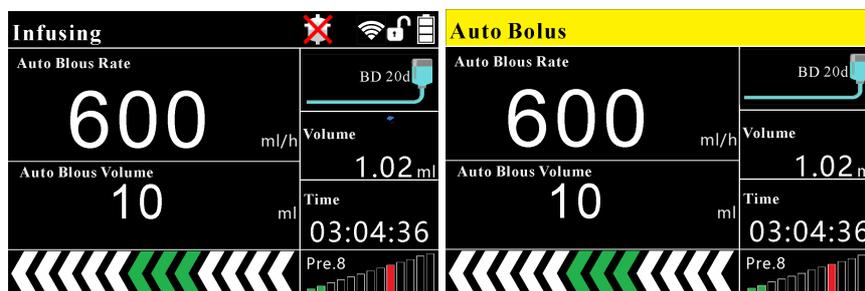


Fig. 5-18 Bolus

ATENÇÃO:

Se o Manual Bolus Classificação tendo sido fixado é menos do que ou igual à taxa de infusão corrente, bomba de infusão série SN-S não irá executar a infusão de bolus manual, mas dará um aviso indicando a taxa de bolus manual é muito baixa.

5.5 Função Anti-bolus

Em caso de oclusão do tubo quando a bomba de infusão série SN-S está no processo de infusão, a fim de evitar o volume da infusão imprevisível quando a pressão do tubo é libertado instantaneamente, bomba de infusão série SN-S requer libertação de pressão do tubo para uma gama segura após auto reversão.

5.6 Função de bloqueio da tela

A fim de evitar riscos imprevisíveis causados por operações ilegais daqueles que não os trabalhadores médicos quando a bomba de infusão série SN-S está em processo de infusão, o

usuário pode longo prima  botão para entrar no estado bloqueado Key; em tal estado, os botões não podem ser operados, a tela de toque não pode ser controlado pelo toque.

operações relevantes pode ser realizada somente após  botão é pressionado novamente ou qualquer alarme é acionado para desbloquear a chave.

6 Alarmes e Avisos

A bomba de infusão série SN-S alerta trabalhadores médicos de suas anormalidades de som, exibição de mensagem, luz indicadora, etc. Em caso de qualquer anormalidade da bomba de infusão série SN-S durante a operação ou infusão, a bomba não pode iniciar ou parar a infusão.

6.1 Sinais de alarme

Todos os alarmes gerados pelo dispositivo são alarmes técnicos.

Quando é gerado um alarme, bomba de infusão série SN-S irá alertar usuário, alarmes visuais e sonoros.

Alarmes visíveis: O indicador de alarme na bomba de infusão série SN-S irá piscar em cores diferentes, dependendo do nível de alarme.

Alarmes audíveis: O alto-falante na bomba de infusão série SN-S irá produzir som em intervalos de tempo diferentes, dependendo do nível de alarme. Para alarmes sonoros, bomba de infusão série SN-S irá produzir som de alarme em intervalos diferentes, dependendo da prioridade de cada alarme. Quando um alarme de alta prioridade é gerado, o som do alarme é rush. Quando um alarme de baixa prioridade é gerado, o som do alarme é suave, e a frequência de áudio é baixa.

Mensagens de alarme: As mensagens de alarme são exibidos no canto superior esquerdo da tela para deixar o usuário saber a causa de cada alarme.

6.2 Características de sinais de alarme

6.2.1 Características de luzes indicadoras de alarme

Tabela 6-1

nível de alarme	Cor da luz de alarme	Intervalo de tempo de Som Alarm	Indicador de frequência intermitente	Ciclo de trabalho
Prioridade máxima	Vermelho	8s	2Hz	20% - 60%
Baixa prioridade	Amarelo	20s	constantemente em	100%

6.2.2 Características de sinais de alarme audíveis

Tabela 6-2

Sinal de alarme	contagem de pulsos	Período	Pressão sonora
Prioridade máxima	10	11s	67-91
Baixa prioridade	2	20s	67-91

6.2.3 Atraso no sinal de alarme

O atraso no sinal de alarme não deve exceder 3s (excluindo alarme oclusão).

6.2.4 Suspensão de alarmes audíveis

O período de suspensão de um alarme sonoro não deve ser superior a 2min.

6.2.5 Registro de Alarme

O sistema grava automaticamente os logs do sistema de alarme, mas não irá gravar qualquer registro de alarme de falha de energia em caso de súbita queda de energia.

Após o desligamento do dispositivo, os registros do histórico do sistema, incluindo logs de sistema de alarme, será salvo permanentemente e ser substituído de forma cíclica de acordo com o espaço de armazenamento.

6.3 Mensagens de alarme

Quando é gerado um alarme, mensagem de alarme relevante será exibido no canto superior esquerdo da tela. A tabela abaixo mostra as mensagens de alarme e tipos:

Tabela 6-3

Alarme	Prioridade	Alarme Gatilho Condição	Alarme de som	Alarme e luz	Mudo
Nenhuma operação	Baixo	Quando o dispositivo não está em processo de infusão, não há nenhuma operação depois do tempo ajustado para não-funcionamento é atingido	sim	sim	Mutável
quase completa	Baixo	O volume de droga residual no conjunto de infusão é menor do que o limiar residual definir	sim	sim	Mutável
IV Não calibragem	Alto	Ao iniciar a infusão, é identificou-se que o conjunto de infusão não foi calibrado	sim	sim	Mutável
Oclusão	Alto	Durante a infusão, é detectou-se que a pressão é maior do que o limiar conjunto	sim	sim	Mutável
Bolhas	Alto	As bolhas são detectados no tubo	sim	sim	Mutável
Porta aberta	Alto	Durante a infusão, é detectado que a porta da bomba não está fechada	sim	sim	Mutável
Braçadeira não fechado	Baixo	Quando a porta da bomba é aberto e o conjunto de infusão ter sido instalado, a braçadeira de paragem líquido não está	sim	sim	Mutável

		fechado			
Infusion Concluído	Alto	O volume de infusão cumulativa é igual ao VTBI	sim	sim	Mutável
escorrer anormal	Alto	O sensor de gotejamento não consegue detectar gota de líquido dentro do tempo equivalente a 10 gotas ou mais	sim	sim	Mutável
Taxa Acima do limite	Alto	O deslocamento entre os conjuntos de infusão de diferentes especificações está fora do intervalo de taxa	sim	sim	Mutável

Tabela 6-3 (Continuação)

Alarme	Prioridade	Alarme Gatilho Condição	Alarme de som	Alarme de luz	Mudo
Sem bateria	Baixo	A bateria não está instalada	sim	sim	Mutável
Low Battery	Baixo	A duração da bateria restante for inferior a 15%	sim	sim	Mutável
Pilha descarregada	Alto	A bateria vai acabar	sim	sim	Não mutável
Sem alimentação AC	Baixo	Fonte de alimentação externa não está ligada ou está desligado	sim	sim	Mutável

6.3.1 Alarmes de erro do sistema

Alarmes de erro do sistema são listados na tabela abaixo:

Tabela 6-4

Erro de código	Alarme	Prioridade	Alarme Gatilho Condição	Solução
ERR1	teclado ERR1	Alto	Na inicialização, for detectado que algum botão for pressionado.	Desligue o dispositivo e realizar solução de problemas; em seguida, reiniciar o dispositivo.
ERR2	Motor ERR2	Alto	Quando o motor está a funcionar, a inversão do motor, a taxa de muito baixo, a taxa demasiado elevada ou passo perda é detectada.	Pressione a tecla Pause para cancelar o alarme.
ERR3	comunicação ERR3	Alto	detectou-se que não há comunicação entre a CPU principal de controlo ea CPU de monitoramento.	Desligue o dispositivo e realizar solução de problemas; em seguida, reiniciar o dispositivo.

Err4	Sensor de pressão Err4	Alto	1. Detectou-se que o sensor de pressão sai. 2. Durante a infusão, for detectado que o valor de amostragem do sensor de pressão é anormal.	Pressione a tecla Pause para cancelar o alarme.
ERR5	ERR5 memória	Alto	Na inicialização, os dados EEPROM de leitura falha é detectada.	Desligue o dispositivo e realizar solução de problemas; em seguida, reiniciar o dispositivo.
Err6	SPI Err6 de flash	Alto	Na inicialização, o Flash falha de leitura de dados é detectado.	Desligue o dispositivo e realizar solução de problemas; em seguida, reiniciar o dispositivo.

6.3.2 Orientação para Teste de Função de alarme

Tabela 6-5

Não.	Alarme	Método de teste
1	Nenhuma operação	Quando o dispositivo estiver ligado, não realizar qualquer operação no dispositivo até que o especificado não-operação de tempo for atingido; verificar se o dispositivo gera o alarme No Operation Timeout; No modo de infusão, não pressione o botão “Start” até que a informação não-operação de tempo for atingido; verificar se o dispositivo gera o alarme No Operation Timeout.
2	quase completa	Instalar o tubo de infusão, e definir o VTBI. Iniciar infusão. Quando o volume residual no conjunto de infusão é inferior ao limite residual definido, verificar se o dispositivo gera a infusão concluído em breve alarme.
3	IV No Calibration	Quando o início da infusão, identifica-se que o conjunto de infusão não foi calibrado; verificar se dispositivo gera o alarme Infusion Set Não calibrado.
4	Oclusão	Conectar o dispositivo de teste de pressão com o tubo de infusão; definir o limiar de pressão de oclusão e a taxa de perfusão (120 mL / h); iniciar o dispositivo; observar a indicação sobre o testador de pressão; verificar se o dispositivo gera um alarme quando a pressão de perfusão atinge o limiar de alarme da oclusão; Se o dispositivo gera um alarme de oclusão, pressione o botão [Sem som] para verificar se o alarme pode ser silenciado;

		Se o dispositivo gera um alarme oclusão, pressione o botão [Pausa] para verificar se o dispositivo pode alternar para o modo de espera.
5	Bolhas	Instalar o tubo de infusão, e ajustar a taxa e VTBI. Quando o início da infusão, as bolhas são detectados no tubo; verificar se dispositivo gera as bolhas no Alarm Tube.
6	Porta aberta	Instalar o tubo de infusão, e ajustar a taxa e VTBI. Quando o início da infusão, é detectou-se que a porta da bomba não é fechado; verificar se dispositivo gera a porta da bomba Não Alarme Fechado.
7	Braçadeira não fechado	Quando a porta da bomba é aberto e o conjunto de infusão ter sido instalado, a braçadeira de paragem líquido não é fechado; verificar se dispositivo gera o líquido Parar grampo não Alarme Fechado.
8	Infusion Concluído	Instalar o tubo de infusão, e definir o VTBI. Iniciar infusão. Quando o volume de infusão cumulativa é igual ao VTBI, verificar se o dispositivo gera o alarme Infusion Concluída.
9	escorrer anormal	Iniciar infusão no modo de gotejamento; o sensor de gotejamento não consegue detectar gota de líquido dentro do tempo equivalente a 10 gotas mais ou menos. Verifique se o dispositivo gera o alarme anormal Drip Sensor.

Tabela 6-5 (Continuação)

Não.	Alarme	Método de teste
10	Taxa Acima do limite	Na interface de configuração avançada, defina a especificação de conjunto de infusão para 20D. De volta para o modo de gotejamento e ajustar a taxa de 400D / min. Em seguida, entrar na interface de configuração avançada para alterar a especificação conjunto de infusão para 60D. Voltar ao modo de gotejamento, e começar a infusão. Verifique se o dispositivo falhar para iniciar e gerar a Taxa de alarme Range.
11	Sem bateria	Remova a bateria; ligar o adaptador e iniciar o dispositivo; observar se o dispositivo gera o alarme de bateria não foi instalada.
12	Low Battery	Utilizar a fonte de alimentação interna à tensão de alimentação para o dispositivo; iniciar o dispositivo, e executá-la a uma taxa de 5 ml / h; verificar se o dispositivo gera o alarme baixo de bateria, e verificar a duração do alarme.
13	Pilha descarregada	Executar o dispositivo com a fonte de alimentação interna; verificar se o dispositivo gera o alarme de bateria descarregada, e verificar a duração do alarme.

14	Sem alimentação AC	Iniciar-se o dispositivo sem ligar o adaptador; verificar se o dispositivo gerar um alarme; Desligue o adaptador após o arranque do dispositivo; verificar se o dispositivo gera um alarme.
15	Interrupção de energia	Quando é detectado que tanto a rede eléctrica e bateria de reserva que não tenham fornecido tensão, verificar se o dispositivo gera o alarme de Interrupção e verificar a duração do alarme.
16	Falha de sistema	Se falha do sistema é identificado quando se inicia a infusão ou durante a infusão, verifique se o dispositivo gera o alarme de falha do sistema.
17	taxa anormal	Se a taxa de infusão anormal é identificada quando o início da infusão ou durante a infusão, verificar se o dispositivo de gera o alarme anormal Taxa de infusão.

7 Solução de problemas

Tabela 7-1

Sintoma	Análise de causa	Solução
velocidade imprecisa	Set perfusão não calibrado	Recalibrar o conjunto de infusão
	O conjunto de infusão não corresponde	Selecione um dispositivo de perfusão calibrado
Bateria fraca alarme gerado curto após a inicialização, poder- em caso de falha	A bateria não é carregado depois de ser anteriormente usada para fornecer tensão para a bomba de infusão série SN-S, ou o dispositivo é colocado muito tempo após o carregamento	Desligue e carregar o dispositivo
	A bateria built-in não está correctamente utilizados; a bateria estiver danificada	Substituir a bateria
Não há o retorno do sangue quando o início da infusão	A direção do sistema de perfusão de instalação está errado	Reinstalar o conjunto de infusão corretamente

Sinomdt pode proporcionar o diagrama de circuito, lista de peças e outros documentos enumerados no normas da série IEC60601 aos técnicos qualificados designados. A vida de serviço do produto é de 8 anos; a sua data de fabricação é mostrado na placa de identificação do produto. O uso do aparelho em fim de vida útil não é sugerido, pois pode resultar em riscos. Depois de alcançar a vida útil, o dispositivo deve ser eliminado de acordo com os regulamentos ou regras do locais

8 Manutenção

- A bomba de infusão série SN-S deve ser limpo em uma base regular; especialmente em ambientes seriamente poluídos ou lugares de muito vento e poeira, a frequência de limpeza deve ser aumentada. Antes da limpeza, consulte primeiro ou entender regras pertinentes do seu hospital sobre a limpeza do dispositivo. detergente Recomendado: peróxido de hidrogénio (3%). Limpeza passos: 1. Desligue o dispositivo e desconecte o cabo de alimentação; 2. Utilização bolas de algodão macio, humedecido com uma quantidade adequada de detergente para limpar o ecrã de visualização; 3. Utilizar um pano macio embebido com uma quantidade adequada de detergente para limpar a superfície do dispositivo; 4. Se necessário, use um pano seco para remover o detergente residual; 5. Coloque o dispositivo em um ambiente fresco, bem ventilado com ar secá-la.
- Quando o nível da bateria estiver baixa e a bomba de infusão série SN-S gera alarmes de som luz intermitente, carregue a bateria imediatamente ou conecte a bomba de infusão série SN-S à fonte de alimentação AC. Quando a bateria se esgota, a bomba de infusão série SN-S irá gerar alarmes de som luz contínua e parar de trabalhar. Nesse caso, por favor, desligue o dispositivo imediatamente e se conectar a fonte de alimentação AC antes de reutilizar. Método de carregamento: Em estado desligado, conecte a bomba de infusão série SN-S à fonte de alimentação AC; quando as luzes indicadoras de energia AC, isso indica a bomba de infusão série SN-S está a ser carregada.
- Se bomba de infusão série SN-S não for usado por um longo tempo, ele deve ser cobrado a cada três meses para evitar o esgotamento da bateria interna devido à descarga automática.
- Se bomba de infusão série SN-S não for usado por um longo tempo, a bateria deve receber cheque de carga / descarga antes do uso para evitar o fracasso de usar o built-in bateria em caso de queda de energia. Se se verificar que a bateria não pode trabalhar ou ser carregadas / descarregadas normalmente, entre em contato Sinomdt substituí-la por uma nova bateria recarregável. A bateria pode ser substituída apenas por pessoal autorizado. método de substituição: Abra a porta da bateria; retire a bateria velha e instalar um novo; em seguida, feche a tampa da bateria.
- Quando a bomba de infusão série SN-S está funcionando normalmente, se se verificar que o cabo de alimentação não pode trabalhar normalmente, ele pode ser substituído por um novo cabo de alimentação fornecido pela Sinomdt. Método de substituição de cabo de alimentação: Desligue o cabo de alimentação da tomada de corrente eléctrica; em seguida, remover a tomada de cabo de alimentação da bomba de infusão série SN-S; substituir o cabo de alimentação com uma nova, e ligar a tomada à porta de alimentação da bomba de infusão série SN-S; em seguida insere a ficha eléctrica na tomada de corrente eléctrica.
- A fim de garantir uma utilização segura e prolongar o ciclo de vida, por favor, realizar verificações de manutenção a cada seis meses. Alguns itens são reparadas pelo usuário, e alguns devem ser mantidos após contato com o revendedor bomba de infusão.

-
- Verifique se os alarmes de bomba de infusão série SN-S são normais em uma base regular, simulando as condições de alarme.
 - Verifique se as operações de bomba de infusão série SN-S são seguros em uma base regular, simulando infusão normal.

9 Recursos de de infusão

9.1 Precisão de infusão da bomba de infusão

A precisão da taxa de fluxo é de $\pm 5\%$.

Se o teste for exigido pelo utilizador de acordo com IEC60601-2-24, os seguintes requisitos de precisão seringa deve ser seguido.

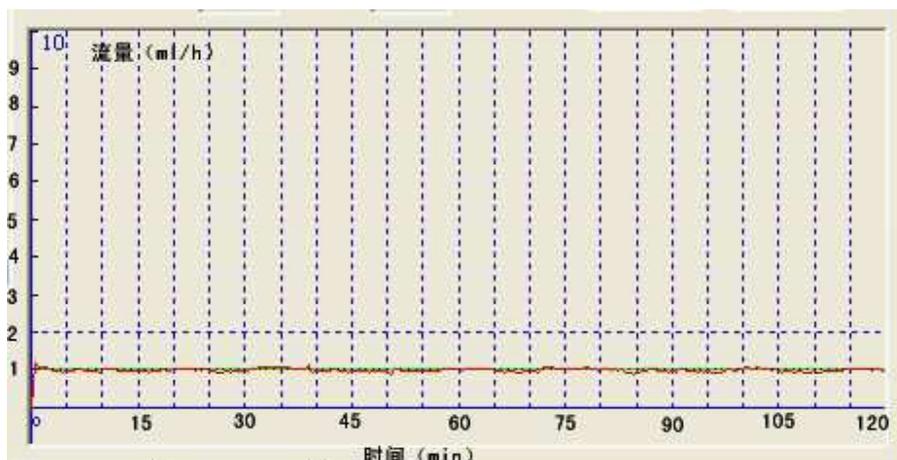
O erro de dimensão em secção transversal de cada conjunto de infusão deve ser inferior a $\pm 1\%$; sob a pressão do sistema de $\pm 13.33\text{kPa}$, nenhuma fuga menor (fuga de líquido sob pressão positiva, o ar que entra no sistema de infusão, sob pressão negativa) é permitido em cada ligação (incluindo entre o tampão e parede de couro conjunto da infusão). conjuntos de infusão 20d fornecidas por Boon são usados para o teste de precisão.

9.2 Característica da taxa de precisão

Sistema de infusão para o teste: conjunto de infusão descartáveis 20d fornecido pelo BOON

Método de ensaio: De acordo com o método especificado no EC60601-2-24

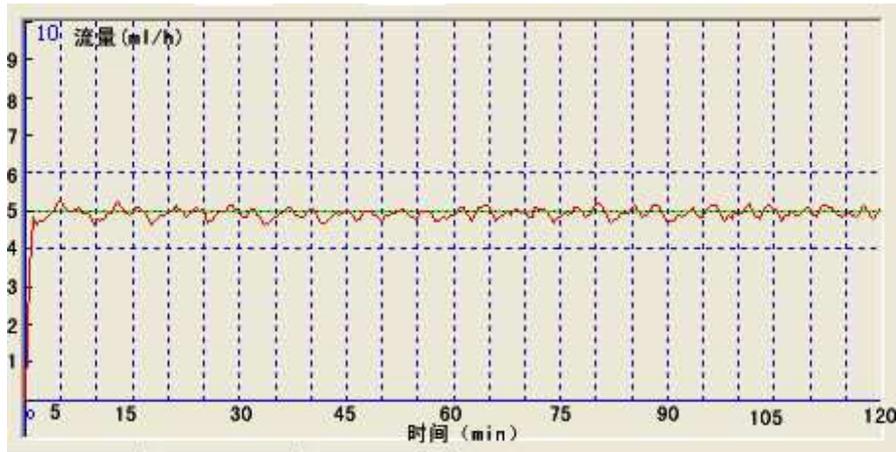
O que se segue mostra os resultados dos ensaios:



A Fig. 9-1 Arranque gráfico, à taxa de 1 ml / h



Fig. 9-2 curva de trombeta, à taxa de 1 ml / h



A Fig. 9-3 Arranque gráfico, à taxa de 25 ml / h

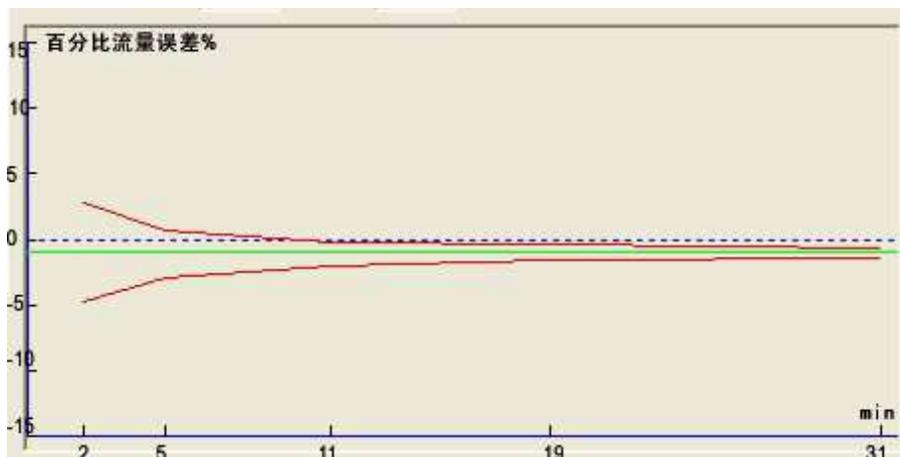


Fig. 9-4 curva de trombeta, à taxa de 25 ml / h

ATENÇÃO:

- Os resultados dos testes acima são obtidos utilizando “Boon” conjuntos de infusão recomendados pelo fabricante. Se os conjuntos de infusão de outras marcas são utilizados no teste, os resultados dos testes podem desviar-se dos resultados anteriores.

9.3 Característica da Resposta de Oclusão

A hora do alarme oclusão é o principal indicador da característica de resposta oclusão. 20d conjuntos de infusão fornecida por Boon são usadas no ensaio; os seguintes dados somente representam os resultados obtidos a partir dos conjuntos de infusão usados no teste.

ATENÇÃO:

- O tempo de oclusão de alarme é afectada por vários factores, tais como a taxa de perfusão, do conjunto de infusão tecnologia de fabricação, especificação conjunto de infusão, volume de solução absorvida, e pressão.
 - A pressão máxima de infusão que o dispositivo pode gerar é 150kPa.
-

Tabela 9-1

Não.	Quociente de vazão (ml / h)	Oclusão Nível de alarme	Pressão de oclusão (kPa)	Oclusão Alarm Time
1	25	1	13,3	≤30sec
2	25	12	120	≤3 min
3	1	1	13,3	≤15min
4	1	12	120	≤1h

dose de bolus gerada por alarme oclusão: No teste, 20d conjuntos de infusão fornecida por Boon são usados para executar a infusão à razão de 25 mL / h. Quando o limiar de alarme é ajustada para um nível, a dose de bolus gerada não excede 0,2 ml; quando o limite de alarme é ajustada para 12 Nível, a dose de bolus gerada não excede 0,2 ml.

Sob a condição de falha única, o volume máximo de infusão, que o dispositivo pode gerar não exceda 0,5 ml.

10 Compatibilidade eletromagnética (EMC)



AVISO:

- O dispositivo é aplicável apenas para usar no ambiente de unidade de saúde profissional, exceto para perto EQUIPAMENTO CIRÚRGICO HF ativo eo RF blindado quarto de um sistema ME para ressonância magnética, onde a intensidade da EM DISTÚRBIOS é alta.
 - A utilização deste equipamento adjacente ao ou ligado a outro equipamento deve ser evitado, pois pode resultar num mau funcionamento. Se tal uso é necessário, este equipamento eo outro equipamento deve ser observado para verificar se eles estão funcionando normalmente
 - O uso de acessórios, transdutores e outros que não os especificados ou fornecido pelo fabricante deste equipamento cabos pode resultar em aumento de emissões electromagnéticas ou numa imunidade electromagnética reduzida do equipamento e resultar em operação incorreta.
 - equipamentos de comunicação de RF portáteis (incluindo periféricos, tais como cabos de antena e antenas externas) deve ser utilizado nem a menos de 30 cm (12 polegadas) a qualquer parte do dispositivo, incluindo os cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, a degradação do desempenho deste equipamento pode resultar no aviso acima.
-

Tabela 10-1 Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas

A bomba de infusão série SN-S é destinado para uso em ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador da bomba de infusão série SN-S deve ter certeza de que ele é usado em tal ambiente.		
teste de emissões	Conformidade de	Ambiente electromagnético - Orientação
Emissões de RF conduzida e irradiada CISPR 11	Grupo 1	A bomba de infusão série SN-S utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF conduzida e irradiada CISPR 11	classe B	A bomba de infusão série SN-S é adequado para uso em todos os estabelecimentos, incluindo estabelecimentos domésticos e aqueles diretamente conectados à rede pública de abastecimento alimentação de baixa tensão que alimenta edifícios usados para fins domésticos.
Distorção harmônica IEC 61000-3-2	Classe A	
flutuações de tensão / cintilação IEC 61000-3-3	Cumpre	

Tabela 10-2 Orientação e declaração do fabricante - imunidade electromagnética

A bomba de infusão série SN-S é destinado para uso em ambiente electromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador da bomba de infusão série SN-S deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente			
teste de imunidade	60601 Nível de teste IEC	nível de conformidade	orientação ambiente electromagnético
eletrostático Descarga (ESD) IEC 61000-4-2	Contato ± 8kV Ar ± 2 kV, ± 4 kV, ± 6 kV, ± 15 kV	Contato ± 8kV Ar ± 2 kV, ± 4 kV, ± 6 kV, ± 15 kV	Os pavimentos devem ser de madeira, de betão ou cerâmica. Se os pisos são cobertas com um material sintético, a humidade relativa deve ser pelo menos 30%
Elétricas rápidas transientes / surtos IEC 61000-4-4	± 2 kV para porta de alimentação de entrada ± 1 kV para a entrada do sinal da porta / peças de saída frequência de repetição de 100 kHz	± 2 kV para porta de alimentação de entrada ± 1 kV para a entrada do sinal da porta / peças de saída frequência de repetição de 100 kHz	A qualidade da corrente eléctrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Onda IEC 61000-4-5	A linha-a-linha ± 0,5 kV, ± 1 kV Linha-terra ± 0,5 kV, ± 1 K, ± 2 kV	A linha-a-linha ± 0,5 kV, ± 1 kV Linha-terra ± 0,5 kV, ± 1 K, ± 2 kV	A qualidade da corrente eléctrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
quedas de tensão IEC 61000-4-11	0% UT; 0,5 ciclo A 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° e 315 °	0% UT; 0,5 ciclo A 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° e 315 °	A qualidade da corrente eléctrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário da bomba de infusão série SN-S requer um funcionamento contínuo durante as interrupções de energia, recomenda-se que a bomba de infusão série SN-S seja potência a partir de uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria
	0% UT; 1 ciclo e 70% UT; 25/30 ciclos monofásicos: a 0o	0% UT; 1 ciclo e 70% UT; 25/30 ciclos monofásicos: a 0o	
interrupções de tensão IEC 61000-4-11	0% UT; 250/300 ciclo	0% UT; 250/300 ciclo	
frequência potência nominal campo magnético IEC 61000-4-8	30A / m	30A / m	de frequência de energia campos magnéticos devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico.
NOTA UT é a tensão da rede de corrente alternada, antes da aplicação do nível de teste $v_{oc\hat{T}} = 230V / 50Hz$			

Tabela 10-3 Orientação e declaração do fabricante - imunidade electromagnética

A bomba de infusão série SN-S é destinado para uso em ambiente electromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário da bomba de infusão série SN-S deve assegurar que ele seja usado em usado em tal ambiente.

teste de imunidade	IEC 60601 NÍVEL	Conformidade nível	Ambiente electromagnético - orientação
perturbações conduzidas induzidas por campos RF IEC 61000-4-6	3 V 0,15MHz-80MHz 6 V em bandas ISM entre 0,15MHz e 80 MHz 80% AM a 1kHz	3 V 0,15MHz-80MHz 6 V em bandas ISM entre 0,15MHz e 80 MHz 80% MA em 1kHz	equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis não devem ser usados sem a qualquer parte da bomba de infusão série SN-S, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor Distância de separação recomendada $d = 1,2 \sqrt{P}$
Irradiada RF EM Campos IEC 61000-4-3	3 V / m 80MHz a 2,7GHz 80% AM a 1kHz	3 V / m 80MHz a 2,7GHz 80% AM a 1kHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5MHz Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em Watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e d é a distância recomendada em metros (m). As forças de campo de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um estudo electromagnético do local, deve Ser inferior ao nível de conformidade em cada faixa de frequência. b A interferência pode ocorrer na proximidade do equipamento marcado com o seguinte símbolo: 

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, o intervalo de frequência mais alta.

NOTA 2 Estas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

a) As forças de campo de transmissores fixos, como estações de base para rádio (celular / sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, AM e FM de rádio e transmissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, uma pesquisa eletromagnética local deve ser considerada. Se a intensidade de campo medida no local em que a bomba de infusão série SN-S é utilizado exceder o nível de conformidade de RF acima, a bomba de infusão série SN-S deve ser observada para verificar o funcionamento normal. Se o desempenho anormal é observado, pode ser necessário tomar medidas adicionais, tais como a re-orientação ou reposicionar o bomba de infusão série SN-S.

b) Ao longo da gama de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade do campo deve ser inferior a

[3] V/m.

Tabela 10-4 Orientação e declaração do fabricante -
CAIXA PORT imunidade a RF equipamentos de comunicação sem fio

freqüência de teste (MHz)	Banda (MHz)	Serviço	Modulação	Força máxima (W)	Distância (M)	Teste de imunidade / nível de conformidade (V / m)
385	380-390	TETRA 400	Modulação de pulso 18Hz	1.8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460 FRS 460	FM ± desvio 5kHz 1kHz sine	2	0,3	28
710	704-787	LTE Banda 13,17	Modulação de pulso 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800-960	800/900 GSM, TETRA, 800, 820 iDEN, CDMA 850, LTE Banda 5	Modulação de pulso 18Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720 1845 1970	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Banda 1, 3,4,25; UMTS	Modulação de pulso 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b / g / n, a RFID 2450, Banda 7 LTE	Modulação de pulso 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a / n	Modulação de pulso 217 Hz	0,2	0,3	9
5500						
5785						
<p>Atenção: Se necessário para atingir o nível de imunidade TESTE, a distância entre a antena de transmissão e do equipamento de ME ou SISTEMA ME pode ser reduzida para 1 m. A distância de teste 1m é permitido pela IEC 60601-4-3</p>						

- a) Para alguns serviços, somente as frequências de ligação ascendente estão incluídas
- b) O transportador deve ser modulado utilizando um sinal de onda quadrada de ciclo de 50%.
- c) Como uma alternativa para a modulação FM, 50% de modulação de impulsos para 18 Hz pode ser usado porque ao mesmo tempo que não representa modulação real, seria pior caso.

Tabela 10-5 Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicações RF portátil e móvel e Bomba Série SN-S

A bomba de infusão série SN-S é destinado ao uso em um ambiente eletromagnético em que as perturbações de RF são controladas. O cliente ou o utilizador da bomba de infusão série SN-S pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e a bomba de infusão série SN-S como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicações.

Potência máxima de saída de transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (M)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,23	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Para transmissores com uma potência de saída máxima não listados acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser estimada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, a distância de separação para a maior gama de frequência.

NOTA 2 Estas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

11 Configuração do produto

Componente	Quantidade
Bomba	1
Adaptador	1
Manual do usuário	1
Certificado qualificado	1
Cartão de garantia	1
Drip cabo do sensor	1
Lista de embalagem	1
Integrated I / O Connector	1
Pole Grampo	1
opções	
Handle destacável	1

12 Informações do fabricante

Fabricante: Sino Medical-Device Technology Co., Ltd

Endereço: 6th Floor, Edifício 15, Art Precision Corp, No.1008 Songbai Road, Nanshan District, 5.180.055 Shenzhen, República Popular da China

Tel: (86) -755-26755692

Fax: (86) -755-26755687

Website: www.sinomdt.com

E-mail: info@sinomdt.com

Pós-Venda Provedor de serviços: Sino Medical-Device Technology Co., Ltd.

Hotline: 400-8860121

Tel: 86-0755-26755692

Fax: 86-0755-26755687

Endereço: 6th Floor, Edifício 15, Art Precision Corp, No.1008 Songbai Road, Nanshan District, Shenzhen, 5.180.055, República Popular da China

Representante CE: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Endereço: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburgo, Alemanha

Tel: + 49-40-2513175

Fax: + 49-40-255726

O email: shholding@hotmail.com



FABRICANTE:**Sino Medical-Device Technology Co., Ltd**6th Floor, Building 15. N°1008, Songbai
Road, Shenzhen

518055, Nanshan District

China

País de origem: China**IMPORTADO E DISTRIBUÍDO POR:****1000MEDIC DISTRIBUIDORA
IMPORTADORA EXPORTADORA DE
MEDICAMENTOS LTDA**Rua Lídio Oltramari nº1796 - Bairro
Fraron

CEP: 85503-381- Pato Branco – PR

Tel/Fax: (46) 3224-7700

CNPJ: 05.993.698/0001-07

Responsável Técnica: Caroline
Simionato Granzotto - CRF/PR 15102

Registro ANVISA nº: 80207450019

Responsável Legal

Tatiana Trevisan

Responsável TécnicaCaroline Simionato Granzotto
CRF/PR 15102