

Drepturi de autor

Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.

Data: 04/2019

Versiunea: A

Număr: 046-001568-00

Informații produs

Nume produs: Pompă cu seringă

Model și specificații: M200A

Data producției: verificați plăcuța de identificare

Registrant/Producător: Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.

Adresă: Clădirea FIYTA Timepiece nr.2, Bulevard Nanhuan, sub-districtul Gongming, Districtul Guangming New, Shenzhen, 518106, Guangdong, China.

Inștiințare

Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd. (în continuare denumită Comen sau Compania Comen) deține drepturile de autor ale acestui manual de utilizare nepublicat pentru publicul larg și are dreptul să îl considere informație confidențială. Prezentul manual de utilizare este destinat în scop de referință pentru operarea, întreținerea și depanarea produselor Comen. Nicio altă entitate, în afară de Comen, nu are dreptul de a dezvălui terților conținutul prezentului manual.

Prezentul manual de utilizare conține materiale proprii protejate de legea drepturilor de autor. Toate drepturile sunt rezervate Comen. Nicio parte a prezentului manual nu trebuie fotocopiată, copiată sau tradusă în alte limbi, fără acceptul prealabil al Comen.

Comen nu este răspunzător pentru nicio eroare din prezentul manual de utilizare sau pentru daunele de consecință rezultate din furnizarea, performanța sau utilizarea prezentului manual de utilizare. Comen nu oferă terților francize sub incidența legii patentelor. Comen nu este răspunzător pentru consecințele legale rezultate din încălcarea prevederilor legii patentelor și alte drepturi ale terțelor părți.

Conținutul prezentului manual de utilizare poate suferi modificări fără nicio informare prealabilă.

Garanție

Comen este răspunzător pentru siguranța, fiabilitatea și performanța produsului, doar dacă toate condițiile de mai jos sunt întrunite simultan:

- Produsul este utilizat în conformitate cu prevederile manualului de utilizare.
- Produsul este instalat, reparat sau actualizat de către personalul autorizat sau acceptat de către Comen.

- Eticheta cu numărul serial al produsului sau marca producătorului este lizibilă clar. A fost certificat de Comen și confirmat că produsul este manufacturat de catre Comen.
- Daune cauzate de factori independenți de utilizator (cum ar fi cădere accidentală, vandalism, etc).

Comen furnizează servicii gratuite pentru toate produsele, în baza prevederilor condițiilor de servicii de garanție Comen. Suplimentar, furnizează și servicii contra-cost pentru produsele ieșite din garanție. Produsul trebuie trimis către Comen pentru reparații, iar utilizatorul trebuie să suporte costurile de expediere (inclusiv taxe vamale).

Avertizare

- **Acesta nu este un dispozitiv terapeutic.**

Atenționare

- **Dispozitivul trebuie instalat într-un loc unde sa fie vizibil, ușor de operat și reparat.**
- **Depozitați Manualul utilizatorului în apropierea dispozitivului, astfel încat să poata fi consultat rapid și cu ușurință, atunci când este necesar.**

Returnare

Dacă trebuie să returnați produsul către Comen, vă rugăm să urmați procedura de mai jos:

Solicitați returul produsului: contactați departamentul de servicii post-vânzare al Comen și transmiteți numărul produsul marcat pe plăcuța de identificare. Dacă numărul echipamentului nu este lizibil, returul nu va fi acceptat. Vă rugăm să indicați numărul echipamentului, data producției, precum și o scurtă descriere a motivului returului.

Departamentul de servicii post-vânzare

Denumire: Departamentul post-vânzare al Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.

Adresă: Bulevardul Nanhuan nr.2, Clădirea FIYTA Timepiece, etaj 3, sub-districtul Gongming, Districtul Guangming New, Shenzhen, 518106, Guangdong, P.R. China.

Tel.: +86-755-26431236

Fax: +86-755-26431232

Linie de asistență telefonică pentru service clienți: 400-700-9488

Cod poștal: 518106

Prefață

Manualul de instrucțiuni descrie performanțele, metodele de operare și alte informații de siguranță ale M200A produs de Comen. Este un ghid de început pentru utilizatorii noi ale acestei pompe cu seringă.

Tipul produsului

M200A

Ilustrații

Toate ilustrațiile prezentate în acest Manual sunt doar spre referință. Meniurile, reglajele și parametrii prezentați în imagini pot să nu fie identice celor ilustrate pe pompa cu seringă.

Uzaj

- ->: Reprezintă pași de operare.
- [Caracter]: Reprezintă șiruri de caractere din software.

Durata de viață a produsului

Durata de viață preconizată a acestui produs este de 5 ani.

Parolă pentru depanarea produsului: 5188

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Cuprins

CAPITOLUL 1 PREZENTARE GENERALĂ	1-1
1.1 ASPECT	1-1
1.1.1 Vedere frontală	1-1
1.1.2 Vedere din spate	1-1
1.2 COMPONENTĂ STRUCTURALĂ	1-2
1.3 CARACTERISTICI	1-2
1.4 APLICABILITATE	1-2
CAPITOLUL 2 MĂSURI DE SIGURANȚĂ	2-1
2.1 SIMBOLURI	2-1
2.2 INSTALARE ȘI DEPOZITARE	2-1
2.3 SURSĂ DE ENERGIE	2-2
2.4 OPERARE	2-3
CAPITOLUL 3 PRICIPII DE FUNCȚIONARE	3-1
CAPITOLUL 4 STRUCTURĂ SIMBOLURI ȘI SCHEME	4-1
4.1 DIAGRAMA DE STRUCTURĂ	4-1
4.2 DIAGRAMA PANOU	4-2
4.3 SIMBOLURI ȘI SEMNIFICAȚIA LOR	4-4
CAPITOLUL 5 INSTALARE	5-1
5.1 INSTALAREA ȘI SECURIZAREA POMPEI CU SERINGĂ	5-1
5.2 INSTALAREA SERINGII	5-1
5.3 ÎNDEPĂRTAREA SERGIRII	5-3
CAPITOLUL 6 CUM SE OPEREAZA	6-1
6.1 AUTOTESTARE LA PORNIRE	6-1
6.2 OPERAREA SERINGII	6-1
6.3 INTERFAȚĂ PRINCIPALĂ	6-2
6.4 GESTIONARE MENU	6-2
6.5 COMUTAREA UNITĂȚII PARAMETRU	6-3
6.6 INTRODUCEREA INFORMAȚIILOR PACIENTULUI	6-3
6.7 SELECTARE MOD PERFUZIE	6-4
6.7.1 Selectarea modului de evaluare	6-4

6.8 CONFIGURARE PARAMETRI	6-6
6.9 MODIFICAREA PARAMETRILOR	6-8
6.9.1 Modificarea parametrului de perfuzare în timpul funcționării	6-8
6.9.2 Modificarea parametrului de perfuzare în starea de pauză	6-8
6.10 CONFIGURAREA SISTEMULUI	6-8
6.11 CONFIGURAREA LIMITEI ALARMEI DE BLOCARE	6-10
6.12 ELIBERAREA AUTOMATĂ A PRESIUNII (ANTI-BOLUS)	6-10
6.13 BOLUS RAPID	6-11
6.14 VOLUM TOTAL INTEROGARE ȘI SETRGERE	6-12
6.15 SELECTARE MARCĂ SERINGĂ	6-12
6.16 TEST CARACTERISTICI SERINGĂ	6-13
6.17 BATERIA ÎNCORPORATĂ	6-13
6.18 STARE BATERIE	6-13
6.19 INTERFAȚĂ STANDARD RS232	6-14
6.20 INCHIDERE DISPOZITIV	6-14
CAPITOLUL 7 ÎNTREȚINERE	7-1
7.1 SERINGĂ AUTODEFINITĂ	7-1
CAPITOLUL 8 ALARME	8-1
8.1 PREZENTARE GENERALĂ	8-1
8.2 NIVEL ALARMĂ	8-2
8.3 MODUL ALARMĂ	8-2
8.3.1 Alarma luminoasă	8-2
8.3.2 Alarma sonoră	8-2
8.3.3 Mesaj prompt afișat pe ecran	8-3
8.4 ALARMĂ PROMPTĂ	8-3
8.5 REVIZUIRE MESAJE ALARMĂ	8-6
CAPITOLUL 9 JURNAL	9-1
9.1 REGISTRU ISTORIC PERFUZII	9-1
9.2 MESAJ ALARMĂ	9-2
9.3 JURNAL EXPORT	9-2
9.4 GOLIRE JURNAL	9-3
CAPITOLUL 10 ANALIZĂ ERORI ȘI DEPANARE	10-2

CAPITOLUL 11 ÎNTREȚINERE ȘI ÎNGRIJIRE	11-1
11.1 VERIFICARE IDENTIFICARE AUTOMATĂ SERINGI	11-1
11.2 VERIFICARE INJECTARE SOLUȚII MEDICAMENTOASE	11-1
11.3 CURĂȚARE ȘI DEZINFECTARE	11-1
11.4 ÎNTREȚINERE BATERIE	11-2
11.5 TRATAMENT ȘI RECICLARE NEPOLUANTĂ	11-2
CAPITOLUL 12 CARACTERISTICI PERFUZARE	12-1
12.1 ACURATEȚE PERFUZARE	12-1
12.2 CARACTERISTICI PRECIZIE DEBIT	12-1
12.3 TABEL REFERINȚĂ CARACTERISTICI RĂSPUNS BLOCAJ ȘI DOZE MEDICAMENTE POSIBIL PERFUZATE.....	12-2
CAPITOLUL 13 CONFORMITATE GESTIONARE EMC ȘI RADIO	13-1
CAPITOLUL 14 SPECIFICAȚII PRODUS	14-1
CAPITOLUL 15 AMBALARE PRODUS ȘI ACCESORII	15-1

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Capitolul 1 Prezentare generală

Acest Manual de utilizare explică procedurile pentru operarea corectă și în siguranță a Pompei cu seringă M200A. Citiți acest Manual de utilizare cu atenție înainte de utilizarea pompei cu seringă și păstrați-l într-un loc sigur și convenabil pentru ca utilizatorul să îl poată consulta oricând este necesar.

1.1 Aspect

1.1.1 Vedere frontală



Figura 1-1 Vedere frontală a Pompei cu seringă M200A

1.1.2 Vedere din spate



Figura 1-2 Vedere din spate a Pompei cu seringă M200A

1.2 Componentă structurală

Pompa cu seringă M200A constă dintr-o carcasă a pompei, sistem de antrenare a bazei motorului, un sistem de intrare, un sistem de stocare, un sistem de control, un sistem de afișare, un sistem senzor de detecție și un sistem de alarmă.

1.3 Caracteristici

- Asigură un debit stabil, de precizie ridicată și performanță bună în timp real.
- Dispozitivul identifică automat dimensiunea seringii fixate, când se specifică seringă instalată.
- Dispozitivul este echipat cu mai multe funcții de alarmă pentru a asigura infuzia sigură și potrivită.
- Acceptă modificarea online a parametrilor.
- Acceptă multiple moduri de perfuzie.
- Poate fi utilizat împreună cu stații de lucru pentru perfuzie intravenoasă.
- Ușor de operat.

1.4. Aplicabilitate

Pompa cu seringă M200A utilizează seringi de unică folosință pentru administrarea intraspitalicească precisă și continuă a medicamentelor intravenoase, pentru a injecta corect și continuu pacienților fluide sau medicamente prin perfuzie intravenoasă. Pompa cu seringă are un „Modul de evaluare” și este potrivit pentru utilizare în secțiile de Anestezie Terapie Intensivă, Terapie Intensiva Neonatală, Unitate de primiri urgențe, transport de urgență, medicină generală, etc.

Capitolul 2 Măsurile de siguranță

2.1 Simboluri

Prezentul Manual de utilizare folosește o serie de simboluri pentru a indica anumite informații și instrucțiuni importante.

Vă rugăm să aveți în vedere următoarele simboluri pentru o operare corectă a acestei pompe:

Avertizare

- Utilizarea improprie a dispozitivului poate pune în pericol viața sau poate duce la rănire.

Precauție

- Utilizarea improprie poate duce la rănire sau la stricarea pompei cu seringă.

Atenție

- Precizări și informații suplimentare pentru operarea pompei cu seringă.

2.2 Instalare și depozitare

Avertizare

- Pompa cu seringă nu trebuie instalată sau depozitată într-o locație în care pot cădea pe ea lichide, pentru că dacă lichidele se varsă pe cablul de alimentare, se poate produce un scurt-circuit.
- Nu instalați sau depozitați pompa cu seringă într-o locație de depozitare a substanțelor chimice sau unde sunt scurgeri de gaze.

Precauție

- **Utilizați dispozitivul în următoarele condiții**

Temperatură înconjurătoare: 5°C~40°C

Umiditate aproximativă: 20%~90%, fără condens.

- **Nu instalați sau depozitați pompa cu seringă în locații unde există:**

Lumină directă a soarelui sau lumină puternică.

Presiune a aerului prea ridicată sau prea scăzută.

Praf sau gaze corozive în aer.

Vibrații sau denivelări.

Sursă de căldură sau echipamente de încălzire.

Risc de stropire cu apă.

- **Nu utilizați radio sau TV în preajma pompei cu seringă.**

Atenție

- **Dispozitivul trebuie instalat într-un loc unde se poate observa, opera și depana cu ușurință.**
- **Depozitați Manualul utilizatorului aproape de dispozitiv, pentru a putea fi consultat rapid și cu ușurință ori de câte ori este necesar.**

2.3 Sursă de energie

Avertizare

- **Utilizați doar sursa de energie special creată pentru pompa cu seringă, altfel există riscul de incendiu sau curentare.**
- **Conectați cablul de alimentare al dispozitivului la o priză cu împământare. Protejați cablul de alimentare de uzură, pentru a evita riscul de incendiu sau curentare dacă acest cablu de alimentare este uzat.**
- **Nu conectați sau deconectați cablul de alimentare cu mâinile ude, deoarece există riscul de a vă curenta.**

Precauție

- **Conectați cablul de alimentare la o priză de dimensiuni potrivite.**
- **Instrumente de frecvență înaltă sau echipamente ce consumă multă energie, precum instrumentele chirurgicale electrice, trebuie conectate într-o priză distinctă.**
- **Dacă trebuie să utilizați pompa cu seringă cu baterie, verificați gradul de încărcare și statusul bateriei (dacă voltajul este scăzut, etc.) înainte de operare. Dacă este utilizată pentru prima dată sau după o lungă perioadă, conectați bateria la sursa de energie și efectuați o încărcare completă.**

2.4 Operare

Avertizare

- **Pompa cu seringă este destinată administrării de injecții pacienților clinici și trebuie utilizată doar de către medici și asistente calificate.**
- **Pompa cu seringă nu este destinată injectării arteriale.**
- **Monitorizați permanent condițiile de funcționare ale pompei cu seringă. Verificați seringa și tubul de injecție. Nu vă bazați doar pe funcțiile de alarmă ale sistemului.**
- **Pericol de incendiu dacă este utilizată în locuri unde sunt amplasate anestezice inflamabile.**
- **Nu utilizați în apropierea dispozitivelor cu semnal de înaltă frecvență, cum ar fi telefoanele mobile sau dispozitivele chirurgicale electrice.**
- **După pornirea dispozitivului, acesta efectuează un auto-test. Dacă apare vreo eroare, opriți imediat utilizarea dispozitivului.**

- Utilizați doar seringi produse de către cei 12 producători autorizați. Dacă este utilizată o seringă neautorizată, trebuie să recalibrați pompa cu seringă pentru a asigura o injectare corectă.
- Când instalați seringă, instalați corespunzător garnitura în clema tijei de apăsare, altfel pot apărea injecții accidentale sau flux invers din pricina presiunii venoase. Această pompă cu seringă nu trebuie utilizată cu tub acolo unde poate apărea presiune negativă extremă (de exemplu: în tubul arterial de dializă între pompa de sânge și pacient).
- După instalarea seringii, eliminați bulele de aer din tub și aduceți fluidul la vârful tubului de perfuzie.
- Presiunea internă din tubul de perfuzie va crește dacă tubul de perfuzie este răsucit, filtrul este colmatat sau există un blocaj în dispozitivul de puncție venoasă. Dacă aceste blocaje sunt eliminate prin utilizarea presiunii ridicate, un volum mare de fluid poate fi accidental administrat pacientului. Așadar, întâi eliberați presiunea din tubul de perfuzie și apoi reîncepeți perfuzarea.
- Aceasta pompă cu seringă este concepută pentru a se utiliza cu seringi de unică folosință. Seringile nu pot fi reutilizate.
- Modificări sau reparații neautorizate pot conduce la erori sau funcționare improprie.
- Verificați cu regularitate dacă seringă, tubul de perfuzie și fluxul sunt normale pe timpul întregii funcționări.
- Opiți pompa cu seringă după fiecare perfuzie.
- Această pompă cu seringă nu este potrivită pentru perfuzarea de insulină, analgezice și chimioterapie.
- Dacă pompa cu seringă are o eroare sau necesită calibrare, nu o dezasamblați dumneavoastră. Vă rugăm să contactați imediat producătorul

Precauție

- Instalați pompa cu seringă pe un suport pentru perfuzie pentru a vă asigura că aceasta rămâne în poziție orizontală. Suportul pentru perfuzie trebuie să fie stabil. Dacă va cădea ceva pe pompa cu seringă, încetați imediat utilizarea sa.

- **Asigurați-vă că apăsați întâi butonul tije înainte de apăsarea tije, pentru a preveni atingerea clemelor de pistonul seringii.**
- **Nu ridicați pompa cu seringă utilizând clemele sau butonul tije.**
- **Nu scufundați pompa cu seringă în apă.**
- **Pentru siguranță, personalul specializat în întreținere trebuie să fie calificat pentru a efectua întreținerea produsului.**

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Capitolul 3 Principii de funcționare

Pompa cu seringă M200A constă dintr-o carcasă a pompei, sistem de antrenare a bazei motorului, un sistem de intrare, un sistem de stocare, un sistem de control, un sistem de afișare, un sistem senzor de detecție și un sistem de alarmă. Pompa are capacitate constantă de pompare, ceea ce diferă de o pompă cu presiune constantă (cum este pompa peristaltică). Volumul de medicament ce este pompat într-o unitate de timp nu este afectat de rezistența canalului perfuziei. Când presiunea sistemului de lichid atinge o anumită valoare, sistemul de alarmă în caz de blocare a pompei emite un semnal sonor și vizual și automat se închide dispozitivul. După eliminarea erorii de presiune, perfuzarea continuă până ce volumul de perfuzare stabilit este complet, ceea ce înseamnă că producția efectivă a pompei este aceeași cu volumul stabilit.

Pompa este echipată cu un sistem de micro-propulsie care permite un interval mare de ajustare a vitezei prin circuitul de control. Când o seringă din cele cinci specificate – 5ml, 10 ml, 20ml, 30ml, 50ml este prinsă în pompă, sistemul de identificare recunoaște automat specificațiile seringii prinse. În acest moment, stabiliți volumul dorit și apăsați butonul Start, iar pompa va începe să lucreze. Când perfuzarea este completă, se declanșează o alarmă, iar asistentul poate schimba pansamentul. Oricând canalul perfuziei este blocat în procesul de perfuzare, pompa va opri automat perfuzarea atunci când presiunea lichidului ajunge la valoarea stabilită, iar presiunea este automat eliminată. După ce presiunea este eliminată, indicatorul alarmei de blocare a tubului pompei luminează, iar unitatea emite o alarmă intermitentă.

Când pompa este în funcțiune, se va auzi o alarmă dacă se deconectează cablul de alimentare sau dacă alimentarea de curent alternativ se defectează (sunetul alarmei poate fi oprit prin apăsarea butonului Mute). Când energia bateriei încorporate este aproape terminată, indicatorul pentru voltaj scăzut al pompei luminează, iar unitatea emite un sunet de alarmă intermitent. Când se termină bateria, pompa se oprește, iar alarmă sonoră emite un sunet puternic.

Capitolul 4 Structură simboluri și scheme

4.1 Diagramă de structură



Figura 4-1 Vedere frontală a Pompei cu seringă M200A

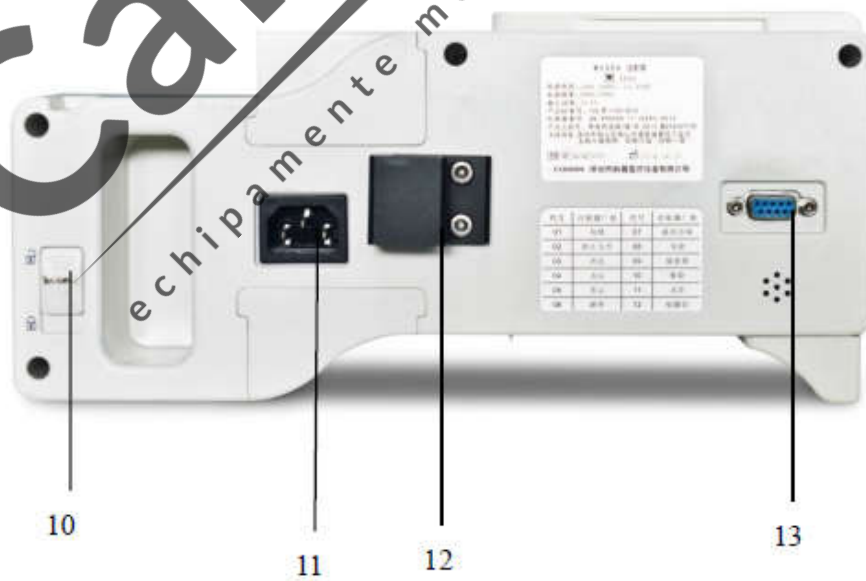


Figura 4-2 Vedere din spate a Pompei cu seringă M200A

- | | | | |
|---|--|----|-----------------------------|
| 1 | Cârling extensie tub pentru tub perfuzie | 8 | Interfață piramidă prindere |
| 2 | Bază | 9 | Tijă de apăsare |
| 3 | Sigla companiei | 10 | Piramidă blocare |
| 4 | Model dispozitiv | 11 | Mufă curent alternativ |
| 5 | Clemă | 12 | Dispozitiv prindere |
| 6 | Senzor fixare seringă | 13 | Interfață RS232 |
| 7 | Panou operare | | |

4.2 Diagramă panou

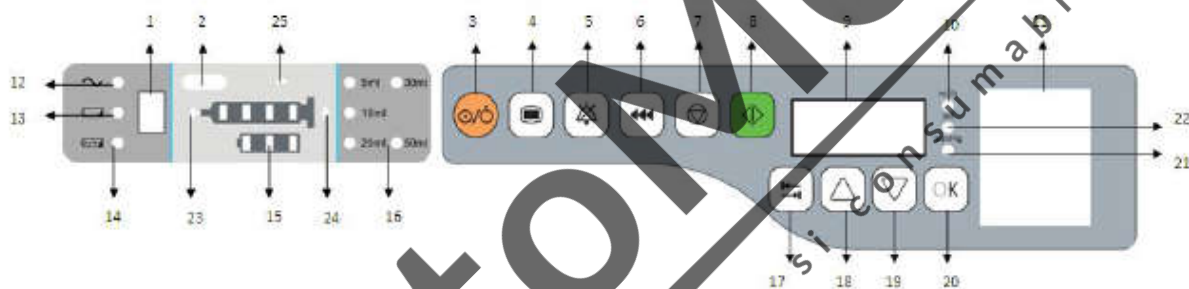


Figura 4-3 Diagramă panou

Număr	Descriere	Funcție
1	Afișaj număr canal	Afișează numărul canalului prezentei pompei cu seringă. Acest număr al canalului este afișat automat doar când baza este conectată.
2	Indicator alarmă generală	Afișează alarma
3	Buton ON/OFF	ON: Țineți apăsat acest buton timp de 2 secunde, iar pompa va porni. OFF: Țineți apăsat acest buton timp de 2 secunde, iar pompa se va opri.
4	Buton Meniu (<i>Menu</i>)	Întoarcere în interfața Meniu principal (<i>Main Menu</i>)
5	Buton silențios (<i>Mute</i>)	1. în cazul unei alarme, dacă apăsați butonul „Mute”, sunetul va înceta pentru 2 min; în orice caz, dacă se declanșează alarma pentru deconectarea cablului de alimentare în același timp cu alte alarme, apăsarea butonului „Mute” oprește doar alarma pentru curent





Manual utilizare pompă cu seringă M200A

		<p>alternativ, dar celelalte alarme nu sunt oprite. În acest caz, dacă doriți să opriți și celelalte alarme, apăsați din nou butonul „Mute”. Dacă nu există nicio alarmă declanșată, butonul „Mute” nu funcționează.</p> <p>Aramele pentru eroare sistem și baterie epuizată nu pot fi oprite.</p> <p>2. Când alarma este oprită, apăsați butonul „Mute” pentru a reporni sunetul alarmei.</p> <p>3. Când alarma este oprită și o nouă alarmă este declanșată, în mod automat, sistemul anulează oprirea sunetului imediat.</p>
6	Buton bolus	<p>Apăsați acest buton cât timp dispozitivul este neutilizat sau oprit pentru a deschide interfața Reglaje evacuare. Apăsați acest buton în timpul funcționării pentru a deschide interfața Bolus. Volumul gazului evacuat nu se cumulează cu volumul total perfuzat evacuat, iar volumul pompat rapid se cumulează cu volumul total în pomparea rapidă.</p>
7	Buton oprire (<i>Stop</i>)	<p>În interfața principală, apăsați butonul de oprire (<i>Stop</i>) pentru a opri perfuzarea; când se declanșează alarma, apăsați acest buton pentru a opri alarma.</p>
8	Buton pornire (<i>Start</i>)	<p>Pornește operarea pompei cu seringă și se utilizează pentru reglarea parametrilor ce trebuie salvați.</p>
9	Ecran digital	<p>În interfața principală, apăsați butonul plus/minus pentru a schimba afișarea în Volum/Viteză/Presiune (<i>Vol./rate/pressure</i>).</p>
10	Indicator presiune	<p>Unitate de indică parametrul de presiune.</p>
11	Panoul afișare LCD	<p>Interfața de afișare a meniului principal, inclusiv: selecție mod (<i>Mode Select</i>), reglare parametrului (<i>Parameter Setting</i>), configurare sistem (<i>System Setup</i>), informații pacient (<i>PAT Info</i>), întreținere (<i>Maintain</i>) și alte configurări de funcții.</p>
12	Indicator putere (<i>Power</i>)	<p>Indicator curent alternativ</p>
13	Indicator baterie	<p>Când este aprins indică faptul că bateria este utilizată</p>
14	Indicator încărcare	<p>Indică încărcarea bateriei</p>
15	Indicator nivel baterie	<p>Indică nivelul rămas al bateriei.</p>
16	Indicator seringă	<p>Indică specificațiile seringii curente</p>




















17	Buton de comutare	Se utilizează pentru revenire în interfața anterioară și pentru a schimba interfața; datele pot fi comutate în timpul editării digitale.
18	Buton Plus (<i>Up</i>)	Se utilizează pentru selectarea meniului și numărului, și pentru a ajusta parametrii; în interfața principală, apăsați butoanele Plus (<i>Up</i>) sau Minus (<i>Down</i>); ecranul digital afișează valoarea curentă a vitezei, volumul total, valoarea presiunii, împreună cu indicatorul luminos.
19	Butonul Minus (<i>Down</i>)	Se utilizează pentru selectarea meniului și numărului, și pentru a ajusta parametrii; în interfața principală, apăsați butoanele Plus (<i>Up</i>) sau Minus (<i>Down</i>); ecranul digital afișează valoarea curentă a vitezei, volumul total, valoarea presiunii, împreună cu indicatorul luminos.
20	OK	Se utilizează pentru a confirma; când opțiunea volum total (<i>Vol.</i>) este activă, apăsați lung butonul OK pentru a șterge valoarea totală a volumului; când se dorește selectarea unei unități, apăsați lung butonul pentru a comuta statusul unității selectate.
21	Indicator unitate presiune	Indică parametrul de presiune.
22	Indicator unitate volum total (<i>Vol.</i>)	Indică volumul total.
23	Indicator alarmă blocare	Indicatorul alarmei luminează în cazul alarmei de blocare.
24	Indicator alarma eroare piston	Indicatorul alarmei luminează în cazul erorii pistonului.
25	Indicator alarma eroare cleme	Indicatorul alarmei luminează în cazul erorii clemei.

4.3 Simboluri și semnificația lor







Simbol dispozitiv

	Atenție		Număr serial
	Durata de viață a produsului electronic (20 de ani)		Marcare CF

Manual utilizare pompă cu seringă M200A

IPX4	Protecție împotriva căderii verticale a picurilor de apă	RS232	Interfață RS232
	Piramida de blocare este închisă		Piramida de blocare este deschisă
	Indicator încărcare baterie		Indicator baterie
	Indicator curent alternativ		Comutator curent
	Meniu		Silențios
	Bolus		Stop
	Start		Comutare
	Mutare în sus/Creștere		Mutare în jos/Descreștere
	OK		Baterie complet încărcată
	Baterie slabă		Baterie aproape complet încărcată
	Baterie descărcată		

Simboluri împachetare:

	Acastă parte în sus		Limită stivuire
	Fragil Manevrați cu grijă		Feriți de ploaie
	Limite de temperatură		Limite de umiditate

Manual utilizare pompă cu seringă M200A

	Limitare presiune atmosferică		
---	-------------------------------	--	--

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Capitolul 5 Instalare

5.1 Instalarea și securizarea pompei cu seringă

⚠ Atenție

- Acest dispozitiv trebuie amplasat într-o poziție aproximativ orizontală.
- Amplasați sistemul pe o bază solidă sau fixați-l corect pe standul dedicat.

Dacă utilizați un stand dedicat, urmați pașii de mai jos:

1. Securizați cu șuruburi suportul pompei cu seringă.



1

Figura 5-1 Securizarea suportului

2. Apoi fixați suportul pe stand.

5.2 Instalarea seringii

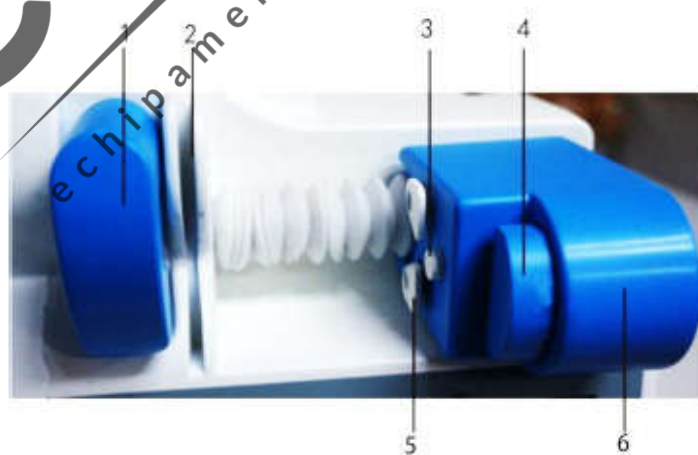


Figura 5-2 Diagramă fixare

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Clemă | 4 | Buton apăsare tijă |
| 2 | Șanț fixare margine | 5 | Buton apăsare clemă |
| 3 | Buton detectare poziție seringă | 6 | Buton apăsare |

1. Trageți clemă în față și rotiți spre stânga pentru a deschide. Așa cum se arată în figură:

1



Figura 5-3 Trageți clemă și rotiți

2. Așezați seringă de aerisire încărcată cu soluția medicamentoasă și conectați la tubul de evacuare, și introduceți acul venei în pompa seringii. Marginea seringii trebuie să fie inserată în canelura de fixare a marginii pompei cu seringă. Așa cum se vede în figura de mai jos:

2



Figura 5-4 Fixarea marginii seringii

3. Răsuciți clemă drept în poziția de reconfigurare (Reset) și apoi eliberați clemă și lăsați-o să preseze seringă. Așa cum se vede în figura de mai jos:

3



Figura 5-5 Reconfigurare clemă

4. Apăsați tija de împingere și apăsați butonul tije de împingere înspre dreapta pentru a deschide clemele tije de împingere. Așa cum se vede în figura de mai jos:



Figura 5-6 Deschidere cleme tija de împingere

5. În timp ce apăsați butonul tije de împingere, apăsați tija de împingere spre stânga până la marginea pistonului seringii.

Așa cum se vede în imagine:



Figura 5-7 Apăsare tija împingere înspre stânga

6. Eliberați butonul tije de împingere, se vor închide clemele tije de împingere și se va securiza marginea pistonului seringii.

Așa cum se vede în figură:



Figura 5-8 Securizare margine piston seringă

5.3 Îndepărtarea seringii

Urmați operațiunea inversă din Secțiunea *Instalarea seringii* pentru a îndepărta siringa.


Atenție

- Seringile utilizate trebuie aruncate conform legilor și regulamentelor aplicabile.



CartoMed
echipamente medicale si consumabile

Capitolul 6 Cum se operează

6.1 Autotestare la pornire

Apăsați butonul  timp de 2s, afișajul LCD prezintă sigla COMEN. Pompa realizează autotestarea sistemului în 3s. După ce sistemul pornește, statusul indicatorului de pe panou se schimbă de 3 ori. Ecranul digital al canalului afilează numărul canalului și apoi se stinge. Ecranul digital de parametru afișează „8.8.8.8”. Dacă nu se afișează nicio eroare și nu se aude nicio alarmă continuă, înseamnă că pompa funcționează normal. După finalizarea autotestării, pompa emite un sunet „bip”, care indică faptul că autotestarea este completă.

6.2 Operarea seringii

Apăsați butonul Meniu (*Menu*), selectați modul potrivit de perfuzare, reglați parametrii potriviți, instalați seringă și apăsați butonul Start pentru a accesa interfața de monitorizare perfuzare (*Injection Monitoring*) și pentru a începe perfuzarea. Pentru a apăsa continuu butonul , țineți-l apăsat continuu după ce l-ați apăsat a doua oară. După ce soluția medicamentoasă curge de pe vârful acului venei, eliberați acul, introduceți acul în vena pacientului, apoi apăsați butonul . Pompa va începe perfuzarea.

Atenție

- Când configurarea parametrilor (*Parameter Setting*) este corectă și apăsați butonul Start, un sunet „bip” este emis. Dacă nu se aude niciun sunet, configurarea parametrilor (*Parameter Setting*) este incorectă, iar valoarea parametrilor trebuie reajustată.
- Dacă parametrii de perfuzare sunt incorecți, va apărea „---” ca și viteză. Apăsarea butonului Start în acest moment, nu va porni perfuzarea, iar mesajul „Eroare parametru!” (*Parameter Error!*) este afișat în partea de sus a ecranului.

6.3 Interfață principală

Interfața principală constă în monitorizarea presiunii, monitorizarea stării și modulele de monitorizare perfuzare.

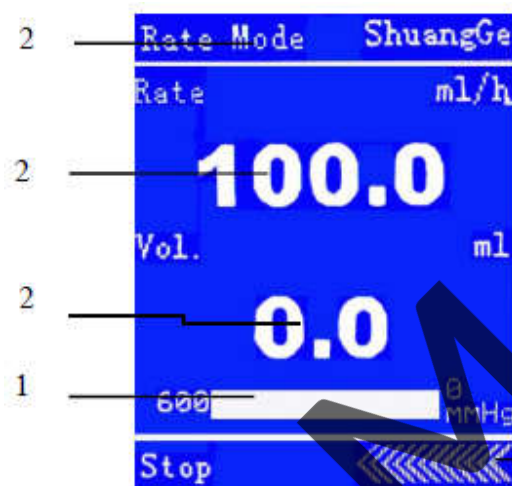


Figura 6-2 Diagramă interfață principală

Număr	Descriere	Funcție
1	Monitorizare presiune	Monitorizare dinamică a condițiilor presiunii curente.
2	Monitorizare parametru perfuzare în timp real	Afișează parametrii cheie în timp real pentru marca seringii utilizate și modul de perfuzare.
3	Status perfuzare	Sunt șase faze de perfuzare – funcționare (<i>running</i>), pauză (<i>pause</i>), menținere deschisă a venei (<i>KVO</i>), stop, Bolus și evacuare (<i>exhaust</i>). (Notă: <i>KVO</i> -keep vein open)

6.4 Gestionare meniu

1. Când pompa nu funcționează și nu este conectată la stația de lucru, apăsați butonul Meniu (*Menu*) din interfața principală de monitorizare pentru a afișa interfața [**Main Menu**] (*Meniu principal*). Când apăsați butonul Meniu (*Menu*) în alte interfețe, atunci când pompa nu

funcționează, nu este conectată la stația de lucru și nu se află în stadiul de Configurare Parametri (*Parameter Setting*), sistemul afișează interfața **[Main Menu]** (*Meniu principal*).

2. Puteți accesa diferite meniuri secundare pentru a configura diferiți parametri prin interfața **[Main Menu]** (*Meniu principal*).
3. Interfața **[Main Menu]** (*Meniu principal*) include: Modul Selectare (*Mode Select*), Configurare parametri (*Parameter Setting*), Configurare sistem (*System Setup*), Informații pacient (*PAT Info*) și Întreținere (*Maintain*).

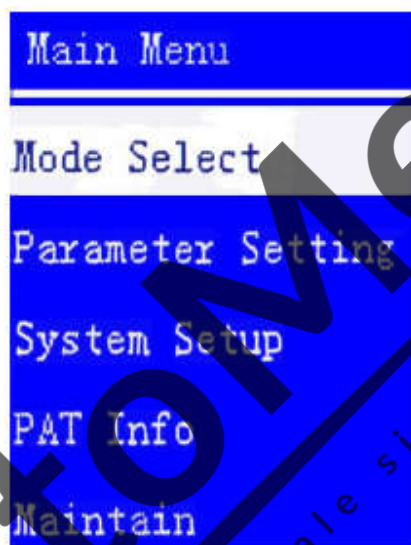








Figura 6-3 Meniu principal (*Main Menu*)

6.5 Comutarea unității parametru

În configurarea opțiunilor parametrilor (*Parameter Option*), puteți selecta și comuta unitatea parametrilor, cum ar fi Conc. (concentrație medicamente), VTBI (volum ce va fi perfuzat) și Dose (viteza dozei). Pentru a comuta unitățile, întâi selectați elementul a cărui unitate doriți să o modificați, apoi țineți apăsat butonul . Sistemul afișează o casetă în care puteți modifica unitatea, apoi apăsați butoanele Plus (Up) și Minus (Down) pentru a modifica unitatea, apoi apăsați  pentru a confirma modificarea.

6.6 Introducerea informațiilor pacientului

Apăsați butonul  pentru a se afișa Meniul principal (*[Main Menu]*) pe interfața LCD și selectați opțiunea Informații pacient (*[PAT Info]*). Apăsați  sau  pentru a selecta opțiunea potrivită, apoi apăsați butonul  pentru a confirma opțiunea. Sistemul afișează ecranul cu Informațiile pacientului (*[PAT Info]*), selectați și introduceți informațiile potrivite referitoare la sex, înălțime, greutate și vârstă.

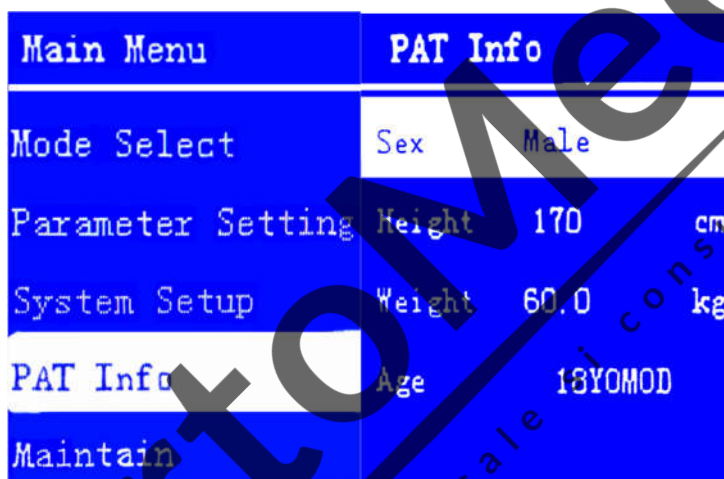




Figura 6-4 Introducere informații pacient

6.7 Selectare mod perfuzie

Toate modurile de perfuzare sunt listate în ecranul Selectare Mod (*[Mode Select]*). În acest ecran puteți comuta modul de perfuzare.

Mergeți la ecranul Selectare Mod (*[Mode Select]*), selectați modul potrivit de perfuzare, apoi apăsați butonul  pentru a comuta pe modul de perfuzare și pentru a configura parametri importanți. După ce parametri sunt configurați, apăsați butonul Start pentru a utiliza acest mod de perfuzare.

6.7.1 Selectarea modului de evaluare

1. Apăsați butonul  pentru a afișa Meniul principal (*Main Menu*) pe ecranul LCD și selectați opțiunea Selectare Mod (*[Mode Select]*).

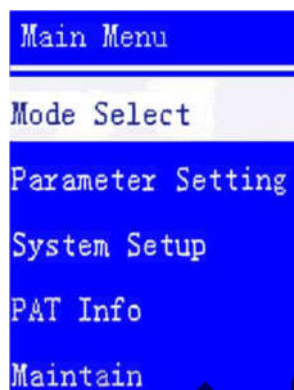


Figura 6-5 Selectarea Modulului Selectare (*Mode Select*)







2. Apăsați  sau  pentru a selecta opțiunea potrivită apoi apăsați butonul  pentru confirmare. În Modul Selectare (*[Mode Select]*) selectați Modul de evaluare (*[Rate Mode]*). Așa cum se vede în figura de mai jos:











Figura 6-6 Selectare Mod Evaluare (*Rate Mode*)

3. Apăsați  sau  pentru a selecta parametrul potrivit și apăsați butonul  pentru confirmare. Configurați valori potrivite pentru ceilalți parametri din Modul de evaluare (*Rate Mode*).



Rate Mode		
Drug	No drug	
Rate	100.0	ml/h
VTBI	0.0	ml

Figura 6-7 Modul de evaluare (*Rate Mode*)

Opțiuni parametri medicamente (**[Drug]**): se utilizează pentru a selecta medicamentul ce se va perfuza. Apăsați butonul  și selectați medicamentul perfuzabil utilizând butoanele  și . Țineți apăsat pentru a parcurge mai repede opțiunile, apoi apăsați butonul  pentru confirmarea medicamentului.


Opțiuni ale parametrilor de de viteză (**[Rate]**): se utilizează pentru selectarea vitezei de perfuzare. Apăsați butonul , apoi apăsați butoanele  și  pentru a crește, respectiv diminua viteza. Țineți apăsat pentru a crește sau diminua viteza. Apăsați butonul  pentru comutare digitală.

Opțiuni parametri **[VTBI]**: dacă este configurat VTBI, când nivelul perfuzării este egal cu VTBI, atunci VTBI este raportat și se declanșează alarma. După ce VTBI este complet, dar soluția medicamentoasă nu este complet perfuzată, pompa cu seringă funcționează pe viteza KVO.

4. Pentru fiecare parametru, apăsați butonul  pentru confirmare și salvare configurații.
5. Selectați  pentru a reveni la interfața anterioară pînă când ajungeți la interfața principală (*Main interface*).

6.8 Configurare parametri

Interfața de Configurare parametri (*Parameter Setting*) include: Marcă seringă (*Syringe Brand*), Configurare linie alarmă presiune (*Pressure Alarm Line Setting*), Configurare viteză KVO (*KVO Rate Setting*) și Configurare timp finalizare aproape completă (*Near Completion Time Setting*).

- Apăsați butonul  pentru a afișa interfața [Meniu principal] (*[Main Menu]*) pe interfața LCD și selectați [Configurare parametri] (*[Parameter Setting]*).

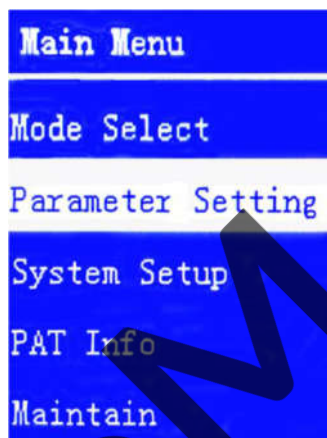





Figura 6-8 Selectare Configurare parametri (*Parameter Setting*)

- Utilizați butoanele Plus () sau Minus () pentru a selecta opțiunile parametrilor și pentru a le configura valorile potrivite, apoi apăsați  pentru confirmare.

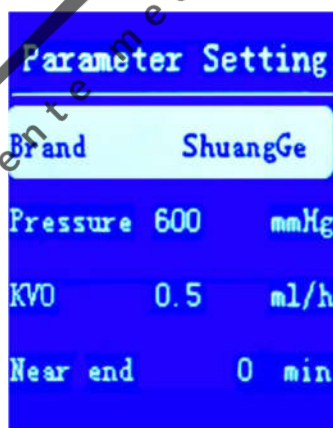






Figura 6-9 Interfață configurare parametri (*Parameter Setting*)

Opțiune parametri Marcă (**[Brand]**): apăsați butonul  pentru a accesa modul de editare.

Apăsați butoanele Plus () sau Minus () pentru a selecta marca seringii. După selectare, apăsați butonul  pentru confirmare.

Opțiune parametri Presiune (**[Pressure]**): utilizată pentru introducerea configurării presiunii. Configurarea presiunii nu trebuie să fie prea mică, ci între 300mmHg-900mmHg. Valoarea recomandată este 600mmHg.

Opțiune parametri **[KVO]**: Introducere viteză KVO. După ce s-a configurat limita de perfuzare, se menține o viteză KVO pentru a preveni curgerea sângelui înapoi.

Opțiune parametri [Aproape finalizat] (**[Near End]**): Dacă acest parametru este configurat pe 0, se declanșează o alarmă atunci când pompa seringii este aproape goală. Dacă nu este configurată pe 0, se va declanșa o alarmă în intervalul de timp configurat în avans.

Atenție

- Înaintea perfuzării, vă rugăm să confirmați că marca seringii corespunde celei actuale, altfel va fi afectată acuratețea perfuzării. Dacă marca respectivei seringi nu este găsită, trebuie utilizată seringă definită manual (*Self-def*), iar aceasta din urmă trebuie configurată în interfața de Întreținere (*User Maintain*). Consultați art. [7.1 Seringă Autodefinită](#).
- Timpul de completare aproape finalizată (Near Completion Time) este aplicabil doar în Modulul Viteză (*Rate Mode*), Modulul Greutate (*Weight Mode*) și Modulul Timp (*Time Mode*).

6.9 Modificare parametri


Anumiți parametri pot fi modificați atunci când pompa cu seringă se află în stadiul de funcționare și în cel de pauză, pentru diferite module de perfuzare. După modificare, pompa funcționează conform parametrilor modificați.

6.9.1 Modificarea parametrului de perfuzie în timpul funcționării

Atenție

- Atunci când pompa cu seringă este în funcțiune, utilizatorul poate doar să comute între Interfața principală (*Main Interface*) și Interfața de Configurări (*Setting Interface*), dar nu poate comuta cu alte interfețe.

Parametri ce pot fi modificați atunci când pompa cu seringă se află în funcțiune, sunt următorii:

Comutați către interfața Configurări (*Settings*). După introducerea valorilor adecvate, apăsați butonul  pentru confirmare; noua valoare a vitezei se va aplica imediat.

6.9.2 Modificarea parametrului de perfuzare în starea de pauză

Modulul viteză: Toți parametri pot fi modificați atunci când pompa cu seringă se află în pauză.

După introducerea valorilor adecvate, apăsați butonul . Noii parametri de perfuzare sunt aplicabili imediat.

6.10 Configurarea sistemului

1. Apăsați butonul  pentru afișarea Meniului principal (*Main Menu*) în interfața LCD și selectați Configurare sistem (*System Setup*).

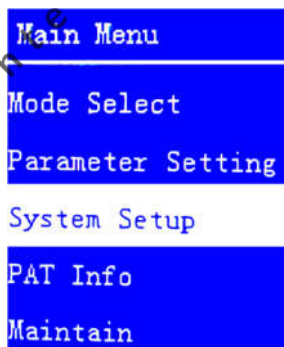






Figura 6-10 Selectare Configurare sistem (*System Setup*)

2. Apăsați butoanele  sau  pentru a selecta opțiunile parametrului. Apăsați  pentru a selecta numărul de caractere. Apăsați butonul  pentru confirmare și configurare corectă a sistemului.

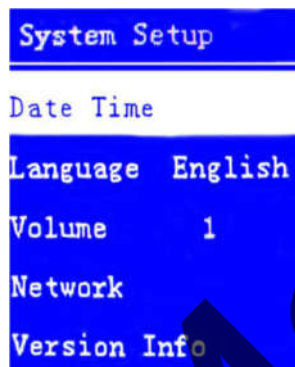


Figura 6-11 Interfață Configurare sistem (*System Setup*)

Opțiuni parametri dată și ora (*[Date Time]*): Accesați interfața Configurare Dată și Oră (*Date & Time Settings*), configurați formatul de oră și dată potrivite, introduceți ora și data corecte, apoi apăsați butonul de Start pentru a salva parametri configurați. Dispozitivul emite un sunet „bip”. Ieșiți din această interfață și apoi reaccesați-o pentru a verifica dacă s-au actualizat informațiile. Dacă informațiile au fost modificate, înseamnă ca aceste configurări s-au actualizat cu succes, așa cum apare în figura de mai jos:

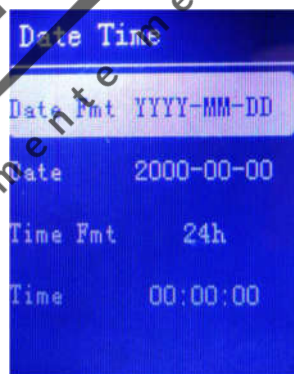


Figura 6-12 Interfața Dată și Oră (*Date & Time*)

Opțiune parametri Limbă (*[Language]*): Opțiunile disponibile sunt chineză și engleză.

Opțiune parametri Volum (*[Volume]*): Nivelurile volumului disponibile sunt de 1 la 8. Cu cât nivelul este mai ridicat, cu atât sunetul este mai puternic.

Opțiune parametrului Rețea (*[Network]*): Această opțiune nu a fost încă implementată.

Opțiune parametrului Versiune informații (*[Version Info]*): Puteți vedea informații despre versiunea Panoului principal (*Main Board*) și panoului de comandă (*Driver Board*).

Atenție

- **Limba (*[Language]*) și volumul (*[Volume]*) pot fi configurate să se sincronizeze cu stația de lucru pentru perfuzare M200. Atunci când Limba (*[Language]*) sau volumul (*[Volume]*) sunt modificate în bază, valorile acestora se modifică și în unitatea de sine stătătoare.**

6.11 Configurarea limitei alarmei de blocare

Eroarea de presiune la 300mmHg, 600mmHg și 900mmHg este $\pm 100\text{mmHg}$.

6.12 Eliberarea automată a presiunii (anti-bolus)

Atunci când apare o alarmă datorată blocării tubului, pompa cu seringă va retrage automat presiunea pentru a evita dozele accidentale de medicament ce pot dăuna pacientului.

6.13 Bolus rapid

Funcția Bolus este disponibilă în următoarele interfețe: interfața principală (*Main interface*), interfața configurare parametri (*Parameter Setting*) pentru Modul Viteză (*Rate Mode*), interfață calibrare presiune (*Pressure Calibration*), interfață modificare marcă seringă (*Brand Adjust*) și interfața de întreținere din fabrică (*Factory maintain*).

1. În toate modulele, apăsați butonul Bolus atunci când pompa cu seringă este pe pauză sau oprită pentru a afișa interfața de evacuare. Puteți configura viteza de evacuare în această interfață. Tineți apăsat butonul Bolus din nou pentru a evacua conform vitezei de evacuare configurate. Eliberați butonul pentru a opri evacuarea. Atunci când pompa cu seringă nu este în funcțiune, apăsați butonul Bolus pentru a activa funcția Bolus.

2. Dacă actuala interfață suportă funcția Bolus (pentru a activa funcția Bolus, apăsați lung butonul în interfața Calibrare presiune (*Pressure Calibration*), interfața modificare marca seringă (*Brand Adjust*), interfața întreținere din fabrică (*Factory maintain*) și în alte interfețe), apăsați butonul Bolus și apoi eliberați-l, apoi apare interfața de configurare parametru Bolus (*Bolus Parameter Setting*). Apăsați butonul Start sau țineți apăsat butonul Bolus pentru a activa Bolus. Dacă țineți apăsat butonul Bolus, când îl veți elibera, se va opri funcția Bolus și se va închide interfața. Dacă apăsați butonul Start, pentru oprire și închidere interfață, trebuie să apăsați butonul Stop. Apăsați butonul de comutare (Switch) pentru a opri funcția Bolus și a închide interfața.

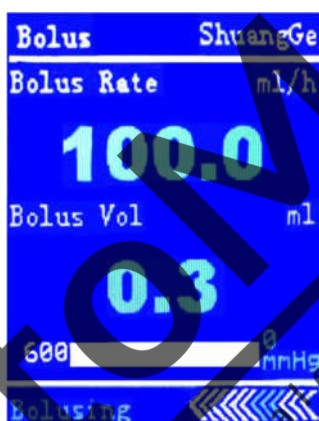



Figura 6-13 Interfața Funcționare Bolus (Bolus Running)

3. În interfața de configurare parametri Bolus, dacă țineți apăsat butonul Bolus pentru Bolus sau Bolus automat, sistemul revine la stadiul înainte de Bolus, după ce Bolus este complet.

6.14 Volum total interogare și ștergere


- În interfața principală (*Main interface*), apăsați butoanele Plus (*Up*) sau Minus (*Down*). Ecranul digitalș afișează valoarea curentă a vitezei (*Current Rate*), valoarea volumului total (*Total Volume*) și valoarea presiunii (*Pressure Value*), împreună cu indicatorul luminos.
- Dacă opțiunea de volum (*Vol. Total Volume*) este activată, țineți apăsat butonul  pentru a restabili valoarea volumului total (*Total Volume*). Un sunet „bip” este emis după restabilire.

6.15 Selectare marcă seringă

În meniul principal (*Main Menu*), selectați Configurare parametri → Marcă (*[Parameter Setting]* → *[Brand]*) și selectați marca potrivită de seringă. Așa cum se arată în tabelul de mai jos, această pompă cu seringă este potrivită pentru seringile produse de către cei 12 producători de mai jos. Dacă și pe viitor se vor utiliza aceleași mărci de seringi, nu este necesară recalibrarea. Dacă se vor utiliza alte seringi, trebuie să recalibrați pentru a vă asigura o perfuzare corectă.

Mărcile de seringi sunt următoarele:

Număr	Producător	Număr	Producător
01	ShuangGe	08	LongDe
02	Yhejiang YuShen	09	KangDeLai
03	Hongda	10	B-D
04	LongXin	11	Lingyang
05	Suyun	12	HaNaHao
06	XinHua	13	Customize 1
07	Wego Jierui	14	Customize 2

Pompa cu seringă are o metodă manuală de definiție seringă. În interfața principală (*Main interface*), selectați butonul Meniu principal → [Întreținere] → [Întreținere utilizator] ([Main Menu] → [Maintain] → [User maintain]), introduceți parola pentru depanare „5188”, apoi apăsați butonul , pentru a accesa interfața Întreținere utilizator. Calibrarea automată a seringii poate fi făcută utilizând Modificare Marcă (*Brand Adjust*) din meniul Întreținere din fabrică (*Factory maintain*).

6.16 Test caracteristici seringă

După ce seringă este prinsă în cleme, în timpul instalării acesteia, sistemul automat testează specificațiile seringii și indicator specific caracteristicilor se aprinde.






6.17 Baterie încorporată

- Dacă pompa cu seringă nu este conectată la o sursă de curent alternativ sau dacă nu există nicio conexiune cu piramida la bază, sistemul pornește pe bateria încorporată.
- Chiar și când sistemul este pornit pe sursă de curent alternativ sau continuu, sistemul utilizează automat bateria încorporată dacă există vreo pană de curent sau dacă nu este conectat cablul de alimentare. În acest caz, se declanșează o alarmă pentru deconectarea cablului de alimentare (*Power Cord Disconnected*).
- Când sistemul funcționează pe baterie, indicatorul acesteia luminează.
- Când bateria este complet încărcată, sistemul poate funcționa pe baza bateriei încorporate pentru mai mult de 8 ore, la 5ml/h.
- Energia aproximativă rămasă în bateria încorporată este indicată de indicatorul bateriei cu cele trei celule.

6.18 Stare baterie

După ce pompa cu seringă este conectată la sursa de energie alternativă, indicatorul de încărcare luminează, iar pompa se află în stadiul de încărcare.

Pictograma bateriei afișată pe panou indică starea curentă a bateriei:

-  indică faptul că bateria este complet încărcată.
-  indică faptul că bateria este aproape complet încărcată.
-  Indicatorul galben-verzui este mereu aprins.
-  Dacă indicatorul galben-verzui clipește intermitent, indică faptul că bateria este aproape terminată și trebuie reîncărcată. După ce alarma este declanșată, dispozitivul funcționează la 5ml/h și poate fi utilizat pentru aproximativ 30 minute.
-  Indicatorul roșu luminează pentru a transmite o alarmă, indicând că bateria este aproape epuizată. După ce alarma este declanșată, dispozitivul se închide automat după 3 minute.


6.19 Interfața standard RS232

Fiecare pompă cu seringă este echipată cu o interfață standard RS232 pentru comunicare în două sensuri. Întotdeauna utilizați cabluri de comunicare RS232 izolate. Echipamentele conectate la

interfața RS232 trebuie să respecte cerințele GB 4943.1-2011 Informații echipament tehnologic – Siguranță – Partea I: Cerințe generale (*Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*). Pentru mai multe detalii, vă rugăm să contactați echipa de vânzări Comen pentru urmarea protocolului interfeței RS232. Echipamentul conectat la dispozitiv trebuie să fie dintre cele specificate de către Comen.

6.20 Închidere dispozitiv

Dacă nu utilizați pompa cu seringă, urmați pașii de mai jos pentru a o închide:

- (1) Asigurați-vă că pompa cu seringă nu va mai fi folosită.
- (2) Țineți apăsat butonul  timp de 2s pentru a închide sistemul.

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Capitolul 7 Întreținere

Procesul de întreținere include seringă cu autodefinire (*Self-def syringe*), jurnalul de export (*Export Log*), jurnalul de ștergeri (*Clear Log*) și reconfigurarea la valorile implicite.


În interfața principală (*Main interface*), selectați butonul Meniu principal → [Întreținere] → [Întreținere de utilizator] (*Main Menu* → [*Maintain*] → [*User maintain*]), introduceți parola de depanare „5188” și apăsați butonul  pentru a accesa interfața Întreținere utilizator (*User maintain*).



Figura 7-1 Interfață întreținere utilizator (*User maintain*)

7.1 Auto-definire seringă

Accesați interfața Întreținere utilizator și selectați [Auto-definire seringă] (*[Self-def syringe]*).

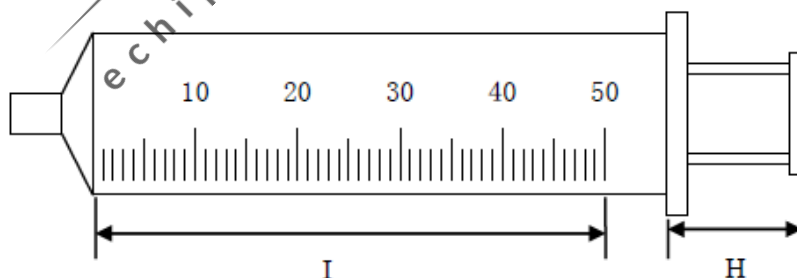


Figura 7-2 Seringa

1. Așa cum se observă în figura de mai sus, apăsați seringă până la 0 ml la final. I reprezintă lungimea de la 0 ml până la scala nominală. H reprezintă lungimea tije de apăsare.
2. După selectare Auto-definire seringă (*[Self-def syringe]*), accesați direct interfața Configurare seringă (*Syringe Setup*). Parametri de configurare includ marcă seringă (*Syringe Brand*), Caracteristici seringă (*Syringe Specifications*), Lungime scală I (*Scale Length I*) și Lungime tijă apăsare H (*Plunger Length H*).




Opțiune parametri Marcă (*[Brand]*): se utilizează pentru a selecta marca de seringă potrivită.

Opțiune parametri Tip (*[Type]*): se utilizează pentru a selecta caracteristicile seringii.

Opțiune parametri MARKLEN (*[MARKLEN]*): Lungimea scalei I se modifică funcție de marca (*[Brand]*) și Tipul (*[Type]*) selectate. În acest caz, valoarea lungimii scalei trebuie modificată conform datelor lungimii scalei măsurate.

Opțiune parametri HANDLEN (*[HANDLEN]*): Lungimea tije de apăsare H se modifică funcție de de marca (*[Brand]*) și Tipul (*[Type]*) selectate. În acest caz, valoarea lungimii tije de apăsare trebuie modificată conform datelor lungimii tije de apăsare măsurate.

3. Apăsați butonul  pentru a salva modificarea datelor.

4. Pentru a calibra seringile de 5ml, 10ml, 20ml, 30ml și 50ml urmați metoda de calibrare de la pașii 1 – 3.

Atenție

- În timpul procesului de injecție, dacă pompa cu seringă nu identifică în mod corect caracteristicile seringii, perfuzarea trebuie oprită imediat.
- Accesați interfața Auto-definire seringă (Self-def syringe), modificați marca și caracteristicile seringii, verificați lungimea scalei și lungimea tije de apăsare pentru modificări. Dacă modificările au apărut, înseamnă ca datele au fost citite cu succes.
- Conform datelor lungimii scalei măsurate și datele lungimii tije de apăsare, modificați valorile lungimii scalei și lungimii tije de apăsare. Apăsăți butonul de acceptare (*Run*) pentru a salva datele modificate. Ieșiți din interfața de auto-definire seringă, apoi reîntrați în interfață și selectați marca seringii modificate și caracteristicile seringii pentru a determina dacă datele au fost salvate cu succes.
- Apăsăți pe seringă pentru a reveni la valorile implicite. Toate valorile mărcilor seringilor pot reveni la cele implicite din sistem. Un sunet „bip” se aude după revenirea cu succes la valorile implicite.

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Capitolul 8 Alarme

8.1 Prezentare generală

Alarmerle se referă la semnalele auditive și vizuale declanșate de pompa cu seringă atunci când un semnal vital se modifică la pacientul cărui i se administrează perfuzia utilizând pompa cu seringă, sau în cazul în care apare o eroare a pompei seringii ceea ce duce la imposibilitatea pacientului de a utiliza corect pompa cu seringă.

• **Atenție**

- Dacă nu puteți accesa interfața principală în timpul procesului de pornire, poate fi o eroare a motorului sau o defecțiune a codificatorului, sau o eroare de comunicare serială. Ultimele doua sunt cele mai comune, dacă motorul, placa de bază sau codificatorul au fost deconectate.
- Statutul indicatorului din panou se schimbă la pornire. Dacă statutul indicatorului nu se schimbă, înseamnă că există o problemă a echipamentului.
- Afișajul digital al canalului din panou afișează numărul „8” și apoi se închide, indicând statusul normal. Dacă nu, indică faptul ca este o problemă a echipamentului.
- Când parametrul este afișat pe panou, afișajul digital arată „8.8.8.8.” și apoi se închide, ceea ce indică statusul normal. Dacă nu, indică faptul că este o problemă a echipamentului.
- Parametrul fiziologic și alarmele afișate pe ecranul acestui dispozitiv trebuie utilizate și interpretate doar de către medici și nu pot fi utilizate direct pentru tratament clinic.
- În timpul procesului de pornire, tija de apăsare se mișcă foarte puțin înapoi pentru a testa dacă motorul și codificatorul motorului lucrează normal.

8.2 Nivel alarmă

Funcție de severitatea alrmei, alarma pompei cu seringă poate fi împărțită în alarme de nivel înalt, alarmă de nivel mediu și alarmă de nivel scăzut.

8.3 Modul alarmă

Când se declanșează o alarmă, pompa cu seringă utilizează următoarele semnale auditive și sonore pentru a alerta utilizatorul:

- Alarmă luminoasă
- Alarmă sonoră
- Mesaj prompt afișat pe ecran

Alarma luminoasă, alarma sonoră și mesajul prompt afișat pe ecran diferențiază nivelul alarmei în diferite moduri.

8.3.1 Alarma luminoasă

Când se declanșează o alarmă, indicatorul acesteia emite diferite niveluri de alarmă în culori distincte.

- Alarmă de nivel înalt: o lumină roșie pulsează cu frecvență de 2Hz.
- Alarmă de nivel mediu: o lumină galbenă pulsează cu frecvență de 0.6Hz.
- Alarmă de nivel scăzut: o lumină galbenă stă mereu aprinsă.

8.3.2 Alarma sonoră

Alarmă sonoră emite diferite sunete pentru a evidenția diferite niveluri de alarmă, atunci când aceasta este declanșată.

- Alarmă de nivel înalt: bip-bip-bip-bip-bip.
- Alarmă de nivel mediu: bip-bip-bip.
- Alarmă de nivel scăzut: bip.

8.3.3 Mesaj prompt afișat pe ecran

În acest caz, atunci când se declanșează o alarmă, interfața principală afișează prompt mesajul corespunzător.

Sistemul afișează diferite fundaluri colorate pentru a diferenția nivelul alarmei:

- Alarmă de nivel înalt: roșu.

- Alarmă de nivel mediu: galben.
- Alarmă de nivel scăzut: albastru deschis.

Următoarele simboluri sunt utilizate în fața mesajului afișat prompt pe ecran pentru a diferenția nivelul informației alarmei:

- Alarmă de nivel înalt: !!!
- Alarmă de nivel mediu: !!
- Alarmă de nivel scăzut: !

8.4 Alarmă promptă

- Deblocare!! (*Unlock!!*) (Alarmă sistem închidere piramidă desfăcut) (*Stack lock open alarm*) – Atunci când stația de lucru este conectată, se declanșează alarma dacă stația este desfăcută. Alarma sonoră declanșează o alarmă de nivel mediu, iar indicatorul luminos pulsează în culoarea galbenă.
- Aproape terminat! (*Nearly Done!*) (Alarmă pentru finalizare aproape completă) (*Near completion alarm*) – Dacă timpul pentru finalizare aproape terminată (*near completion time*) din Configurare parametri (*Parameter Setting*) este configurat pe 0, se declanșează o alarmă atunci când pompa cu seringă este aproape goală. Dacă timpul pentru finalizare aproape terminată (*near completion time*) din Configurare parametri (*Parameter Setting*) este configurat pe 1~5min, seringă configurează timp în avans pentru a raporta terminarea utilizând alarma. Atunci când alarma este declanșată, se emite o alarmă sonoră de nivel scăzut și indicatorul luminos galben rămâne aprins. După terminare, alarma luminoasă pulsează lumină galbenă.
- Terminat!!! (*Finished!!!*) (Alarmă finalizare perfuzare) (*Injection completion alarm*) – atunci când seringă este goală, se declanșează o alarmă sonoră de nivel înalt. După terminare, alarma luminoasă pulsează în culoarea roșie.
- VTBI terminat!!! (*VTBI Done!!!*) (Alarma terminare VTBI) (*VTBI completion alarm*) – atunci când debitul atinge limita de volum configurată, se declanșează o alarmă sonoră de nivel înalt, iar indicatorul luminos pulsează în culoarea roșie. După terminare, indicatorul luminos rămâne roșu.

- Ocluzie!!! (*Occlusion!!!*) (Alarma blocare tub) (*Tubing blockage alarm*) – în timpul perfuzării, dacă presiunea depășește valoarea configurată, se declanșează o alarmă sonoră de nivel înalt, indicatorul luminos al alarmei pulsează în culoarea roșie, iar indicatorul alarmei de blocare pulsează în culoarea roșie. Atunci când se declanșează o alarmă de blocare a tubului, tija de apăsare se retrage pentru a elibera presiunea, prevenind astfel vătămarea excesivă a pacientului; după ce presiunea a coborât sub 60mmHg, tija de apăsare se oprește; durata retragerii tijei este de maxim 3s. Dacă se depășește acest timp, tija de apăsare se oprește, indiferent dacă presiunea a scăzut sub 60mmHg, iar fluxurile prea mici sunt evitate.
- Eroare tijă!! (*Handle Err!!*) (Alarmă eroare tijă) (*Plunger error alarm*) – tija de apăsare nu este instalată corect. Atunci când pompa cu seringă este în funcțiune. Se declanșează o alarmă sonoră de nivel înalt, indicatorul luminos pulsează în culoarea roșie, iar indicatorul luminos al tijei pulsează, de asemenea, în culoarea roșie. După ce seringă este instalată și pompa cu seringă este pornită, sistemul de prindere se poate afla într-o stare de prindere incompletă, iar pompa va avea o mișcare de înainte-înapoi pentru 2s. Dacă prinderea este completă în aceste 2s, automat se oprește mișcarea de înainte-înapoi și pornește perfuzarea normală; dacă nu, pompa cu seringă se oprește imediat, perfuzarea încetează, procesul de pornire eșuează și se raportează o alarmă de „eroare tijă apăsare” („*push rod error*”). Această acțiune oferă o modalitate de control a medicamentelor, înaintea soluționării blocajului.
- Seringă ieșită!!! (*Syringe Off!!!*) (Alarma ieșire cilindru) (*Cylinder off alarm*) – Clemele nu sunt instalate corect. Atunci când pompa cu seringă este în funcțiune, se declanșează o alarmă sonoră de nivel înalt, indicatorul luminos pulsează în culoarea roșie, iar indicatorul clemei pulsează, de asemenea, în culoarea roșie.
- KVO terminat!!! (*KVO Done!!!*) (Alarmă terminare KVO) (*KVO completion alarm*) – când timpul pentru KVO s-a terminat, se declanșează o alarmă sonoră de nivel înalt, iar indicatorul luminos pulsează în culoarea roșie.
- Alarmă eroarea caracteristici seringă (*Syringe specification error alarm*) – atunci când pompa cu seringă se află în funcțiune, dacă sunt modificate caracteristicile seringii, sau dacă parametri seringii nu întrunesc toate cerințele, se declanșează o alarmă de nivel înalt, iar indicatorul luminos pulsează în culoarea roșie.

- Alarmă eroare sistem (*System error alarm*) – dacă există o eroare de comunicare în serie sau o eroare a codificatorului motorului, se declanșează o alarmă sonoră de nivel înalt, iar indicatorul luminos pulsează în culoarea roșie.
- Baterie moartă!!! (*BAT Dead!!!*) (Alarmă baterie terminată) (*Dead battery alarm*) - atunci când bateria este aproape terminată, se declanșează o alarmă sonoră de nivel înalt, indicatorul luminos al alarmei pulsează în culoarea roșie, iar indicatorul pentru baterie terminată pulsează, de asemenea, în culoarea roșie. Dacă pompa cu seringă nu este conectată la un încărcător în maxim 3 minute, se oprește automat.
- Baterie lipsă!!! (*Battery Off!!!*) (Alarmă lipsă baterie) (*Battery off alarm*) – atunci când cablul bateriei nu este introdus ferm, sau bateria nu este instalată, se declanșează o alarmă sonoră de nivel înalt, indicatorul luminos al alarmei pulsează în culoarea roșie, iar indicatorul bateriei lipsește complet.
- Baterie descărcată! (*Battery low!*) (Alarmă baterie descărcată) (*Low battery alarm*) – atunci când bateria este aproape terminată, se declanșează o alarmă sonoră de nivel scăzut, indicatorul luminos al alarmei este galben, iar indicatorul pentru baterie descărcată pulsează în culoarea verde. La acest nivel al bateriei, pompa cu seringă se mai poate utiliza pentru mai mult de 30 minute.
- Memento! (*Reminder!*) (Alarmă funcționare uitată) (*Forgotten operation alarm*) – în stadiile de nefuncționare și înaintare rapidă, dacă nu se efectuează nicio operațiune timp de 2 min, se declanșează o alarmă sonoră de nivel scăzut, iar indicatorul luminos al alarmei rămâne în culoarea galbenă.
- Cablu alimentare lipsă! (*AC off*) (Lipsă cablu alimentare) (*Power cord off*) - chiar și când sistemul este alimentat prin curent alternativ sau continuu, sistemul utilizează în mod automat bateria încorporată dacă există o pană de curent sau lipsește cablul de alimentare. În acest caz, se declanșează o alarmă de deconectare cablu alimentare (*Power Cord Disconnected alarm*).

Tabel clasificare situații alarme

Element alarmă	Indicator general alarmă	Nivel alarmă
Terminat!!! (Alarmă seringă completă) (<i>Finished!!!</i>) (<i>Syringe completion alarm</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt

Ocluzie!!! (Alarma blocare tub) (<i>Occlusion!!!</i>) (<i>Tubing blockage alarm</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
Eroare tijă!! (Alarma eroare tijă) (<i>Handle Err!!</i>) (<i>Plunger error alarm</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
Seringă ieșită!!! (Alarma ieșire cilindru) (<i>Syringe Off!!!</i>) (<i>Cylinder off alarm</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
KVO terminat!!! (Alarma terminare KVO) (<i>KVO Done!!!</i>) (<i>KVO completion alarm</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
Baterie lipsă!!! (Alarma lipsă baterie) (<i>Battery Off!!!</i>) (<i>Battery off</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
VTBI terminat!!! (Alarma terminare VTBI) (<i>VTBI Done!!!</i>) (<i>VTBI completion alarm</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
Alarma eroarea caracteristici seringă (<i>Syringe specification error</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
Baterie moartă (<i>Dead battery</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
Eroare sistem (<i>System error</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
Eroare comunicare (<i>Communication error</i>)	Pulsează în culoarea roșie	Nivel înalt
Deblocare!! (Sistem închidere piramidă desfăcut) (<i>Unlock!!</i>) (<i>Stack lock open</i>)	Pulsează în culoarea galbenă	Nivel mediu
Memento! (Alarma funcționare uitată) (<i>Reminder!</i>) (<i>Forgotten operation</i>)	Lumină galbenă constantă	Nivel scăzut
Aproape terminat! (Aproape complet) (<i>Nearly Done!</i>) (<i>Almost done</i>)	Lumină galbenă constantă	Nivel scăzut
Cablu alimentare lipsă! (Lipsă cablu alimentare) (<i>AC off!</i>) (<i>Power cord off</i>)	Lumină galbenă constantă	Nivel scăzut
Baterie descărcată! (Alarma baterie descărcată) (<i>BAT low!</i>) (<i>Battery is low</i>)	Lumină galbenă constantă	Nivel scăzut

8.5 Revizuire mesaje alarmă

Apăsați butonul Meniu (*Menu*) de pe panou și apoi navigați în [Meniu principal] → [Depanare] → [Informații alarme] (**[Main Menu]** → **[Maintain]** → **[Alm Info]**), pentru a interoga înregistrările informațiilor alarmelor de la pornirea pompei, așa cum se arată în figura de mai jos:

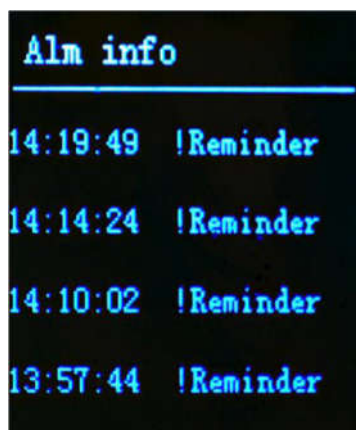


Figura 8-1 Mesaje alarmă (*Alarm Message*)

 **Atenție**

- Dacă pompa cu seringă își consumă toată energia sau se închide, jurnalul alarmelor memorate este șters, dar conținutul jurnalelor perfuziilor nu se modifică.
- Când nu se mai aude alarma sonoră, utilizatorul poate vedea jurnalele de alarmă pentru a verifica motivul alarmei.

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Capitolul 9 Jurnal

9.1 Registru istoric perfuzii

Un jurnal de istoric este generat de fiecare dată când pompa cu seringă este pornită și pusă pe pauză. Jurnalul poate salva până la 300 de înregistrări. Când jurnalul este plin, noile înregistrări le suprascriu pe cele vechi.

În interfața principală, selectați butonul Meniu principal → [Dezare] → [Jurnal] (*Main Menu button* → [*Maintain*] → [*Log*]). Istoricul perfuziilor stației de lucru este afișat:

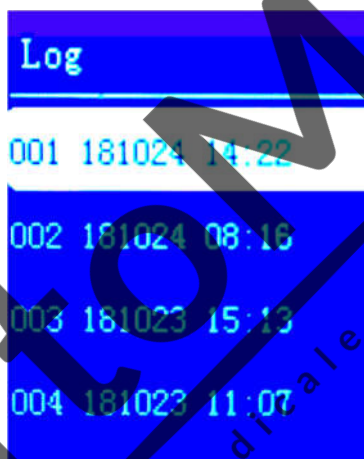


Figura 9-1 Istoric înregistrări (*History Record*)

Selectați istoricul dorit al înregistrărilor pentru a vedea detaliile:

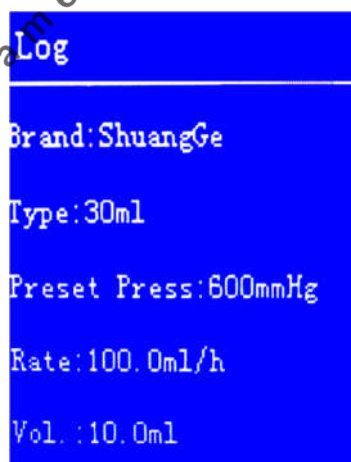


Figura 9-2 Detalii istoric înregistrari (*History Record Details*)

Atenție

- Dacă pompa cu seringă își consumă toată energia sau se închide, jurnalul perfuziilor nu se șterge și nu se modifică.
- Istoricul poate salva până la 300 de înregistrări. Când jurnalul este plin, noile înregistrări le suprascriu pe cele vechi.

9.2 Mesaje alarmă

Mesajele de alarmă înregistrează alarmele generate. Mesajul de alarmă se înregistrează de fiecare dată când se generează o alarmă. Poate salva până la 99 de mesaje de alarmă.

9.3 Jurnal export

1. Porniți programul serial PumpHistory.exe pe computer pentru a exporta Jurnalul.

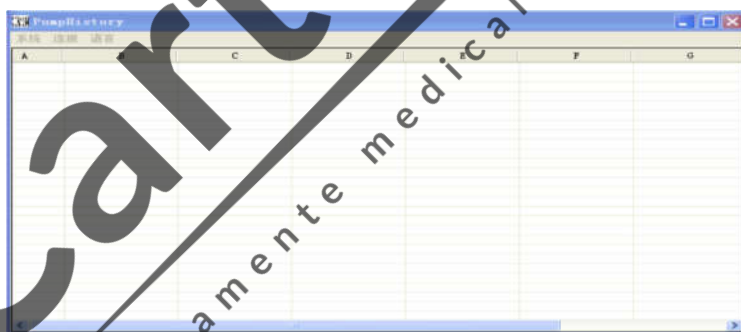


Figura 9-3 Interfață Soft PumpHistory

2. Apăsați Conectare (Connect), apoi apăsați Start după selectarea portului serial.

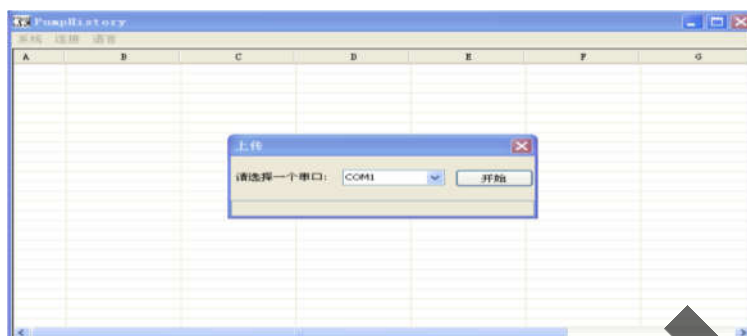


Figura 9-4 Selectare port serial

3. Accesați interfața Întreținere utilizator (*User maintain*) a M200A, apoi apăsați pe Export jurnal (*Export Log*), pentru a afișa informația din jurnal în portul serial software.

序号	品牌	型号	预设压力/(mmHg)	速度/(ml/h)	总量/(ml)	开始时间
1	赛诺	20ml	600	50.0	0.0	2017-03-22 11:26
2	赛诺	20ml	600	50.0	4.2	2017-03-22 11:25
3	赛诺	20ml	600	100.0	4.2	2017-03-22 11:04
4	赛诺	20ml	600	100.0	0.0	2017-03-22 11:03
5	赛诺	20ml	600	100.0	2.7	2017-03-22 10:55
6	赛诺	20ml	600	100.0	0.0	2017-03-22 10:44
7	赛诺	20ml	600	100.0	0.0	2017-03-22-10-44
8	赛诺	20ml	600	100.0	0.0	2017-03-22-10-24
9	赛诺	20ml	600	100.0	0.0	2017-03-22-10-16
10	赛诺	20ml	600	100.0	0.0	2017-03-22-10-10
11	赛诺	20ml	600	100.0	0.0	2017-03-22-09-52
12	赛诺	20ml	600	100.0	1.0	2017-03-22-09-45

Figura 9-5 Jurnal export

9.4 Ștergere jurnal

Accesați interfața Întreținere utilizator (*User maintain*), apăsați pe Ștergere jurnal (*Clear Log*), se va auzi un „bip”, ceea ce indică faptul ca jurnalul a fost șters cu succes. Mergeți la pagina Istoric înregistrări (*History Record*) în interfața Depanare (*Maintain*) pentru a verifica dacă istoricul înregistrărilor a fost șters.

CartoMed
echipamente medicale si consumabile

Capitolul 10 analiză erori și depanare

Se asigură service gratuit pentru toate produsele în baza garanției de service Comen. Pentru produse ce au ieșit din perioada de garanție sau nu se încadrează în condițiile acesteia, Comen asigura service contr-cost. Produsul trebuie expediat către Comen pentru reparații, iar utilizatorul este responsabil pentru plata costurilor de transport (inclusiv taxe vamale).

Eroare	Cauză	Depanare
Valori incorecte	Marginea seringii nu este introdusă în canelura de fixare a marginii	Reintroduceți corect
	Seringa nu se potrivește	Selectați seringă recomandată în tabelul din art. 6.14 Selectare marcă seringă și introduceți corect codul de marcă al seringii.
Alarmă baterie sub tensiune imediat după pornire	Bateria pompei nu a fost încărcată după funcționarea anterioară cu baterie, sau pompa nu a fost utilizată o perioadă îndelungată după încărcare.	Închideți pentru încărcare.
	Bateria încorporată a fost utilizată incorect și s-a stricat	Înlocuiți bateria.
Returul sângelui după începerea perfuzării	Acul a fost introdus în venă fără apăsarea butonului Bolus pentru a elimina decalajul mecanismului.	Asigurați-vă că în tubul de perfuzie nu este aer, apăsați butonul Bolus pentru a împinge sângele în venă.
	Marginea seringii nu este introdusă în canelura de fixare a marginii pompei cu seringă	Reinstalați seringă corect.
Mișcarea neregulată a tije de împingere	Tija pompei este blocată din pricina soluției medicamentoase.	Ștergeți cu alcool.

Capitolul 11 Întreținere și îngrijire

11.1 Verificare identificare automată seringi

Introduceți seringi de diferite dimensiuni pentru a verifica dacă seringile sunt corect identificate. Dacă nu sunt identificate corect, pompa cu seringă trebuie trimisă la reparat sau depanată sub îndrumarea producătorului.

11.2 Verificare injectare soluții medicamentoase

Așezați o seringă goală și porniți pompa cu seringă pentru a observa dacă scala de indicare a seringii se potrivește cu volumul de soluție medicamentoasă perfuzată ce este afișată pe ecran.

11.3 Curățare și dezinfectare

1. Întotdeauna mențineți aparatul curat și ștergeți-l de lichidul perfuzat ce s-a scurs pe suprafața sa cu o cârpă moale umezită cu apă caldă.
2. Tampoanele de vată îmbibate cu alcool 75% pot fi utilizate pentru dezinfectarea carcasei aparatului. După dezinfectare, lăsați pompa cu seringă să se usuce la aer pentru 2 ore.

* Operațiunile de mai sus sunt doar cu titlu informativ. Trebuie să utilizați metode suficiente și potrivite pentru a verifica efectul dezinfectării.

Atenție

- **Opriți aparatul și decuplați alimentarea prin curent alternativ și continuu înainte de a dezinfecta aparatul.**
- **Evitați curățarea pompei cu seringă cu solvenți precum xilen, acetonă, etc., pentru a evita stricarea carcasei.**
- **Acordați atenție protecției placuței de identificare de pe spatele aparatului atunci când îl**

curățați, pentru a putea oferi informații exacte despre produs, dacă sunt necesare reparații.

11.4 Întreținere baterie

- După ce M200A emite o alarmă sonoră și vizuală intermitentă în cazul în care bateria are tensiune scăzută, încărcați-o imediat sau conectați pompa cu seringă la o sursă alternativă de curent; dacă bateria este terminată, Pompa cu seringă M200A emite o alarmă sonoră și vizuală continuă, iar pompa cu seringă se oprește. În acest caz, opriți imediat dispozitivul și refolosiți-l abia după ce îl reconectați la sursa de energie alternativă. Metoda de încărcare este următoarea: în stadiul oprit, conectați M200A la sursa de energie alternativă, indicatorul de încărcare luminează, iar pompa cu seringă se află în stadiul de încărcare.

Atenție

- **Pompa cu seringă trebuie încărcată continuu pentru aproximativ 3,5 ore în stadiul oprit.**

- Când Pompa cu seringă M200A nu este utilizată pentru o perioadă lungă de timp, trebuie încărcată la fiecare 3 luni pentru a evita ca bateria încorporată să se descarce automat sau să își piardă capacitatea de încărcare.
- Dacă Pompa cu seringă M200A nu este utilizată pentru o perioadă lungă de timp, verificați bateria pentru încărcare și descărcare înainte de utilizare, pentru a vă asigura ca bateria încorporată funcționează corespunzător în cazul unei pene de curent.

11.5 Tratament și reciclare nepoluantă

Se oferă servicii de garanție pentru reparații pentru o perioadă de 3 ani, pentru acest produs. După mai mult de 3 ani toate reparațiile sunt contra-cost. Dispozitivele cu durată de viață de 5 ani trebuie aruncate conform normelor, la finalul duratei de viață.

Atenție

- **Un M200A care nu mai este folosit, poate fi returnat distribuitorului sau producătorului de la care a fost achiziționat, pentru a se asigura o reciclare adecvată.**

- Bateriile uzate pot fi aruncate conform legilor și reglementărilor în vigoare.

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Capitolul 12 Caracteristici perfuzare

12.1 Acuratețe perfuzare

Acurateții pompei de perfuzare: $\pm 3\%$. De pildă, când se supervizează, inspectează și testează conform cerințelor IEC 60601-2-24, cerințele pentru componentele perfuziei și condițiile de utilizare sunt după cum urmează: seringile trebuie să fie de bună calitate, conform standardelor naționale. La o presiune a sistemului de $\pm 13.33\text{Kpa}$, nu trebuie să existe scurgeri (scurgeri de lichid sub presiune pozitivă, și admisii de aer în sistemul de perfuzare sub presiune negativă) între articulații (inclusiv între tijă și peretele cilindrului).

12.2 Caracteristici precizie debit

Siringă test: 50 ml seringă de unică folosință Double Dove

Metodă de testare: se aplică metodele specificate în IEC 60601-2-24.

Rezultatele testelor sunt următoarele:

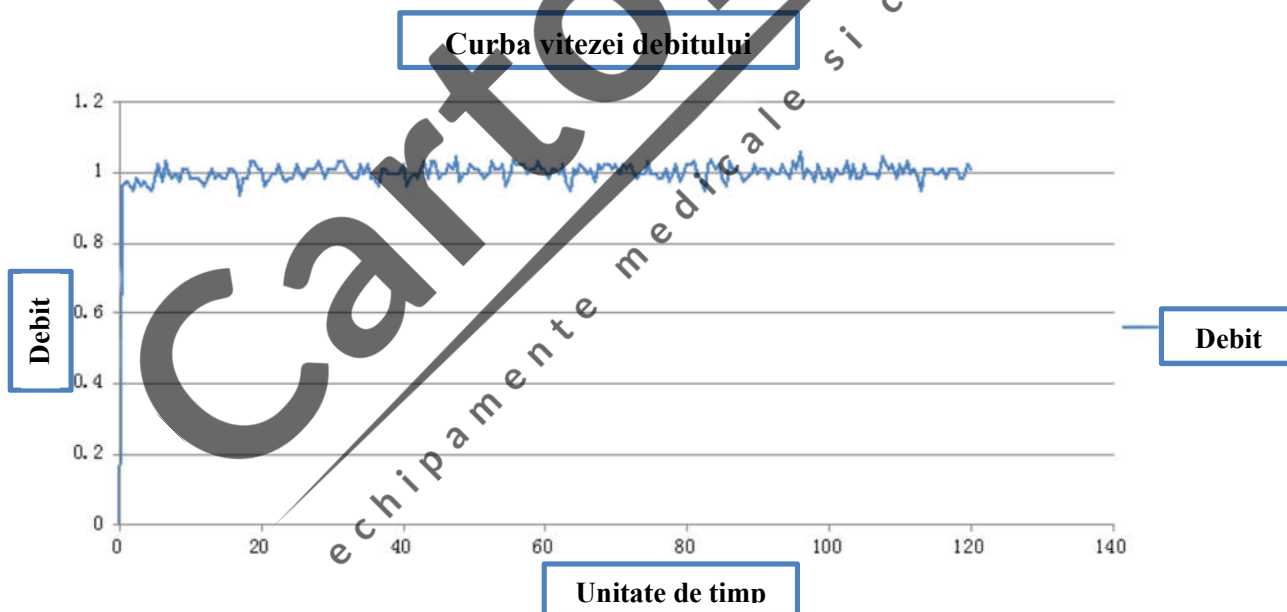


Figura 12-1 Curba vitezei debitului la un debit de 1ml/oră

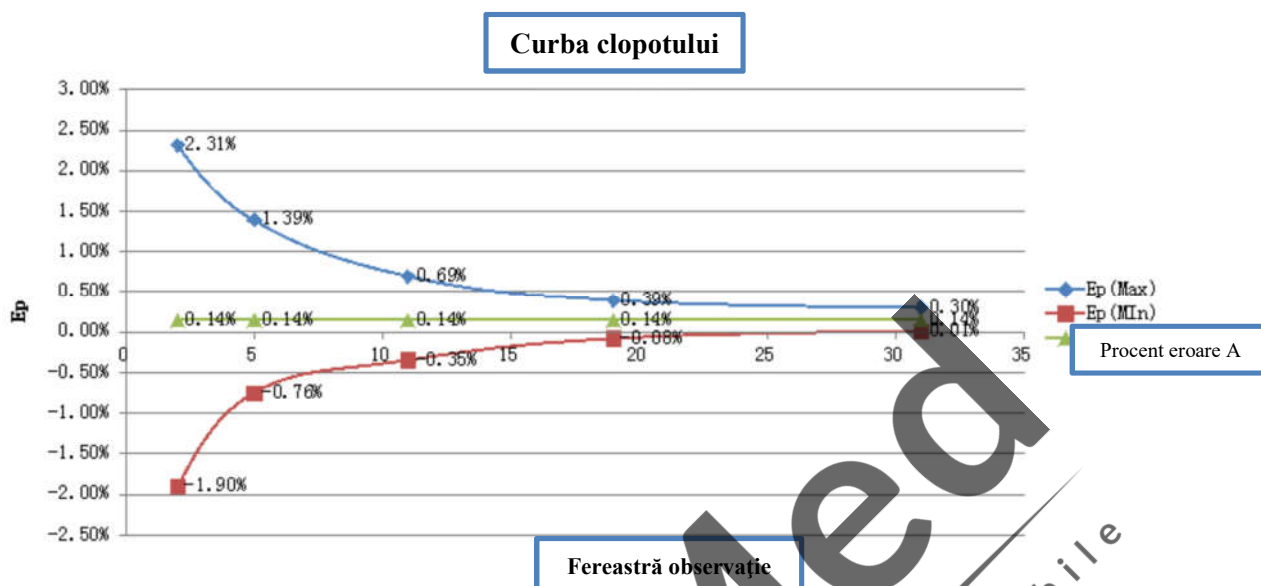


Figura 12-2 Curba clopotului la un debit de 1ml/h

12.3 Tabel referință caracteristici răspuns blocaj și doze medicamente posibil perfuzate

Alarma timpului de blocare este cel mai important indicator al caracteristicilor răspunsurilor la blocaj. Pentru acest experiment s-a utilizat o seringă de 5ml Double-Dove. Datele de mai jos reprezintă doar concluzia obținută de la seringă utilizată în experiment. Notă: timpul de alarmă pentru blocare este afectat de mulți factori, cum ar fi debitul de perfuzare, procesul de producție al seringilor, caracteristicile și volumul soluțiilor absorbite prin seringă, lungimea și presiunea tubului pacientului, etc.

	Viteză (ml/h)	Nivel alarmă blocaj	Presiune blocare (mmHg)	Timp alarmă blocaj
1	5	Scăzut	300	10'10"
2	5	Mediu	600	16'40"
3	5	Crescut	900	23'30"

Notă: Eroarea este de ± 100 mmHg.

-  **Atenție**

- **Presiunea alarmei de blocare, timpul de întârziere și volumele mari ale dozelor sunt afectate de condițiile testării, temperatură și lungimea tubului.**
- **Datele de mai sus sunt doar valori standard sub condițiile testării. Datele obținute pot varia funcție de diferitele condiții de testare. Verificați datele testate pentru produsul pe care l-ați achiziționat. Pentru aceleași valori de referință ale blocajelor și vitezei debitului, cu cât este mai mare valoarea presiunii măsurate, cu atât este mai mare întârzierea alarmei.**

CartoMed
echipamente medicale și consumabile

Capitolul 13 Conformitate gestionare EMC și radio

⚠️ Atenție

- Pompa cu seringă M200A întrunește toate cerințele standardului IEC 60601-1-2 cu privire la compatibilitatea electromagnetică.
- Utilizatorii trebuie să instaleze și să utilizeze informațiile de compatibilitate electromagnetică precizate în documentul anexat.
- Echipamentele de coomunicare portabile sau mobile RF pot afecta performanța Pompei cu seringă M200A. În acest sens, vă rugăm să evitați interferențele puternice electromagnetice în timpul folosirii, precum telefoanele mobile, cuptoarele cu microunde, etc.
- Pentru ghid și îndrumări ale producătorului, verificați anexa.

⚠️ Avertisment

- Pompa cu seringă M200A nu trebuie utilizată în apropierea sau așezată pe alte dispozitive. Dacă această măsură este necesară, verificați și confirmați ca aparatul poate funcționa normal în configurația în care este utilizat.
- Adicional cablurile vândute de către producătorul Pompei cu seringă M200A ca și piese de schimb pentru componentele interne, utilizarea altor accesorii și cabluri ce nu sunt specificate poate da naștere creșterii emisiilor sau scăderii rezistenței Pompei cu seringă M200A.

Număr	Denumire	Lungime cablu (m)	Izolat	Observații
1	Cablu alimentare GB	3m	Nu	

Ghid și îndrumări ale producătorului – emisii electromagnetice

Pompa cu seringă M200A este destinată utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos, iar cumpărătorul sau utilizatorul trebuie să se asigure ca aparatul este utilizat în acest mediu electromagnetic.

Test emisii	Conformitate	Mediu electromagnetic – ghid
CISPR 11 emisii RF	Grup 1	Pompa cu seringă M200A utilizează energie RF doar pentru funcțiile sale interne. Astfel, emisiile sale RF

Manual utilizare pompă cu seringă M200A

		sunt scăzute și nu cauzează interferențe cu dispozitivele electronice din apropiere.
CISPR11 emisii RF	Clasa B	Pompa cu seringă M200A este potrivită pentru utilizare în orice spațiu, inclusiv rezidențial și poate fi direct conectată la o sursă de curent de putere mică, pentru uz casnic.
IEC 61000-3-2 emisii armonice	Clasa A	
IEC 61000-3-3 Fluctuații tensiune / emisii slabe	Conform	

Ghid și îndrumări ale producătorului – rezistență electromagnetică

Pompa cu seringă M200A este destinată utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos, iar cumpărătorul sau utilizatorul trebuie să se asigure ca aparatul este utilizat în acest mediu electromagnetic.


Test rezistență	IEC 60601	Nivel conformitate	Mediu electromagnetic – ghid
Descărcare electrostatică IEC 61000-4-2	±6 kV descărcare contact ±8 kV transmisie electrică în atmosferă	±8kV descărcare contact ±15kV transmisie electrică în atmosferă	Podeaua trebuie să fie din lemn, beton sau ceramică. Dacă podeaua este acoperită cu material sintetic, umiditatea respectivă trebuie să fie de cel puțin 30%.
Izbucnire rapidă electrică IEC 61000-4-4	±2kV în cablul de alimentare ±1kV pe linia de intrare/ieșire	±2kV în cablul de alimentare	Rețeaua de furnizare energie electrică trebuie să fie de calitate celor utilizate în spații comerciale sau spitale.
Supratensiune IEC 61000-4-5	±1Kv în serie ±2kV cu împământare	±1Kv în serie ±2kV cu împământare	Rețeaua de furnizare energie electrică trebuie să fie de calitate celor utilizate în spații comerciale sau spitale.

<p>Tensiune de surgere, mici întreruperi sau schimbări de tensiune pe linia de intrare curent IEC 61000-4-11</p>	<p><5 % U_T, pentru 0,5 săptămâni (unde U_T, >95% scădere) 40 % U_T, pentru 5 săptămâni (unde U_T, 60% scădere) 70 % U_T, pentru 25 săptămâni (unde U_T, 30% scădere) <5 % U_T, pentru 5s (unde U_T, >95% sag)</p>	<p><5 % U_T, pentru 0,5 săptămâni (unde U_T, >95% scădere) 40 % U_T, pentru 5 săptămâni (unde U_T, 60% scădere) 70 % U_T, pentru 25 săptămâni (unde U_T, 30% scădere) <5 % U_T, pentru 5s (unde U_T, >95% sag)</p>	<p>Rețeaua de furnizare energie electrică trebuie să fie de calitate a celor utilizate în spații comerciale sau spitale. Dacă utilizatorul Pompei cu seringă M200A are nevoie să o utilizeze continuu în timpul unei pene de curent, se recomandă încărcarea Pompei cu seringă M200A la o sursă neîntreruptă de curent sau baterie.</p>
<p>Frecvență putere câmp magnetic (50/60Hz) IEC 61000-4-8</p>	<p>3A/m</p>	<p>400 A/m</p>	<p>Câmpul magnetic al frecvenței de putere trebuie să aibă același câmp magnetic al frecvenței de putere cu cel din spații comerciale sau spitale.</p>
<p>Notă: U_T se referă la voltajul rețelei de curent alternativ înaintea efectuării testului de voltaj.</p>			

Ghid și îndrumări ale producătorului – rezistență electromagnetică

Pompa cu seringă M200A este destinată utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos, iar cumpărătorul sau utilizatorul trebuie să se asigure ca aparatul este utilizat în acest mediu electromagnetic.

Test rezistență	Nivel test IEC 60601	Nivel conformitate	Mediu electromagnetic – ghid
Transmitere RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz până la 80 MHz	3 Vrms	Echipamentul de comunicare portabil și mobil RF nu trebuie utilizat aproape de nicio parte a Pompei cu seringă M200A, inclusiv cabluri, altfel decât la distanța de

			siguranță recomandată. Această distanță trebuie calculată prin formula recomandată de transmițătorul frecvenței. Distanță de siguranță recomandată
Radiatii RF IEC 61000-4-3	10 V/m 150kHz-80MHZ	10V(V ₂)	$d = 1.2\sqrt{P}$
	10 V/m 80MHz la 2.5 GHz	10 V/m(E ₁)	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80MHz la 800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz la 2.5GHz Unde, P se bazează pe puterea maximă transmisă de către emitent, iar d este distanța de siguranță recomandată în metri (m). Puterea câmpului unui transmițător RF este determinată de topografia câmpului electromagnetic ^a , iar fiecare interval de frecvență ^b trebuie să fie mai mic decât nivelul de conformitate. Interferențele pot apărea în apropierea dispozitivelor marcate cu simbolul 
Nota 1: la frecvențe de 80MHz și 800 MHz, se utilizează formula pentru bandă de înaltă frecvență. Nota 2: Aceste ghiduri pot să nu se potrivească tuturor situațiilor. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflecția clădirilor, obiectelor sau corpurilor oamenilor.			
a. Pentru puterea fixă a câmpului emițătorului cum ar fi cea fără fir (celulară), telefoane și stații radio mobile de la sol, radiouri amatoare și transmițeri televizate, etc., puterea câmpului nu este exactă teoretic și nu poate fi prevăzută. Pentru a putea evalua mediul electromagnetic al unui transmițător static RF, trebuie făcut un studiu al câmpului electromagnetic. Dacă puterea câmpului de la locația unde va fi amplasată Pompa cu seringă M200A, este mai mare decât nivelul de conformitate RF pentru aplicațiile de mai sus, Pompa cu seringă M200A trebuie ținută sub observație pentru a verifica funcționarea corectă. Pot fi necesare măsuri suplimentare dacă se observă funcționare anormală, cum ar fi reorientarea sau re poziționarea Pompei cu seringă M200A.			
b. Puterea câmpului trebuie să fie mai mică de 3 V/m pe întreaga frecvență de la 150 kHz la 80 MHz.			

Manual utilizare pompă cu seringă M200A

Distanță recomandată de siguranță între dispozitivele de comunicare portabile și mobile RF și Pompa cu seringă M200A

Pompa cu seringă M200A trebuie utilizată într-un mediu electromagnetic unde tulburările radiațiilor RF sunt controlate. Funcție de puterea maximă emisă de dispozitivele de comunicare, cumpărătorul sau utilizatorul Pompei cu seringă M200A poate menține o distanță minimă între dispozitivele de comunicare portabile și mobile RF (transmițător) și Pompa cu seringă M200A conform recomandărilor de mai jos, pentru a preveni interferențele electromagnetice.

Puterea maximă emisă de transmițător / W	Distanță de siguranță corespunzătoare diferitelor frecvențe ale transmițătorului / m			
	150 kHz la 80 MHz În afara benzilor ISM $d = 1.2\sqrt{P}$	150 kHz ~ 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80MHz~800MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800MHz~2.5GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.035	0.12	0.12	0.23
0.1	0.11	0.38	0.38	0.73
1	0.35	1.2	1.2	2.3
10	1.1	3.8	3.8	7.3
100	3.5	12	12	23

Pentru puterea maximă nominală a transmițătorului ce nu este precizată mai jos, distanța de siguranță recomandată este d , în metri (m), poate fi determinată utilizând formula din coloana corespunzătoare transmițătorului, unde P este oferit de producătorul transmițătorului. Puterea maximă nominală a transmițătorului este în Watt (W).

Nota 1: la frecvențe de 80MHz și 800MHz, se utilizează formula pentru banda cu cea mai înaltă frecvență.

Nota 2: Banda ISM între 150kHz și 80MHz se referă la 6.765MHz până la 6.795MHz, 13.553MHz până la 13.567MHz, 26.957MHz până la 27.283MHz, și 40.66MHz până la 40.70MHz.

Nota 3: Factorul adițional de 10/3 este utilizat pentru a calcula distanța recomandată pentru transmițătorul de bandă ISM, de la 150kHz la 80MHz și în marja de frecvență de la 80MHz la 2.5GHz, pentru a reduce orice interferență când dispozitivele de comunicare portabile/mobile RF sunt aduse accidental în zona pacientului.

Nota 4: Aceste ghiduri pot să nu se potrivească tuturor situațiilor. Propagarea electromagnetică este afectată de către absorbția și reflecția clădirilor, obiectelor și corpurilor umane.

Capitolul 14 Specificații produs

Clasificare siguranță:

Denumire	Tip
Tip de protecție împotriva șocurilor electrice	Clasa I, cu sursă internă de energie.
Nivel protecție împotriva șocurilor electrice	Tip CF
Clasificare pentru gradul de siguranță în cazul unei mixturi de gaz anestezic inflamabil și aer sau o mixtură între gaz anestezic inflamabil și oxigen sau oxid de azot.	Tip non-AP/APG
Conexiune electrică	Sursă externă de curent electric alternativ: 100-240V~, 50/60Hz
Modul funcționare	Funcționare continuă
Nivel de protecție pentru explozie	Nu se prevede protecție la explozie (echipament general); nu utilizați agenți inflamabili pentru respirație.
Nivel de protecție pentru pătrunderea de praf și lichide	IPX4 (IEC 60529)
Conexiune electrică între dispozitiv și pacient	Conexiune non-electrică între dispozitiv și pacient
Standarde de siguranță	MDD 2007/47/EC ISO 13485:2016 ISO14971:2007 IEC 60601-1:2012 IEC 60601-2-24:2012 EN 1041: 2008

Manual utilizare pompă cu seringă M200A

	<p>EN ISO 15223-1:2016</p> <p>IEC 60601-1-2:2014</p> <p>IEC 60601-1-8:2006+AMD1:2012</p> <p>IEC 62366-1:2015</p> <p>IEC 60601-1-6:2010+AMD1:2013</p> <p>IEC 62304:2006+AMD1:2015</p> <p>European Directive 2011/65/EU (“RoHS”) requirements</p>
--	---

Cerințe de mediu:

Denumire	Specificații	
Mediu de funcționare	Interval de referință temperatură	5°C~40°C
	Interval umiditate	20%~90%
	Interval presiune atmosferică	700hPa~1060hPa
	Pompa cu seringă trebuie operată în medii ferite de compactare puternică, vibrații, apă și alte lichide ce pot intra în aparat și gaze corozive.	
Transport	Trebuie protejat de șocuri puternice, vibrații sau ploaie și zăpadă în timpul transportării.	
Depozitare	Dispozitivul împachetat trebuie depozitat într-o camera bine-ventilată cu o temperatură ambientală de -40°C~+60°C, umiditate relativă: ≤90%. Interval presiune atmosferică: 700hPa~1060hPa	

Specificații externe:

Denumire	Specificații
Dimensiuni externe	308 mm(lungime) * 144mm (lățime) * 156mm (înălțime)
Greutate netă	Aproximativ 2.2Kg

Specificații parametri:

Denumire	Specificații
----------	--------------

Manual utilizare pompă cu seringă M200A

Interval	50ml seringă: 0.1ml/h~1200ml/h (0.1ml/h pe nivel) 30ml seringă: 0.1ml/h~600ml/h (0.1ml/h pe nivel) 20ml seringă: 0.1ml/h~400ml/h (0.1ml/h pe nivel) 10ml seringă: 0.1ml/h~300ml/h (0.1ml/h pe nivel) 5ml seringă: 0.1ml/h~100ml/h (0.1ml/h pe nivel)
Precizie debit	±3% (Note: The raterange is 0.1 to 1200.0ml/h)
Mod perfuzare	Modul viteză
Interval ajustabil quick bolus	50ml seringă: 0.1ml/h~1200ml/h (0.1ml/h pe nivel) 30ml seringă: 0.1ml/h~600ml/h (0.1ml/h pe nivel) 20ml seringă: 0.1ml/h~400ml/h (0.1ml/h pe nivel) 10ml seringă: 0.1ml/h~300ml/h (0.1ml/h pe nivel) 5ml seringă: 0.1ml/h~100ml/h (0.1ml/h pe nivel)
Interval implicit din fabrică quick bolus	1200ml/h (50ml seringă) 600ml/h (30ml seringă) 400ml/h (20ml seringă) 300ml/h (10ml seringă) 100ml/h (5ml seringă)
Vol. (Volum total)	0.1ml~9999.9ml
VTBI	0.1ml~9999.9ml
Interval KVO	Interval ajustare: 0.1ml/h până la 5.0ml/h. Configurare implicită: 0.5ml/h. 0.1ml/h per nivel.
Presiune alarmă blocare	Scăzut: 300mmHg; Mediu: 600mmHg; Crescut: 900mmHg Eroare: ±100mmHg; Configurări implicite din fabrică: 600mmHg. Unitate: mmHg;
Alarmă	Alarmă reziduală, alarmă perfuzare completă, alarmă blocare tub, alarmă prindere defectuoasă, alarmă element acțiune instalat impropriu, alarmă depășire limită, alarmă echivalent perfuzare până la limita admisă, alarmă deconectare sursă energie, alarmă epuizare putere baterie, alarmă eroare sistem, alarmă funcționare neglijată.
Interval greutate	1~250Kg
Interval timp	Intervalul de timp este 00:00:01~99:59:59h:m:s
Medicamente	30 de tipuri

Specificații electrice și alte specificații:

Denumire	Specificații
Sursă energie	100V-240V~, 50/60Hz; specificații baterie internă: 11.1V – 2200mAh, baterie litiu-ion reîncărcabilă. După ce bateria este complet încărcată, pompa poate fi operată la un interval de 5ml/h (intervalul specificat de standardul IEC 60601-2-24) pentru maxim 8.0 ore.
Interfață	Interfață RS232: 1 – pentru actualizare sistem. Interfață multi-funcție: 2-una pentru conectarea bazei stației de lucru, una pentru conectarea pompei cu seringă. Conector energie alternativă: 1.pentru conectare la sursa de energie de rețea.
Seringă	Este recomandată utilizarea seringilor produse de cei 12 producători recomandați. Dacă se utilizează seringi fabricate de alți producători, este necesară recalibrarea aparatului. Seringile suportate sunt de 5ml, 10ml, 20ml, 30ml și 50ml.
Putere	15VA

CartoMed
 echipamente medicale și consumabile

Capitolul 15 Ambalare produs și accesorii

Număr	Denumire	Unitate	Cantitate
1	Unitate pompa seringă M200A	Set	1
2	Manual întrebuințare pompă cu seringă M200A	Copie	1
3	Cablu alimentare M200A	PCS	1
4	Suport M200A	PCS	1
5	Soclu cu șurub cu cap M5	PCS	2
6	Cheie hexagonală 4 #	PCS	1
7	Certificat	PCS	1
8	Certificat de garanție	PCS	1

CartoMed
echipamente medicale și consumabile