eitan medical sapphire™

REF 15025-048-1127-UM | Rev16.21 Ver02 / 08.2024

Sapphire™

Gebruikershandleiding

Multitherapie- en epidurale infuuspompen





Voor gebruik met
Software voor Sapphire-infuuspomp r16.21

Belangrijk bericht

De Gebruikershandleiding van de Sapphire-infuuspomp wordt geleverd volgens de bepalingen en beperkingen die in dit hoofdstuk worden vermeld. Clinici, gekwalificeerd ziekenhuispersoneel en thuisgebruikers moeten de volledige gebruikershandleiding lezen alvorens de Sapphire-pomp te gebruiken, zodat de werkings- en bedieningsprocedures van de pomp met toebehoren volledig worden begrepen.

- Zorgverleners mogen aan de patiënt geen veiligheidscodes, vergrendelniveaus of andere informatie van de pomp vrijgeven waardoor de patiënt toegang kan krijgen tot alle programmeer- en bedieningsfuncties.
- Een onjuiste programmering kan letsels veroorzaken bij de patiënt.
- Thuisgebruikers van de Sapphire-pomp moeten van een gecertificeerde thuiszorgverlener of clinicus instructies krijgen over het juiste gebruik van de pomp.

Opmerking over het voorschrijven van behandelingen

Volgens de federale wetgeving van de Verenigde Staten mag dit toestel uitsluitend door of op voorschrift van een arts worden verkocht {21 CFR 801.109(b) (1)}.
De Sapphire-pomp is bedoeld voor gebruik in opdracht van of onder toezicht van bevoegde artsen en/of bevoegde zorgverleners die zijn opgeleid in het gebruik van de pomp en in het toedienen van bloed, medicatie en parenterale voeding. De gebruiksinstructies in deze handleiding mogen op geen enkele manier voorrang krijgen op het opgestelde medische protocol betreffende patiëntenzorg.

Informatie over copyright, handelsmerken en patenten

© 2024, Eitan Medical Ltd. Alle rechten voorbehouden.
Sapphire en Eitan Medical zijn handelsmerken van Eitan Medical Ltd.
Het ontwerp, de pompmechanismen en de andere functies van de Sapphire-pomp worden beschermd door een of meer Amerikaanse en buitenlandse patenten.

Disclaimer

De informatie in deze handleiding is grondig onderzocht en wordt geacht betrouwbaar te zijn. Wij zijn niet verantwoordelijk voor eventuele onopzettelijke onjuistheden. Eitan Medical Ltd. behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen aan zijn producten om de betrouwbaarheid, het ontwerp en de prestaties ervan te verbeteren. De instructies in deze handleiding mogen op geen enkele manier voorrang krijgen op het opgestelde medische protocol betreffende patiëntenzorg. De tekst en de tekeningen in dit document zijn slechts ter illustratie en informatie; de specificaties waarop ze zijn gebaseerd, kunnen worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving.

Waarschuwing

Gebruik voor de Sapphire-pomp alleen toedieningssets en toebehoren die worden geleverd door Eitan Medical Ltd. Het gebruik van toedieningssets van andere leveranciers dan Eitan Medical Ltd. kan de werking van de pomp en de nauwkeurigheid en de snelheid van de infusie benadelen. Dit kan ook een gevaarlijke vloeistofdruk veroorzaken die occlusiealarmen kan activeren bij onvoorspelbare drukwaarden.

Daarnaast kunnen er ook toedieningssets van andere fabrikanten worden gebruikt, mits deze door een regelgevende instantie zijn goedgekeurd en mits deze bestemd zijn voor gebruik met het Sapphire-infuussysteem. Voor een lijst met door regelgevende instanties goedgekeurde sets verwijzen wij u naar officiële publicaties van de fabrikant, zoals websites, catalogi of andere formeel gepubliceerde documenten.

Het gebruik van enige andere toedieningsset dan een toedieningsset die door een regelgevende instantie is goedgekeurd en is gelabeld voor gebruik met het Sapphire-infuussysteem, kan ertoe leiden dat het apparaat niet werkt binnen de toepasselijke beperkingen en parameters.

De garantie van Eitan Medical Ltd. op dit apparaat vervalt dan en Eitan Medical Ltd. kan niet aansprakelijk worden gesteld voor incidenten die zich kunnen voordoen als het product niet wordt gebruikt in overeenstemming met de etikettering. Zie Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen op pagina 27 voor een volledige lijst van waarschuwingen en voorzichtigheidsmeldingen.

Technische bijstand

Voor technische vragen, hulp bij probleemoplossing en rapportage van onverwachte gebeurtenissen neemt u contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger/distributeur en raadpleegt u pagina 344. U kunt ook via e-mail contact opnemen met de ondersteuning van Eitan Medical Ltd. op het volgende adres: support@eitanmedical.com

Betekenis van de CE-markering

Het  symbool (pictogram) staat voor de naleving van de Verordening voor medische hulpmiddelen 2017/745 van de Raad van de Europese gemeenschappen betreffende medische hulpmiddelen.
De vereisten voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) maken deel uit van de algemene veiligheids- en prestatievereisten van de Verordening voor medische hulpmiddelen.

Melding van ernstige incidenten

Ieder ernstig incident dat zich voordoet ten gevolg van het hulpmiddel dient te worden gemeld via complaints@eitanmedical.com en aan de bevoegde instantie ter plaatse.

Inhoud

1. Inleiding 11

Productoverzicht en indicaties 11
- Indicaties voor gebruik 11
- Klinisch nut 12
- Contra-indicaties 12
- Speciale configuraties toedienmodus 13
- Kenmerken 13

Termen en afkortingen 16
Documentconventies 18
Informatie over veiligheid en conformiteit 18
- Symbolen en etikettering 19
- Conformiteit en classificatie 25
- Biocompatibiliteit 26
- Sterilisatie 26
- Mate van bescherming tegen binnendringen van water en stof 26

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen 27
- Algemene waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen 27
- Correct gebruik van de pomp 33

2. Onderdelen, toebehoren en toedieningssets 39

De pomp uitpakken 39
Hardware- en softwareonderdelen 40
- Aanraakscherm 41

Pomptoebehoren gebruiken 43
- Minihouder 43
- PCA-lockboxen 47
- PCA-lockbox 250 mL 51
- PCA/PCEA/PIEB-bolusknop 56
- Sapphire Connect (versie 1.0) 57

Voeding....80
Geïntegreerde voeding....82
USB-C-voeding (Sapphire Connect-voeding)....83
Extern batterijpack....85
Bevestigingssysteem voor meerdere pompen....92
Toedieningssets....97

3. Fundamentele concepten en bediening....99

Werken met het hoofdscherm....99
Het toetsenpaneel gebruiken....99
Overzicht van de functietoetsen in de werkbalk....101
Overzicht van pictogrammen....102
Toedienmodus selecteren....105
Bijzondere functies inschakelen....107
KVO-snelheid instellen....110

4. Aan de slag....111

Normale werkwijze....111
De pomp aanzetten....113
De pomp uitzetten....113
De infuushouder aansluiten op de toedieningsset....114
De veiligheidsklep openen....115
De toedieningscassette plaatsen....116
De toedieningscassette verwijderen....118
Automatisch vullen met de pomp....119
Handmatig vullen....122

5. Gebruik van de toedienmodi....125

Modus Continu....126
Infuusparameters: modus Continu....128
Een continu infuus starten....129
Modus Continu: handelingen tijdens de infusie....140

Modus Multi-step 156
Infuusparameters: modus Multi-step 157
Een Multi-step-infuus starten 157
Modus Multi-step: handelingen tijdens de infusie 163
Modus TPN (Total Parenteral Nutrition of totale parenterale voeding) 165
Infuusparameters: TPN-modus 166
Een TPN-infuus starten 168
Modus Intermitterend 174
Infuusparameters: Modus Intermitterend 175
Een periodiek infuus starten 175
Modus Intermitterend: handelingen tijdens de infusie 183
Modus PCA (Patient Controlled Analgesia) 185
Infuusparameters: modus PCA 186
Een PCA-infuus starten 187
PCA-modus: handelingen tijdens de infusie 193
Modus Epiduraal 196
Modus PCEA (Patient Controlled Epidural Analgesia, door patiënt beheerde pijnbestrijding) 198
Epidurale periodieke modus 209

6. Basisbediening infuus 225

Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen 225
Laatste infuus herhalen 225
Een presetprogramma gebruiken 227
Infuus hervatten na het uitschakelen van de pomp 228
Handelingen tijdens de infusie 229
Een infuus pauzeren 229
Een infuus afbreken 230
Het scherm vergrendelen 232
Lockout patiënt activeren 232
Infuus beëindigen 233

7. MENU OPTIES: CONFIGURATIE, BEKIJKEN EN TESTEN 235
Hoofdopties: overzicht 235
Toedienmodus instellen 236
Configuratie-instellingen beheren 237
Alarminstellingen beheren 237
Audio-instellingen configureren 239
Algemene instellingen configureren 241
Regionale parameters definiëren 246
Systeemfuncties testen 247
Menu Bekijken 249
Speciale modusopties gebruiken 256
Menu PCA-opties 256
Optiemenu voor modus Epiduraal 257

8. GEAVANCEERDE FUNCTIES GEBRUIKEN 259
Autorisatieniveaus beheren 259
Autorisatievergrendelingsniveaus instellen 262
Wachtwoord opnieuw invoeren 263
Presetprogramma's maken en bewerken 264
De functie Uitstellen gebruiken 267
De functie Nieuwe patiënt gebruiken 271
Het geaccumuleerde toegediende volume (totaal voor de patiënt) bewaken 273
Verzameld VI bekijken 273
Verzameld VI wissen 274

9. MEDICATIEBIBLIOTHEEK 277
Overzicht 277
Klinisch zorggebied 278
Een klinisch zorggebied wijzigen 279
Een nieuw infuus programmeren met de medicatiebibliotheek 282

Naam Med. 282
Lijst met geneesmiddelen 283
Geneesmiddelprofielen 283
Zachte limiet 285
Een update naar een nieuwe versie van een medicatieb ibliotheek uitvoeren 286

10. ALARMEN EN PROBLEEMOPLOSSING 287

Overzicht van de alarmen 287
Fout – Niveau 1, alarmen met hoge prioriteit 288
Alarm – Niveau 2, alarmen met hoge prioriteit 289
Melding – Niveau 3, alarmen met lage prioriteit 292
Probleemoplossing 294

11. ONDERHOUD EN OPSLAG 301

De pomp reinigen en desinfecteren 301
Procedure voor reiniging en desinfectie 303
De pomp weer geschikt maken voor herhaaldelijk gebruik bij één patiënt 306
Reinigen van Sapphire Connect en elektrische connectoren van Sapphire-accessoires 307
Preventief onderhoud 310
Routinecontrole en onderhoudstaken 310
Alarmtests 311
Certificering 312
Informatie over batterijonderhoud 312
Batterijklasse 313
Informatie over batterijveiligheid 313
De batterij opladen 314
Batterijonderhoud 315
Transport en berging 316

12. TECHNISCHE SPECIFICATIES 317
Pompnauwkeurigheid 317
Gelaagde specificaties voor nauwkeurigheid van de snelheid 318
Opstart- en trompetgrafieken 320
Specificaties van de pomp 326
Gemiddeld bolusvolume na occlusie 328
Omgevingsspecificaties 329
Bedrijfsomstandigheden 329
Omgevingsvoorwaarden voor transport en opslag 329
Verklaring inzake elektromagnetische compatibiliteit 331
Verklaring – Elektromagnetische emissie 331
Elektromagnetische immuniteit 331
13. BEPERKTE GARANTIE 341

Hoofdstuk 1: Inleiding

In de volgende hoofdstukken worden de functies en kenmerken van de Sapphire-infuuspomp beschreven en een overzicht gegeven van de veiligheidsvoorschriften:

Productoverzicht en indicaties 11
Termen en afkortingen 16
Documentconventies 18
Informatie over veiligheid en conformiteit 18
Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen 27

Productoverzicht en indicaties

De Sapphire infuuspomp is bedoeld voor gecontroleerde infusies.

Indicaties voor gebruik

- Toedieningswegen: intravasculair, subcutaan, intra-arteriële, epidurale routes en perineuraal.
- Geneesmiddelen: De pomp is ontwikkeld voor het toedienen van zoutoplossingen, totale parenterale voeding (TPN), lipiden, IV-medicatie, epidurale medicatie, bloed en bloedproducten.
- Toedienmodi: De Sapphire-infuuspomp biedt de volgende infuusmodi voor alle beoogde toepassingen: continu, intermitterend, TPN, PCA, multi-step en epiduraal.
- Gebruikers: De pomp is bedoeld voor gebruik door zowel gediplomeerde beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg als leken.
- Omgevingen: De pomp is bedoeld voor gebruik in de volgende omgevingen: klinisch, ambulant, pre-ziekenhuis, vervoer over land en thuis.

- Patiënten: De Sapphire-infuuspomp is bedoeld voor gebruik bij volwassenen en kinderen.
- Speciale toedieningssets: De speciale Eitan Medical-toedieningssets voor de Sapphire-infuuspomp zijn bedoeld voor eenmalig gebruik door één patiënt.

Deze gebruikershandleiding ondersteunt het gebruik van Sapphire-softwareversie r16.21. Controleer of op het inschakelscherm van de Sapphire softwareversie r16.21 wordt weergegeven. Het versienummer kan ook worden bekeken in **Bekijk systeem** (zie Menu Bekijken op pagina 249 voor meer informatie).

Klinisch nut

De pomp biedt aanzienlijke voordelen ten opzichte van handmatige toediening van vloeistoffen, met inbegrip van het vermogen om vloeistoffen in zeer kleine hoeveelheden toe te dienen en het vermogen om vloeistoffen toe te dienen met nauwkeurig geprogrammeerde snelheden of automatische tussenpozen, waardoor de veiligheid van de patiënt verbetert.

Deze en andere pompfuncties resulteren in de volgende voordelen:

- Consistente toedieningssnelheid voor medicatie binnen een aangegeven nauwkeurigheidsbereik
- Vermindering van fouten bij behandeling met medicatie
- Vereenvoudiging van behandelingsprofielen (toedienmodi)
- De pomp informeert gebruikers over technische fouten door middel van alarmen met hoge prioriteit.
- Pomp is intuïtief en gemakkelijk te gebruiken.

Contra-indicaties

Er zijn geen contra-indicaties voor de pomp.

Speciale configuraties toedienmodus

Om de veiligheid en de gebruiksvriendelijkheid in verschillende omgevingen te bevorderen, kan de Sapphire-infuuspomp vooraf worden geconfigureerd zodat deze slechts enkele toedienmodi ondersteunt. De verschillende beschikbare typen configuraties op verschillende pomptypen worden beschreven in de volgende tabel.

Type pomp	Ondersteunde toedienmodi
Multitherapie	Eén of meer van de volgende modi: • Continu • Intermitt. • TPN • PCA • Multi-step • Epiduraal
Epiduraal	• PCEA • Intermitterend epiduraal

Aan elke toedienmodus is een unieke kleur toegekend die wordt weergegeven in de indicatiebalk, zodat gebruikers eenvoudig het verschil tussen de verschillende modi kunnen zien (Afbeelding 3.1 op pagina 106).

Kenmerken

De kenmerken van de Sapphire-infuuspomp zijn ontwikkeld om de behandeling te vereenvoudigen en de veiligheid van de patiënt te garanderen.

Behandelingsgerelateerde kenmerken

- **Toestel met enkelvoudig platform:** de toedienmodus van de pomp kan worden gewijzigd, afhankelijk van het vereiste infuustype.
- **Vulalternatieven:** de pomp kan zowel handmatig (door zwaartekracht) als automatisch (met de pomp) worden gevuld.
- **Snelle infuustitratie (in de meeste toedienmodi):** via wijzigingsopties kunt u de infuusparameters bijwerken zonder het infuus te stoppen.

- **Uitgesteld infuus:** hiermee kunnen gebruikers een infuus vooraf programmeren en voor onbepaalde tijd op stand-by zetten of voor dit infuus een bepaalde uitstelperiode definiëren.
- **Laatste infuus herhalen:** slaat automatisch de parameters op van het laatste infuus waardoor een infuus met deze parameters snel kan worden gestart.
- **Infuus hervatten na het uitschakelen van de pomp:** maakt het mogelijk een infuus te hervatten nadat de pomp is uitgeschakeld vanaf een bezig of gepauzeerd infuus.
- **Presetprogramma's:** hiermee kunnen infuusparameters van veelgebruikte protocollen worden opgeslagen, zodat er snel een infuus met deze parameters kan worden gestart.
- **Dubbel (alleen in toedienmodus Continu):** biedt de mogelijkheid om een secundaire lijn toe te voegen aan een actief continu infuus, zonder de infuusparameters voor de primaire lijn opnieuw te moeten ingeven.
- **Flexibele programmeerfuncties (niet voor de TPN-modus):**
  - Voor een infuus kunnen verschillende eenheden voor de dosissnelheid, met verschillende tijdseenheden, worden geprogrammeerd, zoals: mL, mg, mcg, eenheid, mEenheid, miljoen eenheden, gram, nanogram, mmol, mEq.
  - De infusiesnelheid kan worden geprogrammeerd als een gewichtsafhankelijke infusie (het gewicht van de patiënt kan variëren van 0,1- 500 kg).
  - PIEB: een epiduraal infuus kan de combinatie van geprogrammeerde intermitterende doses en door de patiënt beheerde bolussen ondersteunen.

Veiligheidsgerelateerde kenmerken

- **Scherm vergrendelen:** voorkomt het onbedoeld activeren van functies op het scherm door het scherm te vergrendelen wanneer het infuus loopt.
- **Lockout patiënt:** voorkomt dat onbevoegde personen knoeien met de pomp door de pompfuncties te vergrendelen. Er moet een wachtwoord worden ingevoerd om het scherm opnieuw te activeren. Deze optie kan zo worden ingesteld dat deze automatisch wordt geactiveerd zodra een infuus start.

- **Machtigingen vergrendelniveaus:** biedt alleen toegang tot de pompfuncties waarvoor de gebruiker gemachtigd is. Autorisatieniveaus (Laag, Medium, Hoog, Technicus) worden beveiligd met een wachtwoord.
- **Veiligheidscontrole bereikparameter:** voorkomt het invoeren van infuusparameters buiten een vooraf berekend veiligheidsbereik. Het toegestane bereik varieert afhankelijk van de parameters die reeds door de gebruiker zijn ingevoerd of de limieten die zijn gedefinieerd in de medicatiebibliotheek, als een dergelijke bibliotheek op de pomp is geïnstalleerd.
- **Gemakkelijke probleemoplossing van alarmen:** alarmschermen geven specifieke instructies weer voor het beheer van het alarm of de oplossing van het probleem.
- **Medicatiebibliotheek:** maakt veiliger gebruik op basis van het klinisch zorggebied mogelijk. De programmering wordt gedaan met de naam, het profiel, de harde limieten en de aanbevolen (zachte) limieten die specifiek zijn voor een geneesmiddel.

Termen en afkortingen

In de volgende tabel vindt u de definitie van veelgebruikte termen en afkortingen in deze handleiding.

Term/afkorting	Betekenis
AFFV	Anti-Free-Flow-Valve (antileegloopklep)
AC/DC	Alternating Current/Direct Current (wisselstroom/gelijkstroom)
Cumul.	Verzameld(e)
CCA	Klin. Zorggebied
CW	Con
DFU	Directions for Use (gebruiksaanwijzing)
EBP	Extern batterijpack
ECG	Elektrocardiogram
Eitan Medical Sapphire-toedieningsset	Sapphire-toedieningsset
EMC	Elektromagnetische compatibiliteit
EMI	Elektromagnetische interferentie
Epi. Int.	Epiduraal Interm.
u	Uur
Kg	Kilogram
KVO	Keep Vein Open (ader openhouden)
mcg	Microgram
mEq	Milli-equivalent
min	Minuten
mg	Milligram
mL	Milliliter
mmol	Millimol
Bevestigingssysteem	Sapphire-bevestigingssysteem voor meerdere pompen

Term/afkorting	Betekenis
MRI	Magnetic Resonance Imaging (beeldvorming met magnetische resonantie)
mEenh.	Milli-eenheid
M eenh.	Miljoen eenh.
nanog	Nanogram
Occ.	Occlusie
PAV	Pressure Activated Valve (drukgeactiveerde klep)
pc	personal computer
PCA	Patient Controlled Analgesia (door patiënt beheerde pijnbestrijding)
PCEA	Patient Controlled Epidural Analgesia (door patiënt beheerde epidurale pijnbestrijding)
PIEB	Programmed Intermittent Epidural Bolus (geprogrammeerde intermitterende epidurale bolus)
Prim.	Primair
RFID	Radiofrequentie-identificatie
Sec.	Secundair
TPN	Total Parenteral Nutrition (totale parenterale voeding)
VI	Infuusvolume
VTBI	Volume To Be Infused (te infunderen volume)
Eitan Medical	Eitan Medical Ltd.
Sapphire-pomp	Eitan Medical Sapphire-familie infuuspompen

Documentconventies

De volgende meldingen in deze handleiding vragen gebruikers om bijzondere aandacht te besteden aan specifieke punten:

	**Waarschuwingen** geven instructies aan voor ernstige bijwerkingen en mogelijke veiligheidsrisico's die, indien niet opgevolgd, kunnen leiden tot persoonlijk letsel.
	**Opgelet-meldingen** duiden op instructies die, indien ze niet worden nageleefd, kunnen leiden tot schade aan de apparatuur of kwaliteitsvermindering van de behandeling.
	**Opmerkingen** bieden extra informatie voor een optimale werking van de apparatuur.

De parameterbereiken die in deze handleiding worden beschreven geven de standaardinstellingen in de fabriek aan. Deze bereiken kunnen door een bevoegde technicus worden geconfigureerd.

Informatie over veiligheid en conformiteit

Het volgende gedeelte bevat belangrijke informatie over etikettering, veiligheid en conformiteit:

- Symbolen en etikettering op pagina 19
- Conformiteit en classificatie op pagina 25
- Biocompatibiliteit op pagina 26
- Sterilisatie op pagina 26
- Mate van bescherming tegen binnendringen van water en stof op pagina 26

Symbolen en etikettering

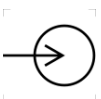
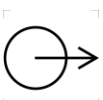
In de volgende tabel vindt u een beschrijving van de etiketten en symbolen op de Sapphire-pompen of pompaccessoires en de bijbehorende onderdelen, evenals de plaats ervan op de apparatuur.

Symbool	Beschrijving	Locatie
	Medisch hulpmiddel	Achterkant van de Sapphire Connect, Sapphire Connect-productdoos.
	Serienummer	Achterkant van de pompbehuizing, voorkant van Sapphire Connect, alle accessoires, productdoos en achterkant van de minihouder.
	Markering CE-certificering	Achterkant van de pompbehuizing, achterkant van de Sapphire Connect, achterkant van de minihouder, extern batterijpack, PCA-lockbox 100, 250 en 500 mL en het bevestigingssysteem.
	Catalogusnummer	Achterkant van de pompbehuizing, voorkant van Sapphire Connect, alle accessoires, productdoos.
	Bevoegde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap	Achterkant van de Sapphire Connect, Sapphire Connect-productdoos.
	Batchcode	Binnenkant van de behuizing van de minihouder, extern batterijpack, PCA-lockbox 100, 250 en 500 mL en het bevestigingssysteem.

Symbool	Beschrijving	Locatie
	MR-onveilig (Niet gebruiken in MR-omgeving).	Achterkant van de Sapphire Connect.
	MR-onveilig (Niet gebruiken in MR-omgeving).	Achterkant van de pompbehuizing.
	Opgelet: raadpleeg de bijgevoegde documenten voor veiligheidsinstructies (onderhoud moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus, raadpleeg de onderhoudshandleiding alvorens het deksel te verwijderen).	Achterkant van het deksel van de pompbehuizing, extern batterijpack, achterkant van de minihouder en het bevestigingssysteem.
	Temperatuurbereik bij opslag	Verzendverpakking.
	Vochtigheidsbereik bij opslag	Verzendverpakking.
	Bereik atmosferische druk bij opslag	Verzendverpakking.
	Raadpleeg de gebruiksaanwijzing	Extern batterijpack, achterkant van de minihouder en PCA-lockbox 500 mL.

Symbool	Beschrijving	Locatie
	Volg de gebruiksaanwijzing	Achterkant van de pompbehuizing, aan de achterkant van de Sapphire Connect, PCA-lockbox 250 mL en montagesysteem.
	De C- en US-aanduidingen naast de CSA-markering betekenen dat het product is getoetst aan de toepasselijke CSA- en UL-normen voor gebruik in Canada en de Verenigde Staten.	Achterkant van de pompbehuizing en het bevestigingssysteem.
	Productiedatum (jaar)	Achterkant van de pompbehuizing.
	Naam en adres van de fabrikant.	Achterkant van de pompbehuizing, aan de achterkant van de Sapphire Connect, achterkant van de minihouder, extern batterijpack, PCA-lockbox 100, 250 en 500 mL en het bevestigingssysteem.
	Bepaal defibrillatiebestendigheid en beschermingsgraad tegen elektrische schokken. Apparatuur met toegepaste onderdelen van type BF	Achterkant van de pompbehuizing.
	Ingang: 100-240 V; 50-60 Hz; max. 120 VA Uitgang: 10 V DC; max. 4,7 A	Bevestigingssysteem.

Symbool	Beschrijving	Locatie
IP24	Stof- en spatwaterdichtheid	Achterkant van de pompbehuizing en de voorkant van de Sapphire Connect
IPX1	Waterdichtheid	Bevestigingssysteem.
IPX2	Waterdichtheid	Extern batterijpack.
Rx Only	Volgens de federale wetgeving van de Verenigde Staten mag dit product alleen op voorschrift worden gebruikt.	Achterkant van de pompbehuizing, aan de achterkant van de Sapphire Connect, achterkant van de minihouder, PCA-lockbox 100, 250 en 500 mL.
	Verwijdering van afgedankte elektrische en elektronische apparaten (AEEA). Dit symbool geeft aan dat gebruikte batterijen en elektronische apparaten niet mogen worden afgevoerd als ongesorteerd gemeentelijk afval en apart moeten worden ingezameld. Neem contact op met een bevoegde vertegenwoordiger voor informatie betreffende de buitengebruikstelling van uw apparatuur.	Achterkant van het deksel van de pompbehuizing, extern batterijpack, achterkant van de Sapphire Connect, en aan de achterkant van de minihouder.
ALARM	Alarm - Alarm-led licht op om een alarmsituatie in de werking van de pomp aan te geven. Zie Hardware- en softwareonderdelen op pagina 40.	Voorkant van de pompbehuizing, onder de rode led.
CHARGE	Opladen - led licht op om aan te geven dat de batterij aan het opladen is. Zie Hardware- en softwareonderdelen op pagina 40.	Voorkant van de pompbehuizing, onder de gele led.

Symbool	Beschrijving	Locatie
RUN	Bezig - Run-led licht op om aan te geven dat de pomp een infuus toedient. Zie Hardware- en softwareonderdelen op pagina 40.	Voorkant van de pompbehuizing, onder de groene led.
STOP	Stop - U kunt het infuus tijdelijk stoppen.	Voorkant van de pompbehuizing, onder het aanraakscherm.
On/Off	Aan/uit: hiermee wordt de pomp in- en uitgeschakeld.	Voorkant van de pompbehuizing, onder het aanraakscherm.
	Connectiviteit — led, geeft de communicatiestatus van de Sapphire Connect aan. Zie Probleemoplossing op pagina 72	Zijkant van de Sapphire Connect, onder de communicatie-led.
	Opladen — led licht op om aan te geven dat de Sapphire Connect-batterij aan het opladen is.	Zijkant van de Sapphire Connect, onder de oplaad-led.
	Elektromagnetische straling van het apparaat ligt onder de limieten die zijn gespecificeerd door de Federal Communications Commission	Achterkant van de Sapphire Connect.
	Ingangsstroom	Voorkant van de Sapphire Connect.
	Uitgangsstroom	Voorkant van de Sapphire Connect.

Symbool	Beschrijving	Locatie
	Gelijkstroom	Voorkant van de Sapphire Connect.
	Geeft een aanbieder aan die unieke code voor hulpmiddelidentificatie bevat.	Achterkant van de pompbehuizing, alle Sapphire-accessoires.
	Niet gebruiken als de verpakking beschadigd is	Op het etiket of de doos van het product
	Droog houden/Uit de buurt van regen blijven	Op het etiket of de doos van het product
	Niet blootstellen aan zonlicht	Op het etiket of de doos van het product
	Fragiel; voorzichtig behandelen	Op het etiket of de doos van het product

Conformiteit en classificatie

Deze handleiding is geschreven in overeenstemming met de vereisten in de internationale norm IEC 60601-2-24 voor Medische Elektrische Apparatuur - Deel 2-24: Speciale vereisten voor de veiligheid van infuuspompen en -regelaars. De gegevens in het hoofdstuk 'Technische specificaties' zijn gebaseerd op de specifieke testcondities die zijn gedefinieerd in deze norm. Andere externe factoren zoals een variërende tegendruk, temperatuur, hoofdhoogte, ingesteld gebruik, vloeistofbeperkingen, viscositeit van de oplossing of combinaties van deze factoren kunnen leiden tot afwijkingen van de opgegeven prestatiegegevens.

- IEC 60601-1, UL 60601-1 en CAN/CSA C22.2 601.1-M90 voor medische elektrische apparatuur, waarin de Sapphire-pomp wordt geclassificeerd als:
  - Klasse II
  - Type BF
  - Continue werking
  - Stof- en spatwaterdicht volgens IP24
  - Niet geschikt voor gebruik nabij ontvlambare verdovende mengsels met lucht, zuurstof of lachgas
- IEC 60601-1-2: elektromagnetische compatibiliteit
- IEC 60601-2-24: infuuspompen en -regelaars, waarin de Sapphire-pomp wordt geclassificeerd als een pomp van type 4 (continue infuusstroom, gecombineerd met bolustoediening)
- IEC 60601-1-11: Vereisten voor medische elektrische apparatuur en medische elektrische systemen gebruikt in de thuiszorgomgeving
- IEC 60601-1-8: Vereisten voor alarmsystemen in medische elektrische apparatuur en medische elektrische systemen
- IEC 60601-1-12 - Eisen voor medische elektrische apparatuur en medische elektrische systemen die gebruikt worden voor de dringende medische hulpverlening
- Conformiteitsverklaring voor defibrillatoren: Apparatuur met toegepaste onderdelen van type BF

Biocompatibiliteit

Alle materialen in onderdelen van de toedieningssets die zich in het vloeistofpad bevinden, zijn getest op biocompatibiliteit en zijn conform de geldende internationale ISO 10993-1-normen voor biocompatibiliteit.

Sterilisatie

De toedieningssets die door Eitan Medical worden geproduceerd voor de Sapphire-pomp, worden gesteriliseerd met ethyleenoxide (EO) volgens de sterilisatievereisten van ISO 11135.

Mate van bescherming tegen binnendringen van water en stof

De Sapphire-pomp voldoet aan de IP24-norm voor spatwater/stof volgens IEC 60601-1-11. Biedt bescherming tegen water dat met een volume van 10 l/min bij een druk van 80-100 kN/m^2 gedurende 5 minuten vanuit alle hoeken op het apparaat wordt gesproeid en biedt bescherming tegen aanraking door voorwerpen die groter zijn dan 12 millimeter, zoals vingers.

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

De volgende paragrafen bevatten belangrijke veiligheidsinformatie.
Alle waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen moeten zorgvuldig worden doorgelezen voordat de Sapphire-pomp wordt bediend:

- Algemene waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen op pagina 27
- Correct gebruik van de pomp op pagina 33

Veiligheidsinformatie die specifiek is voor bepaalde pompfuncties wordt weergegeven in de desbetreffende delen van deze handleiding.

Algemene waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

Om de veiligheid en de goede werking te garanderen, leest u de Gebruikershandleiding en alle instructies die zijn bijgevoegd bij de onderdelen voor eenmalig gebruik en de toebehoren, alvorens u dit toestel bedient. Houd u daarnaast aan de volgende veiligheidsrichtlijnen:



Leg de toedieningsset of het netsnoer niet op de vloer of op elke andere locatie waar het per ongeluk beschadigd kan worden of gevaar voor verstikking kan vormen, vooral door de overmatige lengte.

- Houd de apparatuur uit de buurt van kinderen en dieren zonder toezicht om schade aan de pomp en toebehoren te voorkomen.
- Reinig, desinfecteer of steriliseer geen enkel deel van de pomp in een autoclaaf of met ethyleenoxidegas. Dit kan de pomp beschadigen en de garantie doen vervallen. Alleen externe onderdelen van de pomp moeten worden gedesinfecteerd.



Als de pomp valt of beschadigd lijkt, moet deze uit gebruik worden genomen en worden geïnspecteerd door opgeleid en gekwalificeerd personeel van Eitan Medical Ltd.

- Alle onderhoudsprocedures, waaronder certificering, kalibratie, vervanging van onderdelen en aanpassing van de apparatuur, mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde onderhoudstechnici. Uitgebreide instructies worden gegeven in de onderhoudshandleiding.



Eitan Medical Ltd. keurt geen wijzigingen of aanpassingen aan dit hulpmiddel door de gebruiker goed. Eventuele wijzigingen of aanpassingen kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te bedienen ongeldig maken.

- Bedien de pomp niet met de veiligheidsklep open.

Veiligheid

- Deel geen wachtwoorden voor autorisatieniveaus Hoog, Medium of Technicus mee aan patiënten, thuisgebruikers of enige andere onbevoegde gebruiker.
- Gebruik de pomp niet bij klinisch gebruik in de Technicusmodus. De pomp mag niet in de Technicusmodus staan wanneer u zich buiten het service- of reparatielaboratorium bevindt!
  Als de pomp klinisch wordt gebruikt en het pompdisplay aangeeft dat deze zich in de Technicusmodus bevindt, **schakelt u de pomp onmiddellijk** UIT en vervolgens weer AAN om u af te melden bij de Technicusmodus.
- Tenzij de pomp moet worden aangesloten op het bekabelde datasysteem van de faciliteit, moet u op het volgende letten voordat u deze voor klinisch gebruik gebruikt:
  - Onverwacht bericht of pictogram met betrekking tot de pomp die op de pc is aangesloten.
  - Elke kabel die is aangesloten op de pomp of op de seriële poorten van de houder.

Afvalverwijdering

Zorg ervoor dat de verpakking, de toedieningssets, de batterij en andere elektronische onderdelen worden verwijderd in overeenstemming met de geldende milieuwetgeving (zoals de AEEA-richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur). Neem contact op met uw gemeente voor de juiste manier van verwijdering.

Waarschuwingen voor afvalverwijdering

- Houd gebruikte kunststof infuushouders, verpakkingen en slangen buiten het bereik van kinderen.
- Toedieningssets moeten op de juiste manier worden afgevoerd, rekening houdend met de aard van de eventueel overblijvende vloeistof, in overeenstemming met de ziekenhuisrichtlijnen voor afvalverwijdering.
- Houd batterijen uit de buurt van vuur.

Ontploffingsgevaar

De apparatuur is niet geschikt voor gebruik nabij ontvlambare verdovende mengsels met lucht of zuurstof of lachgas.

Gevaar voor elektrische schokken

Ten behoeve van de veiligheid dient u zich altijd te houden aan de onderstaande waarschuwingen.

Elektrische veiligheidswaarschuwingen

- Alleen gekwalificeerde onderhoudstechnici die volledig zijn opgeleid in de bediening van de infuuspomp, krijgen toegang tot de interne onderdelen van de Sapphire-pomp en mogen onderhoudsprocedures uitvoeren.
- Koppel de stroomtoevoer los alvorens onderhoudswerken uit te voeren.
- Koppel de batterij los alvorens de behuizing van de pomp te openen. Interne onderdelen die onder spanning staan kunnen bij contact leiden tot ernstige schokken of zelfs de dood.

- Sluit alleen wisselstroomspanning aan op de pomp via een productspecifieke Sapphire-voeding.
- Raak de pomp/houder-verbinding (P2C-verbinding) aan de achterkant van de pomp niet aan.

Elektromagnetische compatibiliteit

Het Sapphire-infuussysteem voldoet aan de norm voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) IEC 60601-1-2 en is ontworpen om nauwkeurig te werken in combinatie met andere medische apparatuur die ook aan deze norm voldoet. Om elektromagnetische interferentie te voorkomen die de werking van het infuussysteem kan beïnvloeden, mag u het infuussysteem niet gebruiken in de buurt van bronnen van sterke elektrische en magnetische interferentie (EMI), zoals MRI, CT, diathermie (diepe warmtebehandeling), elektromagnetische beveiligingssystemen (bijv. metaaldetectoren), radiofrequentie-identificatie (RFID), elektrochirurgische hulpmiddelen, lithotripsiehulpmiddelen en grote elektromotoren.
Wanneer draagbare of mobiele RF-communicatieapparatuur, zoals RF-zenders, mobiele telefoons, portofoons, Bluetooth™-apparatuur of magnetrons in de buurt van dit apparaat worden gebruikt, kan dat de draadloze communicatie met het infuussysteem en/of de werking van het infuussysteem verstoren.



Enkele van deze EMI-bronnen (voornamelijk RF-zenders) zijn mogelijk niet zichtbaar. Hierdoor kan het apparaat worden blootgesteld aan de elektromagnetische velden van deze bronnen zonder dat de gebruiker het merkt.

Er moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden getroffen met betrekking tot EMC. Deze instellingen zijn:

- Het aanhouden van een minimale afstand van driekwart meter tussen het infuuspompsysteem en draagbare/mobiele RF-communicatieapparatuur.
- Het indelen van de elektromagnetische omgeving op een manier die het infuussysteem in staat stelt om naar behoren te functioneren zonder andere apparatuur te storen.

- Het scheiden van het infuussysteem van alle andere elektronische apparatuur. Moet het infuussysteem in de buurt van andere elektrische apparatuur worden gebruikt, houd dan toezicht op het apparaat om te waarborgen dat er geen sprake is van elektromagnetische interferentie.
- Het infuussysteem mag niet grenzend aan of gestapeld op andere apparatuur worden gebruikt. Moet het infuussysteem grenzend aan of gestapeld op andere elektrische apparatuur worden gebruikt, houd dan toezicht op het infuussysteem om de goede werking daarvan te waarborgen.
- Stelt u vast of vermoedt u dat externe RF-bronnen of andere apparatuur de werking van het infuussysteem beïnvloeden (met een bekende of onbekende bron), probeer dan (voor zover mogelijk) de afstand tussen de pomp en de bron van EMI te vergroten, het infuussysteem te draaien, het infuussysteem elders te plaatsen, het infuussysteem op een andere wandcontactdoos aan te sluiten of het uitgaand vermogen van de zender te verlagen (tot 30 dBm).
- Neem contact op met uw afdeling biomedische techniek voor extra informatie uit de onderhoudshandleiding met betrekking tot het gebruik van het apparaat in de buurt van RF-bronnen.

De EMC-grenzen die in de richtlijnen IEC 60601-1-2/EN 60601-1-2 (editie 4.1) zijn uiteengezet, zijn bedoeld om een redelijke mate van bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie binnen gangbare medische installaties.

Schadelijke interferentie wordt in 47 CFR §2.122 door de FCC als volgt gedefinieerd: Interferentie die de werking van een radionavigatiedienst of van andere veiligheidsdiensten in gevaar brengt of een radiocommunicatiedienst die in overeenstemming met het radioreglement van de [ITU] functioneert, ernstig verslechtert, belemmert of herhaaldelijk onderbreekt.

De apparatuur genereert en gebruikt radiofrequentie-energie en straalt deze ook uit. Is de apparatuur niet conform de instructies geïnstalleerd en wordt deze niet conform de instructies gebruikt, dan kan dit leiden tot schadelijke interferentie bij andere apparaten in de nabije omgeving. Wij kunnen niet garanderen dat er binnen een specifieke installatie geen interferentie zal plaatsvinden. Veroorzaakt deze apparatuur schadelijke interferentie bij andere apparaten (dit kan worden vastgesteld door de apparatuur uit en weer in te schakelen), dan raden wij u aan de interferentie te verhelpen door een of meer van de volgende maatregelen te treffen:

- Draai of verplaats het ontvangende apparaat.
- Vergroot de afstand tussen de beide apparaten.
- Sluit de apparatuur aan op een wandcontactdoos die tot een ander circuit behoort dan het circuit waarop de andere apparatuur is aangesloten.
- Neem contact op met de fabrikant of een onderhoudsmonteur voor hulp.

Voorzorgsmaatregelen in verband met de elektromagnetische veiligheid

- Stel infuussysteem niet bloot aan therapeutische niveaus van ioniserende straling, want dit kan leiden tot permanente schade aan het elektronische circuit van het infuussysteem. Neem het infuussysteem weg bij de patiënt tijdens therapeutische stralingssessies.
- Gebruik het infuussysteem niet in de buurt van apparatuur voor beeldvorming door magnetische resonantie (MRI), aangezien de magnetische velden de werking van het infuussysteem kunnen benadelen. Haal het infuussysteem tijdens MRI-procedures weg bij de patiënt en houd ze op een veilige afstand van magnetische energie.

Correct gebruik van de pomp

Als de pomp niet wordt gebruikt in overeenstemming met de etikettering of het beoogde gebruik, kan dit de volgende bijwerkingen hebben: pijn, verergering van ziekte, letsel of schade, beroerte, elektrocutie, verbloedingstrauma en overlijden. Hoewel de Sapphire-pomp is ontworpen en geproduceerd volgens strenge specificaties, is deze niet bedoeld om opgeleid personeel te vervangen bij de bewaking van infusen.



Thuisgebruikers moeten door hun medische zorgverlener worden getraind voordat ze de Sapphire-pomp mogen gebruiken.



Clinici wordt geadviseerd om de juiste toedieningsweg en de doorgankelijkheid van de infuuslocatie te controleren. De toedieningsroute en infusieparameters worden bepaald door de clinicus, op basis van de behoeften van de patiënt.

Wanneer de pomp wordt gebruikt, moet de patiënt regelmatig volgens de geldende klinische werkwijze door een zorgverlener worden gecontroleerd om te verzekeren dat de infusie naar verwachting verloopt. Voor thuisgebruikers in een ambulante omgeving kan bewaking worden geboden via een bezoekende of op afroep beschikbare verpleegkundige, training van patiënt of familielid, of enig andere methode die is voorgeschreven door de aanbieder van de hulpmiddelen, op basis van geschikte klinische praktijken in de genoemde omgeving. De pomp kan een positieve vloeistofdruk ontwikkelen om uiteenlopende stromingsweerstanden te overwinnen, zoals weerstand door katheters met een kleine diameter, poorten, filters en intra-arteriële infusen. De pomp is ontworpen om de vloeistofstroom te stoppen als er een alarm optreedt (alarm met hoge prioriteit), maar niet ontworpen en ook niet bedoeld om infiltraties of extravasaties te detecteren. Bij dergelijke omstandigheden wordt er ook geen alarm gegenereerd.



Gebruik enkel de goedgekeurde toebehoren van Eitan Medical in combinatie met de pomp.



Functioneren geluidssignalen en/of visuele signalen niet volgens de instellingen, of werken de vaste toetsen niet naar verwachting, gebruik de pomp dan niet en neem contact op met een bevoegde technicus.

Voorzorgsmaatregelen voor de milieuveiligheid

- De pomp is niet beoordeeld voor gebruik in omgevingen met beeldvorming door magnetische resonantie (MRI) of in combinatie met andere medische apparatuur die straling uitzendt voor diagnostische of therapeutische doeleinden.
- De Sapphire-pomp is niet beoordeeld op compatibiliteit met systemen voor extracorporele membraanoxygenatie (ECMO).
- Gebruik uitsluitend productspecifieke Sapphire-accessoires en -kabels. Het gebruik van toebehoren en kabels die niet in deze handleiding zijn beschreven, met uitzondering van kabels die worden verkocht door Eitan Medical Ltd. als vervangende onderdelen voor interne componenten, kan leiden tot verhoogde emissies of een verminderde immuniteit van de pomp.

Toedieningssets

Lees en volg altijd de instructies in de Gebruikershandleiding en de instructies bij de toedieningsset en de bronhouder alvorens de toedieningssets te gebruiken. Volg zorgvuldig alle aanwijzingen op etiketten voor het laden, verwijderen en opnieuw laden van de set, alsook het aanbevolen vervangingsinterval voor de set.

Gebruik de Sapphire-standaardtoedieningssets die worden vermeld in de lijst met door Eitan Medical goedgekeurde producten: https://eitanmedical.com/. Daarnaast kunnen er ook toedieningssets van andere fabrikanten worden gebruikt, mits deze door een regelgevende instantie zijn goedgekeurd en mits deze bestemd zijn voor gebruik met het Sapphire-infuussysteem. Voor een lijst met door regelgevende instanties goedgekeurde sets verwijzen wij u naar officiële publicaties van de fabrikant, zoals websites, catalogi of andere formeel gepubliceerde documenten.
Het gebruik van enige andere toedieningsset dan een toedieningsset die door een regelgevende instantie is goedgekeurd en is gelabeld voor gebruik met het Sapphire-infuussysteem, kan ertoe leiden dat het apparaat niet werkt binnen de toepasselijke beperkingen en parameters. Het gebruik van andere sets dan degene die zijn aangeduid in de lijst van door Eitan Medical goedgekeurde Sapphire-producten, kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben. Zie Toedieningssets op pagina 97 voor meer informatie.

Om infecties te vermijden, moet u rekening houden met het vervangingsinterval voor de sets dat wordt aanbevolen door de lokale centra voor ziektebeheersing en -preventie, de richtlijnen van uw instelling en de instructies die worden meegeleverd met de toedieningsset.

Toedieningssets: veiligheidswaarschuwingen

- Gebruik geen beschadigde toedieningssets, beschadigde setonderdelen of verpakkingen. Raadpleeg altijd de meegeleverde gebruiksinstructies.
- De toedieningssets van Sapphire zijn bestemd voor gebruik **door één patiënt** en mogen dus niet worden gesteriliseerd of gereinigd voor hergebruik.
- **Sluit de toedieningsset niet aan op de patiënt tijdens het vullen.**
- Gebruik geen kracht bij het aansluiten van de toedieningsset op de patiënt.
- Gebruik altijd de klemmen op de toedieningsset om de toedieningsset af te sluiten alvorens de toedieningscassette van de pomp te verwijderen.
- Zet geen druk op en blaas geen perslucht door een uitgang of slang die is aangesloten op de pomp. Druk kan gevoelige elementen vernietigen.
- Trek niet aan de slangen in de toedieningsset wanneer de pomp in gebruik is en oefen geen druk uit op de infuushouder.

De minimale trekkracht op de toedieningsset waarbij de toedieningsset van de pomp kan worden losgetrokken is 2,855 kg.

- De toedieningsset en houder moeten indien nodig worden vervangen om problemen met vloeistofvervuiling te voorkomen.
- De toedieningsset moet worden vervangen volgens het ziekenhuisbeleid voor infectiepreventie en het behandelingsprotocol. De sets van Sapphire garanderen nauwkeurige toediening tot 96 uur. Als u debiet-, dosering- of boluscombinaties programmeert die langer dan 96 uur duren, moet de toedieningsset op tijd worden vervangen.

Basisinformatie over infuusveiligheid

Voor een maximale nauwkeurigheid van de pomp bij gebruik in een ziekenhuis of klinische omgeving moet de infuushouder op een hoogte van 50 cm boven de pomp worden geplaatst. Er zijn geen beperkingen voor de plaats van de infuushouder ten opzichte van het hart van de patiënt.

Een alarm met hoge prioriteit stopt het infuus automatisch en vereist onmiddellijke aandacht voordat het infuus opnieuw kan worden gestart.

Klemt u de toedieningsset af, zorg er dan indien mogelijk voor dat de klem zich op ten minste 20 cm afstand van de pomp bevindt.

Let op! Wijkt de dosissnelheid af van de resolutiestappen van de pomp (0,1 mL/u) dan verhoogt of verlaagt de pomp de snelheid met tot wel 0,05 mL/u. Deze stroomsnelheid (in mL/u) wordt tijdens de infusie op het scherm 'Bezig' weergegeven.

Infusen toedienen: Algemene veiligheidswaarschuwingen

- **Alarminstellingen occlusiedruk:**
  - Een hoge instelling voor de druk kan invloed hebben op de tijd voor de detectie van occlusies. Zorg ervoor dat de occlusiedruk wordt ingesteld volgens de klinische gebruikscasus.
  - Wanneer er sets worden gebruikt met een PAV (Pressure Activated Valve, drukgeactiveerde klep), kan de detectie worden verschoven met 0,3 bar (4,35 psi of 225 mmHg). (Deze verschuiving wordt de PAV-kraakdruk genoemd.)
- **Volume To Be Infused (te infunderen volume):** geef geen te infunderen volume in dat groter is dan de hoeveelheid vloeistof in de houder.
- **Luchtdetectie:**
  - Zorg er altijd voor dat de toedieningsset is gevuld voordat u een infusie start.
  - Het bedrijfsbereik van de luchtdetector bij het toedienen van vetzuren bedraagt 2% - 20% lipiden.

- **Secundaire infusen:** controleer bij het gebruik van de dubbele infuusfunctie of:
  - de medicatie/oplossing in de secundaire infuushouder compatibel is met de medicatie/oplossing in de primaire infuushouder;
  - de secundaire toedieningsset is aangesloten op de juiste injectieplaats op de primaire toedieningsset (boven de toedieningscassette);
  - de onderbreking van het primaire infuus klinisch geschikt is voor de duur van het dubbele infuus;
  - de secundaire bronhouder minstens 20 cm hoger hangt dan het vloeistofniveau van de primaire bron;
  - de druppelkamer op de set moet worden gebruikt om te controleren of de juiste lijn vloeistof toevoert en de andere lijn inactief is;
  - de klem van de secundaire set gesloten is wanneer de dubbele infusen niet actief zijn.
- Infundeer geen niet-epidurale geneesmiddelen in de epidurale toedienmodus.
- Epidurale geneesmiddelen moeten in de epidurale toedienmodus worden geïnfundeerd.
- Gebruik van het apparaat bij te vroeg geboren pasgeborenen en kinderen onder het normale geboortegewicht, d.w.z. een laag geboortegewicht (≤2.499 g); Een zeer laag geboortegewicht (< 1500 g) en een extreem laag geboortegewicht (<1000 g) is niet geëvalueerd en daarom moet de arts beoordelen of het apparaat voor deze neonatale subgroepen moet worden gebruikt.

PCA, PCEA en de intermitterende epidurale toedienmodus

Bij het gebruik van de functies Bolus behandelaar en Bolusaanvraag, moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen.

	Gebruik de bolusafstandsbediening niet om de houder of pomp op te tillen of te dragen. Als het snoer op deze manier wordt gebruikt, kan de pomp of het snoer worden beschadigd. Gebruik geen overmatige kracht of instrumenten om de bolusafstandsbediening van de houder los te koppelen om schade aan de stekker of het snoer te vermijden.

Het uitvoeren van een infusie van meer dan 50 mL/uur bij gebruik van een kathetergrootte van 24G of kleiner kan leiden tot occlusie en vertraging van de zorg. Houd u daarnaast aan alle onderstaande waarschuwingen.

PCA, PCEA en intermitterende epidurale toediening: veiligheidswaarschuwingen

- Plaats de bolusafstandsbediening nergens waar de knop per ongeluk kan worden ingedrukt. Wanneer de knop per ongeluk wordt ingedrukt, kan dit tot gevolg hebben dat er onbedoeld een bolus wordt aangevraagd.
- Besteed bij het gebruik van de functie Bolus behandelaar voldoende aandacht aan de huidige behandelingsparameters alsook aan de hoeveelheid extra dosering die wordt toegediend.
- Zorg ervoor dat patiënten geen toegang hebben tot de functie Bolus behandelaar. Geef de code van de behandelaar niet aan de patiënt.
- de optie Bolusaanvraag mag alleen worden gebruikt door de patiënt. Als iemand anders dan de patiënt een bolus aanvraagt (vooral als de patiënt slaapt of verdoofd is), brengt dit het risico van een mogelijk fatale overdosis met zich mee.

Epidurale toedienmodus

De epidurale toediening van anesthetica wordt beperkt tot korte infusen (niet langer dan 96 uur) met verblijfkatheters die speciaal zijn ontwikkeld voor een korte epidurale toediening van anesthetica.

Epidurale toediening: veiligheidswaarschuwingen

- Epidurale toediening van andere medicaties dan de middelen die zijn aangeduid voor epiduraal gebruik, kan leiden tot ernstige letsels bij de patiënt.
- Om de infusie van medicaties die niet zijn bedoeld voor epiduraal gebruik te voorkomen, gebruikt u tijdens de epidurale toediening geen toedieningssets met injectiepoorten.
- Infundeer geen niet-epidurale geneesmiddelen in de epidurale toedienmodus.
- Epidurale geneesmiddelen moeten in de epidurale toedienmodus worden geïnfundeerd.

Hoofdstuk 2: Onderdelen, toebehoren en toedieningssets

In de volgende paragrafen wordt een algemeen overzicht gegeven van de onderdelen en accessoires van de Sapphire-pomp:

De pomp uitpakken 39
Hardware- en softwareonderdelen 40
Pomptoebehoren gebruiken 43

De pomp uitpakken

Inspecteer elk stuk bij het uitpakken van de Sapphire-pomp om te verzekeren dat het niet is beschadigd. De verpakking moet de volgende stukken bevatten:

- Sapphire-pomp (met geplaatste li-ionbatterij)
- AC/DC-adapter voor de pomp (met multinationale stekker)
- Gebruikershandleiding
- Minihouder, met sleutel (om te vergrendelen) en pen (om te openen/sluiten zonder sleutel)
- Andere optionele onderdelen:
  - Bolusknop
  - Splitter voor de minihouder
  - Communicatiekabel
  - PCA-lockbox 100 mL
  - PCA-lockbox 250 mL
  - PCA-lockbox 500 mL
  - Infuuszak 500 mL
  - Grote rugzak voor thuisgebruik (5 liter)
  - Reistas
  - Externe batterijpack
  - Bevestigingssysteem
  - Geïntegreerde voeding voor de minihouder

Hardware- en softwareonderdelen

De pomp bevat zowel hardwareonderdelen (regelaar) als softwareonderdelen (aanraakscherm). De hardwareonderdelen worden weergegeven op de onderstaande afbeelding. De delen van de regelaar worden opgesomd en beschreven in de tabel onder de afbeelding.

Afbeelding 2.1. Hardwareonderdelen



Aantal	Onderdeel	Beschrijving/Opmerkingen
1	Veiligheidsklep	Bedekt en beschermt de toedieningsset en het pompmechanisme.
2	Speaker	Laat alarmgeluiden klinken.
3	Statusleds	Gekleurde indicatielampjes die de huidige status van de pomp aangeven: • Rood: er is een alarm actief. • Geel (knipperend): de batterij is aan het opladen. • Geel (niet-knipperend): de pomp is aangesloten op de hoofdstroomtoevoer en de batterij is volledig opgeladen. • Groen: de pomp is bezig.
4	On/Off-toets	Hiermee kan de gebruiker de pomp in- en uitschakelen.
5	Stop-toets	Hiermee kan de gebruiker een infuus tijdelijk stoppen.

Aantal	Onderdeel	Beschrijving/Opmerkingen
6	Stroomtoevoer	Hiermee kunt u de batterij opladen met de stroomadapter, of een communicatiekabel of bolusknop aansluiten.
N.v.t.	Batterijvak	Houder voor de batterij. (Bevindt zich aan de achterkant van de pomp.)

Aanraakscherm

Het aanraakscherm wordt gebruikt om de pomp te configureren en te bedienen. De belangrijkste delen van het scherm worden opgesomd en beschreven in de tabel onder de afbeelding.

Afbeelding 2.2. Delen aanraakscherm

Sapphire zonder Medicatiebibliotheek



Sapphire met Medicatiebibliotheek



Aantal	Onderdeel	Beschrijving/Opmerkingen
1	Indicatiebalk	Geeft de volgende essentiële statusinformatie weer: • Naam van klinisch zorggebied (wordt weergegeven boven de schermtitel op alle schermen als de medicatiebibliotheek is geladen). • Pictogram voor zachte limieten (wordt weergegeven boven het pictogram voor de batterijstatus als de medicatiebibliotheek is geladen en het huidige infuus het bereik van de zachte limieten overschrijdt). • Pictogram voor externe batterij (wordt weergegeven boven de koptekst in de toedienmodus als op de pomp een externe batterijpack is aangesloten). • Schermtitel (Opstarten, Bezig, Gepauz., Naam medicatie, enzovoort). • Medicatieconcentratie (wordt weergegeven onder de schermtitel, indien van toepassing). • Pictogram Bezig (wordt weergegeven wanneer er een infuus loopt). • Toedienmodus (Continu, Multi-step enzovoort). • Pictogram voor de batterijstatus.
2	Hoofdscherm	Geeft de infuusparameters en andere pompinstellingen weer en dient als werkgebied waar het grootste deel van de programmering en configuratie plaatsvindt.
3	Werkbalk	Bevat functietoetsen waarmee u algemene handelingen kunt uitvoeren, zoals instellingen bevestigen, infusen pauzeren, het scherm vergrendelen, enz.

Pomptoebehoren gebruiken

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe u de volgende pomptoebehoren moet installeren:

Minihouder 43
PCA-lockboxen 47
PCA-lockbox 250 mL 51
PCA/PCEA/PIEB-bolusknop 56
Sapphire Connect (versie 1.0) 57
Voeding 80
Geïntegreerde voeding 82
USB-C-voeding (Sapphire Connect-voeding) 83
Extern batterijpack 85
Bevestigingssysteem voor meerdere pompen 92
Toedieningssets 97

Minihouder

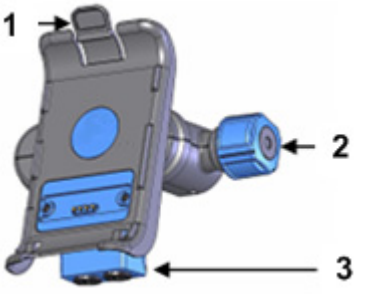
Dankzij de kleine, eenvoudig te gebruiken minihouder voor naast het bed kan de pomp flexibel onder elke hoek of op elke hoogte worden geplaatst. De onderdelen van de minihouder worden vermeld en beschreven in de tabel onder de afbeelding. De minihouders van Eitan Medical zijn beschikbaar in de volgende configuraties:

- Met een optionele verbindingssplitter onderaan (Afbeelding 2.3, nr. 3).
- Met een optionele geïntegreerde voeding onderaan (Afbeelding 2.4, nr. 1). Degeïntegreerde voeding is een AC-DC-stroomvoorziening die is aangebracht opde minihouder en wordt gebruikt om de batterij op te laden.
- Zonder de optionele verbindingssplitter of de optionele geïntegreerde voeding onderaan.

U kunt uw minihouderconfiguratie bepalen door naar de onderzijde van de minihouderte kijken; minihouders met een verbindingssplitter hebben twee aansluitingen, zoals in Afbeelding 2.3 3. Deze aansluitingen worden gebruikt voor deRS-232-communicatiekabel en de voeding. Minihouders met geïntegreerde voedinghebben op de kabelaansluiting een kabelhouder, zoals te zien is in Afbeelding 2.4, nr. 2). Hierop kan het netsnoer van Sapphire worden aangesloten.

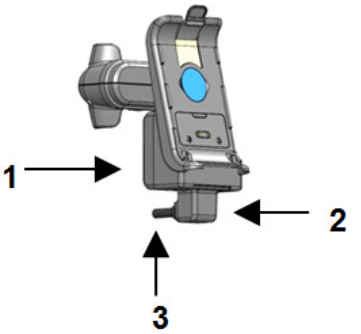
De onderdelen van de minihouder worden vermeld en beschreven in de tabel onder de afbeelding.

Afbeelding 2.3. Minihouder



Aantal	Naam onderdeel	Beschrijving/Opmerkingen
1	Vergrendeling	Bevindt zich op de pomphouder. Druk op de klem om de pomp los te maken uit de minihouder.
2	Knop minihouder	Bevindt zich op de voet van de minihouder. Draai aan de knop om de minihouder te bevestigen aan of te verwijderen van een infuuspaal. Om de knop te ontgrendelen gebruikt u de meegeleverde sleutel of pen.
3	Verbindingssplitter (optioneel)	Bevindt zich op de voet van de minihouder. Wordt gebruikt voor de RS-232-communicatiekabel (optioneel) en voor aansluitingen op de stroomtoevoer.

Afbeelding 2.4. Minihouder met geïntegreerde voeding



Aantal	Onderdeel	Beschrijving/Opmerkingen
1	Geïntegreerde voeding (optioneel)	Bevindt zich op de voet van de minihouder. Wordt gebruikt voor de aansluiting met de voeding.
2	Kabelhouder	Bevindt zich onder op de geïntegreerde voeding. Dehouder zorgt ervoor dat het netsnoer in de aansluiting op de geïntegreerde voeding blijft zitten.
3	Netsnoer	Netsnoer voor medische toepassingen om de geïntegreerde voeding aan te sluiten op een wandcontactdoos.

Als u de pomp wilt bedienen vanaf een infuuspaal, bevestigt u de pomp aan de minihouder. Zo hebt u gemakkelijk toegang tot het scherm zonder het risico dat deinstellingen worden gewijzigd door toevallige aanraking. U kunt de pomp ook opladen in de minihouder.

Zorg ervoor dat de houder stevig vastzit op de infuuspaal alvorens u de pomp bevestigt.

Met behulp van de volgende stappen wordt uitgelegd hoe u de minihouder aan de infuuspaal bevestigt, de pomp bevestigt en losmaakt en de minihouder losmaakt van de paal:

1. Bevestig de minihouder aan de infuuspaal door de knop aan de rechterkant van de minihouder vast te draaien (Afbeelding 2.3, nummer 2).
   Om de knop te ontgrendelen zorgt u ervoor dat de meegeleverde sleutel of pen zich in de knop bevindt.

> Als u meerdere pompen aan de infuuspaal wilt bevestigen, draait u de minihouder naar een horizontale positie: trek de pomphouder en de voet van de minihouder van elkaar weg en draai de minihouder naar de gewenste positie.

2. U kunt de pomp bevestigen aan de minihouder door de pomp op de onderste haken van de minihouder (Afbeelding 2.5, nummer 1) te plaatsen en de pomp vervolgens in de bovenste klem (Afbeelding 2.5, nummer 2) te klikken.
   Zorg dat depomp op de beide haken wordt bevestigd.
3. Om de pomp los te maken, drukt u op de vergrendeling aan de bovenkant van depomphouder (Afbeelding 2.5, nr. 2).
4. Draai aan de knop om de minihouder te openen en los te maken.

Afbeelding 2.5. Haken van de minihouder



PCA-lockboxen

De PCA-lockboxen zijn ontworpen om de infuuszak te beveiligen, met name bijbehandelingen met narcotica of opioïden, zonder dat de workflow van de behandeling wordt onderbroken.

PCA-lockbox 500 mL

Deze lockbox is geschikt voor infuuszakken van maximaal 500 mL.

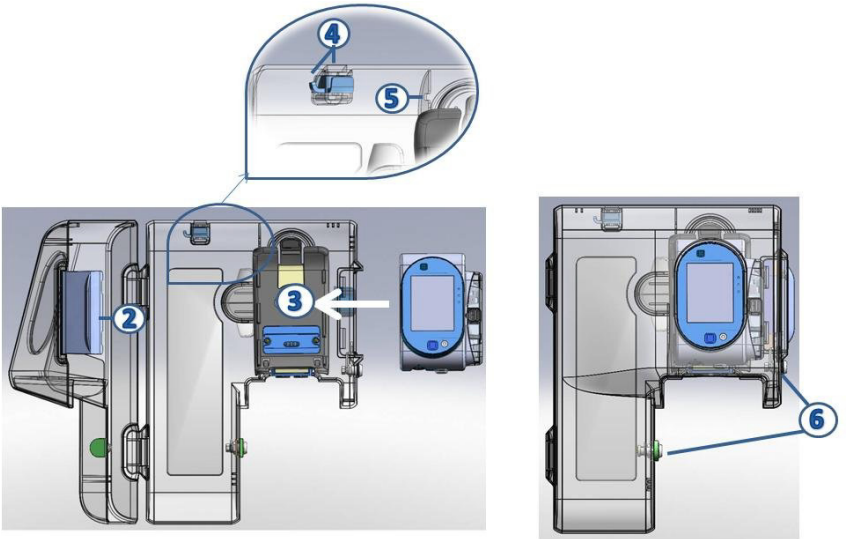
Afbeelding 2.6. PCA-lockbox 500 mL en de minihouder



Met behulp van de volgende stappen wordt uitgelegd hoe u de PCA-lockbox 500 mL gebruikt:

1. Gebruik de knop van de minihouder om de minihouder aan de infuuspaal te bevestigen (Afbeelding 2.3 op pagina 44).
2. Open de lockbox door de blauwe hendel naar links te draaien (Afbeelding 2.7, nummer 2).

Afbeelding 2.7. PCA-lockbox 500 mL: werkwijze

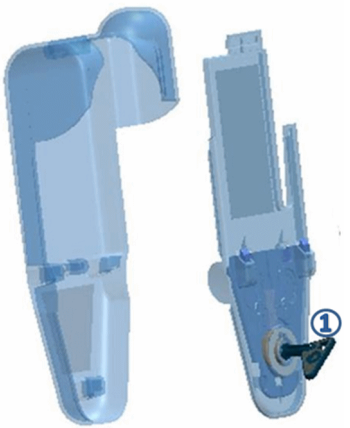


3. Bevestig de pomp aan de minihouder (Afbeelding 2.7, nummer 3).
4. Hang de infuuszak met de medicatie (Afbeelding 2.7, nummer 4) in de PCA-lockbox.
5. Klem de toedieningsset vast, prik de zak aan en bevestig de toedieningsset aan de pomp.
6. Plaats de toedieningsset doorheen het gat aan de bovenkant van de pomp (Afbeelding 2.7, nr. 5). Controleer of er geen kinken zitten in de toedieningsset zodat het infuus ongehinderd kan doorstromen.
7. Maak de klem van de toedieningsset los. Sluit vervolgens beide sloten van delockbox en vergrendel deze met de meegeleverde sleutel (Afbeelding 2.7, nummer 6).

PCA-lockbox 100 mL

Deze lockbox is geschikt voor infuuszakken van maximaal 100 mL.

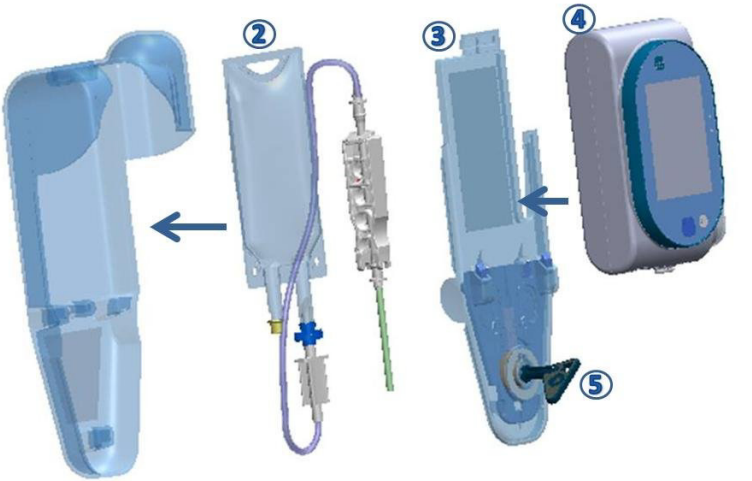
Afbeelding 2.8. PCA-lockbox 100 mL



Met behulp van de volgende stappen wordt uitgelegd hoe u de PCA-lockbox 100 mL gebruikt:

1. Open de box met de sleutel die werd meegeleverd met de lockbox (Afbeelding 2.8, nummer 1) en verwijder het kunststof deksel.
2. Sluit de klemmen op de toedieningsset en prik de zak aan.
3. Blokkeer de toedieningsset met de AFFV (meer informatie over de AFFV kunt u vinden in: Handmatig vullen op pagina 122) en open vervolgens de klemmen.
4. Plaats de houder in de box en leg de slang langs de binnenwanden van de box voor een vrije doorstroming en om kinken te voorkomen. Plaats de slang vervolgens door het uitgangskanaal (Afbeelding 2.9, nr. 2).

Afbeelding 2.9. Lockbox 100 mL: werkwijze



5. Sluit de toedieningsset aan op de pomp.
6. Sluit de box door het plastic deksel terug te schuiven (Afbeelding 2.9, nr. 3).
7. Plaats de pomp op het plastic deksel (Afbeelding 2.9, nr. 4) en maak deze vast door de box te vergrendelen met de meegeleverde sleutel (Afbeelding 2.9, nr. 5).

PCA-lockbox 250 mL

De lockbox bevestigen aan de infuuspaal

Deze lockbox is geschikt voor infuuszakken van maximaal 250 mL.

- De lockbox kan alleen rechtop worden gebruikt. De box kan worden bevestigd aan een infuuspaal, worden gedragen aan het handvat of worden gedragen met behulp van de schouderriem.
- Gebruik de lockbox niet in combinatie met sets met een druppelkamer of een buret.
- Gebruik de lockbox met zakken van maximaal 250 mL met afmetingen kleiner dan 7 cm diep, 10 cm breed en 24 cm hoog.

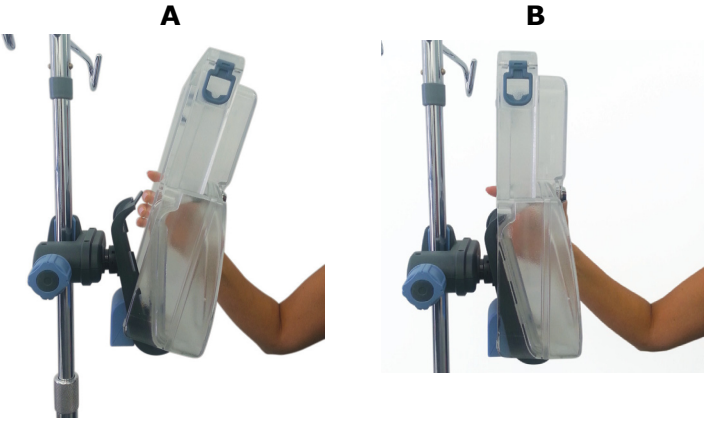
Het wordt aangeraden de toedieningsset af te klemmen en de infuuszak aan te prikken voordat u deze in de lockbox installeert. Ontluchten kan in deze stap handmatig worden uitgevoerd, of met de pomp nadat de set op de pomp is aangesloten.

In de volgende stappen wordt uitgelegd hoe u de PCA-lockbox 250 mL gebruikt:

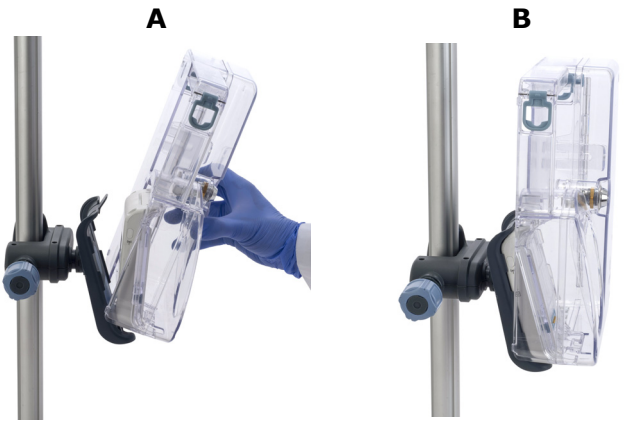
1. Bevestig de lockbox aan de minihouder door de achterzijde van het pompcompartiment van de lockbox op de onderste haken van de minihouder te plaatsen (Afbeelding 2.10A) en klik de lockbox vervolgens vast in de bovenste klem (Afbeelding 2.10B). Controleer of de lockbox goed aan de minihouder is bevestigd.

Wanneer u de Lockbox met Sapphire Connect gebruikt, bevestigt u de hele unit via Sapphire Connect met dezelfde actie van onder naar boven. Zie Paragraaf Sapphire Connect (versie 1.0) op pagina 57 voor meer informatie over het gebruik van Sapphire Connect.

Afbeelding 2.10. De lockbox bevestigen aan de minihouder



Afbeelding 2.11. De Lockbox en Sapphire Connect bevestigen aan de minihouder

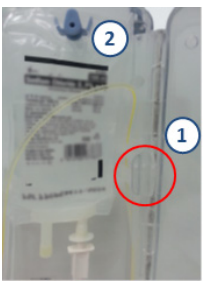


2. Ontgrendel de lockbox en open de klep.

> Voor het vergrendelen of ontgrendelen van de lockbox moet de sleutel eerst naar binnen worden gedrukt voordat deze wordt gedraaid.

3. Plaats de pomp op de onderste haken van de lockbox en klik de box vervolgens vast in de bovenste klem.
4. Zorg ervoor dat de organizer is uitgelijnd met de binnenwand van de lockbox (Afbeelding 2.12, nummer 1). Hang de aangeprikte infuuszak aan de haak in de lockbox (Afbeelding 2.12, nummer 2).

Afbeelding 2.12. De infuuszak en de set in de lockbox plaatsen



5. Bevestig de toedieningscassette aan de pomp.
6. Plaats de slangen van de set tussen de infuuszak en de pomp in de organizer (Afbeelding 2.12, nummer 1).

> Zorg dat dit gedeelte van de set geen extra onderdelen bevat. Controleer of er geen knikken in de toedieningsset zitten.

7. Maak de klem van de toedieningsset los.
8. Sluit de klep van de lockbox en vergrendel de box met behulp van demeegeleverde sleutel. Let erop dat u de klep van de lockbox niet dichtdruktopdeset zelf.

9. Controleer of de lockbox is vergrendeld voordat u de sleutel verwijdert.

	Als de lockbox wordt vergrendeld terwijl deze aan de minihouder is bevestigd, worden zowel de minihouder als de medicatie vergrendeld. Als de lockbox aan een infuuspaal moet worden vergrendeld, moet de minihouder aan de infuuspaal worden vergrendeld.

De lockbox verwijderen van de infuuspaal

1. Ontgrendel de lockbox met de meegeleverde sleutel. Open vervolgens de klep.
2. Druk op de klem aan de bovenkant van de minihouder om de lockbox los te maken. Bescherm de pomp door deze in de lockbox te houden terwijl u de lockbox loshaalt uit de minihouder.
3. Vergrendel de lockbox met de meegeleverde sleutel.

Afbeelding 2.13. Schouderriem



	De lockbox kan worden gedragen aan het handvat of met behulp van de optionele schouderriem (Afbeelding 2.13). De schouderriem kan worden gebruikt met een tas waarin de voeding kan worden bewaard wanneer deze niet is aangesloten.

	Pak de lockbox niet vast aan het handvat als deze aan een infuuspaal is bevestigd.

	Identificatie van de therapie: plak een van de meegeleverde gekleurde stickers boven aan de binnenkant van het deurtje van de lockbox omaan te geven voor welke therapie de lockbox wordt gebruikt. Debeschikbare stickerkleuren zijn: wit, blauw, rood, geel en groen.

De lockbox van de infuuspaal verwijderen bij gebruik van Sapphire Connect

Bij gebruik met Sapphire Connect verwijdert u de lockbox uit de houder door aan de bovenste haak van de minihouder te trekken - zet de lockbox vast door deze vast te houden terwijl u deze loslaat.

Afbeelding 2.14. De lockbox van de infuuspaal verwijderen bij gebruik met Sapphire Connect



PCA/PCEA/PIEB-bolusknop

Met de bolusknop kan de patiënt bolussen op aanvraag toedienen (onder door een medicus geprogrammeerde limieten). De bolus wordt aangevraagd door op de knop op het handvat te drukken. Op die manier hoeft de patiënt de functietoetsen op de pomp niet te gebruiken.

Als op de bolusknop wordt gedrukt, wordt een geluidssignaal gegenereerd. Deze optie kan worden geconfigureerd op de pomp. Zie Audio-instellingen configureren op pagina 239 voor meer informatie.

Afbeelding 2.15. Boluskoord



Sluit de bolusknop aan op de aansluiting aan de onderzijde van de pomp. Zorg dat de witte pijlen of de rode stip op de kabelaansluiting naar boven zijn gericht (de pijlen of stip op de boluskabel moeten gericht zijn op de pijl op de pomp).,

	Als er een minihouder wordt gebruikt, moet de handgreep met een blauwe bolusknop rechtstreeks op de pomp worden aangesloten. Als er een handgreep met een grijze bolusknop wordt gebruikt, kan deze op een willekeurige poort worden aangesloten. De Sapphire Connect of de communicatiekabel mag echter niet tegelijkertijd worden aangesloten. Als er van een blauwe bolusknop wordt overgeschakeld op een grijze bolusknop moet de behandeling opnieuw worden gestart.

Sapphire Connect (versie 1.0)

Sapphire Connect is een accessoire voor de Sapphire infuuspomp. Het is bedoeld voor gebruik in klinische, ambulante en thuisomgevingen.

De Sapphire Connect wordt op de Sapphire infuuspomp geklikt om connectiviteit mogelijk te maken. Dankzij de beveiligde verbinding en draadloze mogelijkheden vanSapphire Connect kan Sapphire Connect pompgebeurtenissen en Sapphire Connect-geolocatie verzenden naar de Insights Tool*. Sapphire Connect brengt automatisch mobiele communicatie tot stand wanneer deze is aangesloten op een ondersteunde Sapphire infuuspomp en vereist geen installatie voor gebruik. Sapphire Connect ondersteunt draadloze softwareupdates voor zijn eigen software, via het mobiele netwerk.

De Sapphire Connect wordt gevoed door een onafhankelijke oplaadbare Li-Ion-batterij en kan worden opgeladen via een speciale USB-C-oplader. Bij aansluiting op een Sapphire-pomp kunnen zowel de Sapphire Connect als de Sapphire-pomp worden opgeladen met één stroombron.

Sapphire Connect ondersteunt een naadloze werking van de pomp, inclusief opladen en het gebruik van meerdere Sapphire-accessoires.

* De Insights Tool is een cloudgebaseerd platform met modules voor het beheer van het pomppark en de bewaking van de behandeling, die niet in deze gebruikershandleiding worden behandeld.

Sapphire Connect is alleen compatibel voor gebruik met Sapphire-infuuspompen met softwareversies Rev16 of hoger die in 2017 of later zijn geproduceerd. De Sapphire Connect laadt geen pompen op die niet aan deze criteria voldoen.

De fabricagedatum van de pomp is te vinden op de achterkant van de pompbehuizing:



algemene voorzorgsmaatregelen

- Zorg er voor gebruik voor dat Sapphire Connect en de voeding en het snoer droog zijn.
- Als de Sapphire-pomp is aangesloten op Sapphire Connect, mag ude pomp niet aansluiten op een pc-tool of een bolusknop met grijze knopen.
- Het reinigen van de Sapphire Connect is beperkt tot het gebruik van ALLEEN 70% isopropylalcohol (IPA). Voor informatie over reinigen met IPA 70%, zie Reinigen van Sapphire Connect en elektrische connectoren van Sapphire-accessoires op pagina 307.
- Zie Afvalverwijdering op pagina 29 voor informatie over verwijdering.

Onderdelen

Afbeelding 2.16. Sapphire Connect-onderdelen



#	Naam	Beschrijving
1	Onderste haken	Wordt bevestigd aan de Sapphire-pomp.
2	Bovenste haak	wanneer ingedrukt, wordt de pomp vrijgegeven.
3	Aan/uit-knop	Wanneer erop wordt gedrukt, wordt Sapphire Connect AAN/UIT gezet.
4	Communicatie-led	Geeft de communicatiestatus aan.
5	Led opladen	Geeft de oplaadstatus aan.
6	USB-C-poort	Voor de aansluiting aan de voeding.

Tabel 2.1. **Sapphire Connect Communicatie-led-gedrag**

Led-kleur	Led-status	Betekenis
Blauw 	Knipperen	Zelftest is aan de gang.
	Continu	Sapphire Connect is AAN en de communicatie is tot stand gebracht.
	Knippert elke seconde	Sapphire Connect is AAN en staat in de ruststand. Sapphire Connect gaat naar de rustmodus wanneer het op de batterij werkt en geen gegevens verzendt of locatie zoekt.
Groen 	Continu	De zelftest was succesvol, apparaat is klaar om te worden gekoppeld aan de Sapphire-pomp.
Paars 	Continu	De update van de Sapphire Connect-software wordt uitgevoerd. Zie Softwareupdate voor Sapphire Connect via draadloos netwerk op pagina 64.
Rood 	Continu	Er is een fout vastgesteld. Zie Probleemoplossing op pagina 72.
	Knipperen	Er is geen mobiele verbinding gevonden. Zie Probleemoplossing op pagina 72.

Tabel 2.2. **Sapphire Connect Opladen led Gedrag**

Led-kleur	Led-status	Betekenis
Geel	Knipperen	De Sapphire Connect wordt opgeladen.
	Continu	De Sapphire Connect is volledig opgeladen.

De Sapphire Connect laadt op.

Laad Sapphire Connect op door de Sapphire Connect-voeding aan te sluiten.
De oplaad-led knippert tijdens het opladen en blijft branden wanneer deze volledig isopgeladen (zie USB-C-voeding (Sapphire Connect-voeding) op pagina 83 voor meer informatie.

Afbeelding 2.17. De Sapphire Connect opladen.



	Om de levensduur van de batterij te verlengen, sluit u Sapphire Connect waar mogelijk aan op een stroomtoevoer.

Sapphire Connect kan ook worden opgeladen via een voeding die is aangesloten op een minihouder met splitter of minihouder met geïntegreerde voeding (Afbeelding 2.18).

	Door een lader rechtstreeks op de Sapphire-pomp aan te sluiten, wordt alleen de batterij van de Sapphire-pomp opgeladen en **wordt de Sapphire Connect niet** opgeladen.

Afbeelding 2.18. Sapphire Connect opladen via de minihouder



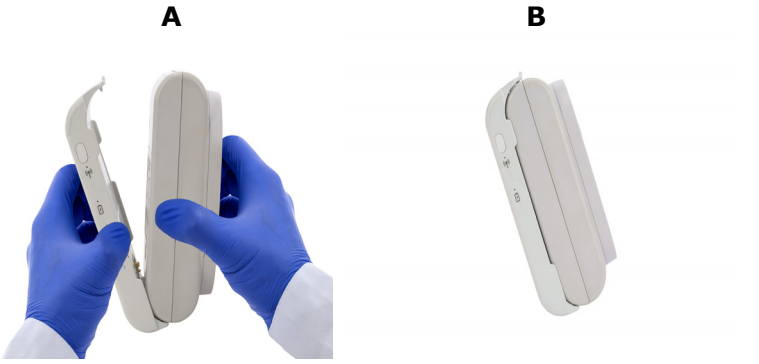
Sapphire Connect aan de pomp bevestigen

1. Zet Sapphire Connect AAN door eenmaal op de aan/uit-knop te drukken. Het opstartgeluid is hoorbaar.
2. De Sapphire Connect voert een zelftest uit en brengt mobiele communicatie totstand. Gedurende deze tijd moet de communicatie-led blauw knipperen. Wanneer mobiele communicatie beschikbaar is, duurt dit proces maximaal drieminuten.
3. De communicatie-led brandt gedurende 20 seconden continu groen, wat aangeeft dat de zelftest en de mobiele verbinding tot stand zijn gebracht (zoniet,zie Probleemoplossing op pagina 72).
4. De communicatie-led brandt continu blauw, wat aangeeft dat Sapphire Connect isingeschakeld en dat zowel het mobiele verbindingsproces als de zelftest met succes zijn voltooid.

Na een succesvolle zelftest wordt de Sapphire Connect-softwareupdate automatisch gestart als er een Sapphire Connect-softwareupdate beschikbaar is. Raadpleeg voor meer informatie over Sapphire Connect-softwareupdates Softwareupdate voor Sapphire Connect via draadloos netwerk op pagina 64.

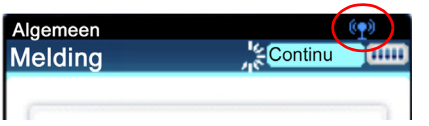
5. Bevestig de Sapphire Connect aan de pomp door de onderkant van de pomp opde onderste haken van de Sapphire Connect (Afbeelding 2.19, A) te plaatsen. Druk de bovenkant van de pomp naar achteren totdat deze op zijn plaats klikt opde bovenste haak (Afbeelding 2.19, B).

Afbeelding 2.19. Sapphire Connect aan de pomp bevestigen



6. Het communicatiepictogram verschijnt binnen een minuut op het scherm van de Sapphire-pomp, wat aangeeft dat de pomp en Sapphire Connect communicatie tot stand hebben gebracht (Afbeelding 2.20).

Afbeelding 2.20. Communicatiepictogram op pompscherm



Softwareupdate voor Sapphire Connect via draadloos netwerk

Sapphire Connect controleert elke keer dat het wordt ingeschakeld en eenmaal per 24 uur op updates voor zijn eigen software. Als er een softwareupdate van Sapphire Connect beschikbaar is en Sapphire Connect dienovereenkomstig is geconfigureerd (via de Insights Tool), zal Sapphire Connect een softwareupdate uitvoeren. Tijdens hetuitvoeren van de update brandt de communicatie-led continu paars. Wanneer desoftwareupdate is voltooid, voert de Sapphire Connect een automatische herstart uit.Tijdens deze herstart voert de Sapphire Connect een zelftest uit en gedraagt de communicatie-led zich zoals beschreven in Sapphire Connect aan de pomp bevestigen op pagina 62.

Tijdens deze upgrade van de Sapphire Connect-software verschijnt het communicatiepictogram niet op het pompscherm. Nadat de Sapphire Connect een herstart heeft uitgevoerd en de communicatie-led weer blauw wordt, verschijnt het communicatiepictogram op het pompscherm weer en wordt de communicatie met de pomp hervat. Als dit niet gebeurt, raadpleeg dan pagina 298.

De softwareupdate van Sapphire Connect heeft geen invloed op de pompsoftware.

De Sapphire Connect verwijderen.

1. Houd de pomp stevig vast.
2. Trek de bovenste haak naar achteren, totdat de pomp loslaat (Afbeelding 2.21).

Afbeelding 2.21. Sapphire Connect losmaken van de Sapphire Pump



3. Om de Sapphire Connect uit te schakelen, houdt u de aan/uit-knop 5 seconden ingedrukt. De communicatie-led gaat uit en het uitschakelgeluid is hoorbaar,

	Sapphire Connect moet zijn ingeschakeld om gegevensoverdracht mogelijk te maken.

4. 90 seconden na het loskoppelen van Sapphire Connect van de pomp, wordt het communicatiepictogram niet langer weergegeven op het pompscherm.

Sapphire Connect gebruiken met andere accessoires

Sapphire Connect is ontworpen om te werken met meerdere Sapphire-accessoires zoals de Minihouder, de Bolusknop en Lockbox 250 mL, door dezelfde verbindingsmechanismen te ondersteunen.
Sapphire Connect kan niet worden gebruikt met de PCA-lockbox 100 mL, het Externe Batterijpack of grijze bolusknop met knop.

Sapphire Connect gebruiken met een minihouder

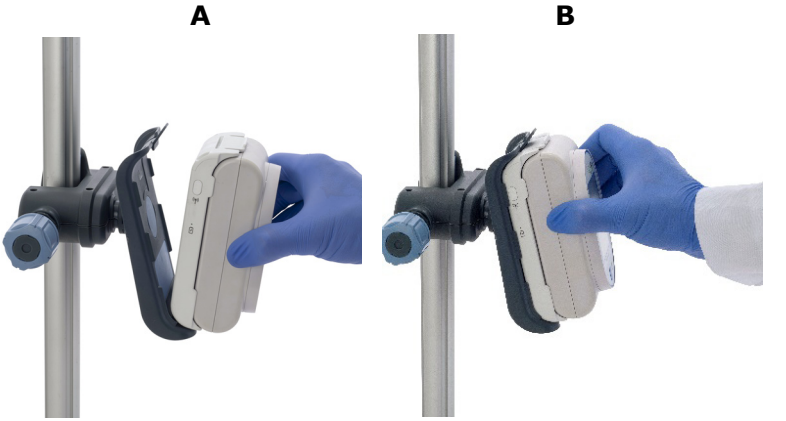


Wanneer de pomp is aangesloten op Sapphire Connect, kan dezenog steeds worden opgeladen via een minihouder met stroomvoorziening. Zie Voeding op pagina 80 voor informatie.

> Om te gebruiken met een minihouder, monteer in deze volgorde:

1. Zorg ervoor dat de minihouder aan de infuuspaal is bevestigd (zie Minihouder op pagina 43).
2. Bevestig de pomp aan de Sapphire Connect (zie Sapphire Connect aan de pomp bevestigen op pagina 62).
3. Bevestig de Sapphire Connect aan de minihouder met dezelfde actie van onder naar boven (Afbeelding 2.22). Zorg ervoor dat de gecombineerde pomp-Sapphire Connect-eenheid stevig op beide haken van de minihouder zit.

Afbeelding 2.22. Sapphire Connect bevestigen aan de minihouder



> Om uit de minihouder te verwijderen:

1. Houd de pomp stevig vast.
2. Duw de bovenste haak van de minihouder terug totdat de gecombineerde pomp-Sapphire Connect-eenheid loskomt (Afbeelding 2.23).

Afbeelding 2.23. Uit de minihouder verwijderen

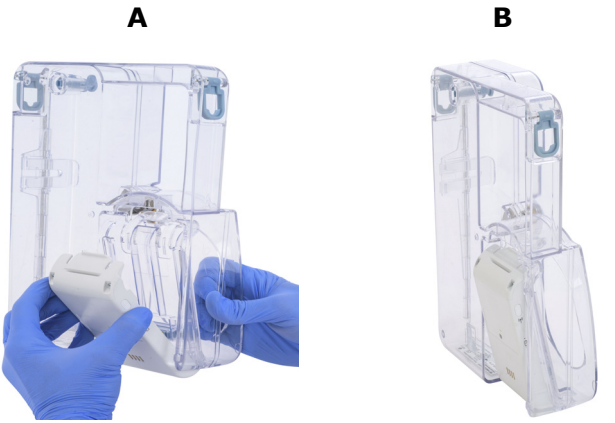


Sapphire Connect met Lockbox 250 mL

Sapphire Connect kan worden gebruikt met de PCA-lockbox 250 mL:

1. Bevestig de Sapphire Connect aan de achterkant van de lockbox (Afbeelding 2.24) met dezelfde actie van onder naar boven. Zorg ervoor dat de Lockbox stevig op beide haken van Sapphire Connect zit.

Afbeelding 2.24. Sapphire Connect aan de Lockbox bevestigen



2. Bij gebruik met een minihouder bevestigt u het hele apparaat aan de minihouder via Sapphire Connect.

Zie PCA-lockboxen op pagina 47 voor meer informatie over het gebruik van de Lockbox.

> Sapphire Connect uit de Lockbox verwijderen:

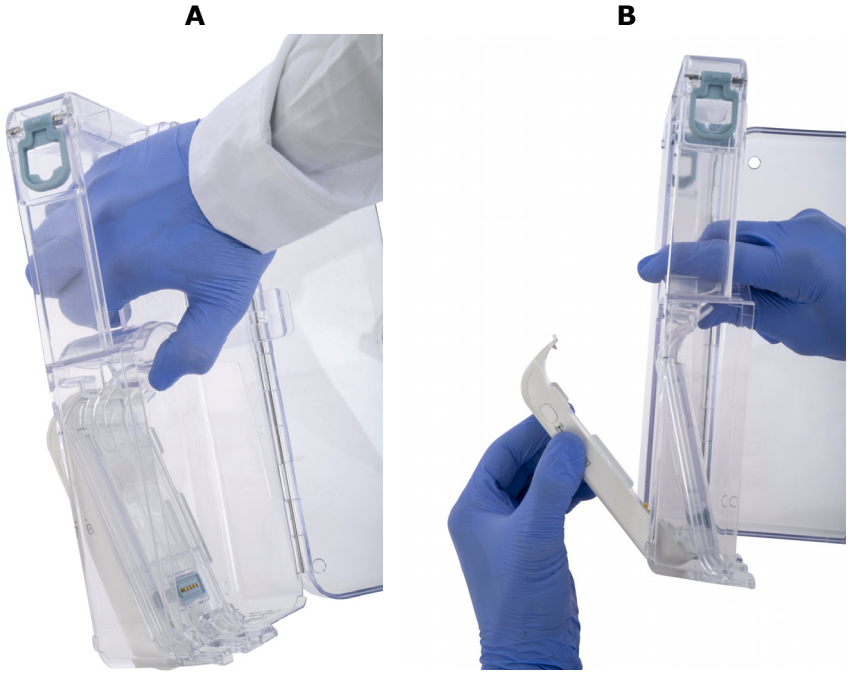
1. Als u een minihouder gebruikt, verwijdert u de Lockbox uit de houder volgens deinstructies in De lockbox van de infuuspaal verwijderen bij gebruik van Sapphire Connect op pagina 55.
2. Ontgrendel de Lockbox.

Afbeelding 2.25. De Lockbox openen



3. Houd de Sapphire Connect en de Lockbox stevig vast.
4. Druk vanaf de binnenkant van de Lockbox op de bovenste haak omhoog en terug om de Sapphire Connect (Afbeelding 2.26) los te maken.

Afbeelding 2.26. De Sapphire Connect vrijgeven vanuit Lockbox



Bolusaanvraagknop (blauw met knopen)

Sapphire Connect kan worden gebruikt met de bolusknop met blauwe knopen. Sluit bij gebruik van de bolusknop deze aan op de aansluiting aan de onderzijde van depomp. Zorg ervoor dat de witte pijl of rode stip op de kabelaansluiting naar boven wijzen. Zie PCA/PCEA/PIEB-bolusknop op pagina 56 voor informatie.

Afbeelding 2.27. De bolusknop met blauwe knop aansluiten



Wanneer de Sapphire-pomp is aangesloten op Sapphire Connect, mag u de pomp niet aansluiten op een bolusknop met grijze knopen.

Probleemoplossing

Probleem / Indicatie	Betekenis	Vermoedelijke oorzaak	Handeling
Communicatie-led brandt continu rood.	Er is een fout opgetreden in Sapphire Connect.	• Tijdelijke interne communicatiefout • Hardwarefout.	Reset de Sapphire Connect door de aan/uit-knop 11 seconden ingedrukt te houden. Druk vervolgens nogmaals op de aan/uit-knop om de Sapphire Connect in te schakelen. Als de fout is opgelost, zou de Sapphire Connect de zelftest moeten doorstaan zoals beschreven in Sapphire Connect aan de pomp bevestigen op pagina 62. Als het probleem zich blijft voordoen, neem dan contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger, of neem contact op met Eitan Medical op www.eitanmedical.com
Communicatie-led knippert rood.	De zelftest was succesvol, maar er werd geen mobiele verbinding gevonden. De status zou na 20 seconden moeten veranderen in constant blauw.	Slechte mobiele ontvangst of netwerkproblemen.	Ga naar een andere locatie om een betere ontvangst te vinden. Probeer het later opnieuw voor het geval het probleem werd veroorzaakt door het mobiele netwerk.

Probleem / Indicatie	Betekenis	Vermoedelijke oorzaak	Handeling
De oplaad-led is uit wanneer de Sapphire Connect-voeding is aangesloten.	De Sapphire Connect wordtniet opgeladen.	• De USB-C-connector is niet goed aangesloten. • De voeding is losgeraakt van de hoofdstroomtoevoer. • De voeding werkt niet. • De USB-C-ingang is beschadigd.	• Koppel de voeding los van de Sapphire Connect en sluit de voeding weer aan op de pomp. • Controleer of de oplader correct is aangesloten op de hoofdstroomtoevoer • Probeer de Sapphire Connect-eenheid op te laden met een andere voeding • Probeer de Sapphire Connect-eenheid op te laden met een gevoede minihouder (zie pagina 61 voor meer informatie over het opladen van de Sapphire Connect). Als het probleem zich blijft voordoen, neem dan contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger, of neem contact op met Eitan Medical op www.eitanmedical.com.

Probleem / Indicatie	Betekenis	Vermoedelijke oorzaak	Handeling
Sapphire Connect kan niet worden ingeschakeld.	Sapphire Connect kan niet worden ingeschakeld.	• Als dit direct na het uitschakelen gebeurt, is Sapphire Connect mogelijk bezig met afsluiten. • De batterij van de Sapphire Connect is leeg.	• Wacht na het uitschakelen maximaal een minuut en druk vervolgens nogmaals op de On/Off-toets. • Laad de Sapphire Connect-batterij op en probeer het na 1 uur opnieuw (zie pagina 61 voor meer informatie over het opladen van de Sapphire Connect). Als het probleem zich blijft voordoen, neem dan contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger, of neem contact op met Eitan Medical op www.eitanmedical.com.

Omgevingsfactoren

Sapphire Connect wordt opgeslagen, vervoerd en gebruikt onder de volgende omstandigheden:

	Omgevingsfactoren		
Voorwaarde	Opslag (> 72 uur)	Vervoer (< 72 uur)*	Bedrijfs-*
temperatuur (°C)	-20 °C tot 40 °C	-40 °C tot +70 °C	5 °C tot 40 °C
Relatieve vochtigheid (% R.V.)	15% tot 95%	15% tot 95%	15% tot 95% (15% tot 90% in overgangstoestand)
Omgevingsdruk (kPa)	50 kPa tot 106 kPa	50 kPa tot 106 kPa	70 kPa tot 106 kPa

* Dit zijn dezelfde omgevingscondities als voor de Sapphire infuuspomp.

- Opslag bij lage temperaturen kan slecht zijn voor de initiële batterijprestaties.
- Opslag bij hoge temperaturen kan de batterijprestaties verminderen.

Gebruik de originele verpakking bij het vervoeren van Sapphire Connect.

Als de Sapphire Connect wordt opgeslagen, laadt u de batterij ten minste één keer elke 12 maanden op.

Technische specificaties

Parameter	Beschrijving
FCC-ID	2A3JW-SAPPHIRE
Afmetingen	(H x B x D) 146,5 x 78,6 x 16 mm (5,77 x 3,09 x 0,63 inch)
Gew.	175 g met batterij
Connectiviteit	Mobiel, Cat M1 en 2G
Versleutelingsmodus	AES128 + CBCIV met vooraf gedeelde sleutel
Digitale privacy	Bevat een 'mij niet volgen'-functie en een functie voor het uitschakelen van mobiele communicatie. Lees het privacybeleid op eitanmedical.com/privacy-policy/
Stroomingangen	USB-C; kan ook worden opgeladen met behulp van de Sapphire minihouder met splitter of geïntegreerde voeding
Batterijtype	Oplaadbare lithium-ionbatterij (1 cel)
Batterijcapaciteit	850 mAh
Batterij-uitvoer	3,7 V (nominaal)
Batterijlevensduur	500 cycli opladen onder nominale omstandigheden, 23 °C
Werking op batterij	45 uur zonder aangesloten te zijn op een externe voedingsbron
Communicatie met pomp	RS-232 Seriële communicatie
Indicatie-leds	Stroom en communicatie, opladen
IPX-classificatie	IP24
SIM-type	Nano-SIM (universeel)
Geolocatie	GPS, Mobiel
Geheugen voor gegevensopslag	2 MB
Firmwareupdate	Automatische firmwareupdates

Communicatiecontrole	Frequentieband en bandbreedte
LTE-FDD	**Cat M1:**
	B1/B2/B3/B4/B5/B8/
	B12/B13/B18/B19/
	B20/B25/B26/B27/
	B28/B66/B85
GSM/EDGE	850/900/
	1800/1900 MHz
GNSS	GPS/GLONASS/
	BeiDou/Galileo/QZSS

Klasse B-waarschuwingen

FCC-verklaring

Deze apparatuur is getest en voldoet aan de limieten voor een digitaal apparaat van klasse B, in overeenstemming met deel 15 van de FCC-regels. Deze limieten zijn bedoeld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een residentiële installatie. Deze apparatuur genereert en gebruikt radiofrequentie-energie en straalt deze ook uit. Is de apparatuur niet conform de instructies geïnstalleerd, dan kan dit leiden tot schadelijke interferentie aan radiocommunicatie. Wij kunnen niet garanderen dat er binnen een specifieke installatie geen interferentie zal plaatsvinden. Veroorzaakt deze apparatuur schadelijke interferentie bij radio- of televisieontvangst (dit kan worden vastgesteld door de apparatuur uit en weer in te schakelen), dan raden wij u aan de interferentie te verhelpen door een of meer van de volgende maatregelen te treffen:

- Draai of verplaats de ontvangende antenne.
- Vergroot de afstand tussen de apparatuur en de ontvanger.
- Sluit de apparatuur aan op een wandcontactdoos die tot een ander circuit behoort dan het circuit waarop de andere ontvanger is aangesloten.
- Raadpleeg de dealer of een ervaren radio-/tv-technicus.

CAN ICES-003 (B)
Dit digitale apparaat van klasse B voldoet aan de Canadese ICES-003.

Om te voldoen aan de FCC-voorschriften, moeten bij deze apparatuur afgeschermde kabels worden gebruikt. Gebruik met niet-goedgekeurde apparatuur of niet-afgeschermde kabels zal waarschijnlijk leiden tot interferentie met radio- en tv-ontvangst.

Wijzigingsverklaringen en FCC/ISED-regelgevende kennisgevingen

FCC-waarschuwing
Wijzigingen die niet uitdrukkelijk door de fabrikant zijn goedgekeurd, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te bedienen volgens de FCC-regels ongeldig maken.

ISED-waarschuwing
Interferentieverklaring (als deze niet in het apparaat is geplaatst)
Dit apparaat voldoet aan Deel 15 van de FCC-regels en de van licentie vrijgestelde RSS-standaard(en) van Industry Canada. Het gebruik is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen interferentie veroorzaken, en (2) dit apparaat moet alle interferentie accepteren, inclusief interferentie die een ongewenste werking van het apparaat kan veroorzaken.

Draadloze kennisgeving
Dit apparaat voldoet aan de FCC/ISED-limieten voor blootstelling aan straling die zijn uiteengezet voor een ongecontroleerde omgeving en voldoet aan de FCC-richtlijnen voor blootstelling aan radiofrequentie (RF) en RSS-102 van de ISED-regels voor blootstelling aan radiofrequentie (RF). Deze zender mag niet samen met een andere antenne of zender worden geplaatst of gebruikt.

Verklaring inzake RF-blootstelling aan draagbare apparaten

RF-blootstelling - Dit apparaat is getest op naleving van FCC-limieten voor RF-blootstelling in een draagbare configuratie. Er moet te allen tijde een afstand van ten minste 5 mm tussen het Raptor-hulpmiddel en het lichaam van de gebruiker worden aangehouden. Dit apparaat mag niet worden gebruikt met een andere antenne of zender die niet is goedgekeurd om in combinatie met dit hulpmiddel te werken.

Waarschuwingen voor RF-blootstelling - SAR

Informatie over RF-blootstelling (SAR) - FCC

Dit apparaat voldoet aan de eisen van de overheid voor blootstelling aan radiogolven. Dit apparaat is ontworpen en vervaardigd om de emissielimieten voor blootstelling aan radiofrequentie-energie (RF) die zijn vastgesteld door de Federal Communications Commission van de Amerikaanse overheid niet te overschrijden.

De blootstellingsnorm maakt gebruik van een meeteenheid die bekend staat als de specifieke absorptiesnelheid (SAR, Specific Absorption Rate). De SAR-limiet die door de FCC is vastgesteld, is 1,6 W/kg. Tests voor SAR worden uitgevoerd met behulp van standaard bedieningsposities die door de FCC zijn geaccepteerd, waarbij de EUT op het gespecificeerde stroomniveau in verschillende kanalen uitzendt.

De FCC heeft een apparatuurautorisatie verleend voor dit hulpmiddel, waarbij alle gerapporteerde SAR-niveaus zijn geëvalueerd als in overeenstemming met de FCC-richtlijnen voor RF-blootstelling. SAR-informatie over dit apparaat is geregistreerd bij de FCC en kan worden gevonden onder de sectie Display Grant van www.fcc.gov/eot/ea/fccid na zoeken op FCC ID: 2A3JW-SAPPHIRE

Om ervoor te zorgen dat de RF-blootstellingsniveaus op of onder de geteste niveaus blijven, gebruikt u een riemclip, holster of soortgelijk accessoire dat een minimale scheidingsafstand van 5 mm tussen uw lichaam en het hulpmiddel aanhoudt.

Informatie over RF-blootstelling (SAR) - IC

Het uitgestraalde uitgangsvermogen van het draadloze apparaat ligt onder de limieten voor blootstelling aan radiofrequenties van Industry Canada (IC). Het draadloze hulpmiddel moet op een zodanige manier worden gebruikt dat de kans op menselijk contact tijdens normaal gebruik tot een minimum wordt beperkt.

Dit apparaat is geëvalueerd op en voldoet aan de limieten van IC over de specifieke absorptiesnelheid (“SAR”) bij gebruik in draagbare blootstellingsomstandigheden.

Informatie over RF-blootstelling (SAR) - CE

Dit apparaat voldoet aan de EU-voorschriften (2014/53/EU) inzake de beperking van de blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden ter bescherming van de gezondheid.

De limieten maken deel uit van uitgebreide aanbevelingen voor de bescherming van de bevolking. Deze aanbevelingen zijn ontwikkeld en gecontroleerd door onafhankelijke wetenschappelijke organisaties door middel van regelmatige en grondige evaluaties van wetenschappelijke studies. De meeteenheid voor de door de Europese Raad aanbevolen limiet voor mobiele apparaten is de specifieke absorptiesnelheid (SAR), en de SAR-limiet is 2,0 W/kg gemiddeld over 10 gram lichaamsweefsel. Het voldoet aan de eisen van de International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP).

Voor gebruik op het lichaam is dit apparaat getest en voldoet het aan de ICNRP-blootstellingsrichtlijnen en de Europese normen EN 62311 en EN 62209-2. SAR wordt gemeten met het apparaat dat rechtstreeks in contact komt met het lichaam terwijl het zendt op het hoogste gecertificeerde uitgangsvermogensniveau in alle frequentiebanden van het mobiele apparaat.

Voeding

De voeding van de pomp, die wordt gebruikt om de batterij op te laden, wordt geleverd met verschillende netstekkers. De specificaties van de voeding zijn onder andere:

- **Ingangsspanning:** 100-240 V AC
- **Uitgangsspanning:** 10 V DC

	Maak het snoer altijd goed vast om te voorkomen dat het in de war raakt.
	Koppel de Sapphire-pomp altijd los van het externe batterijpack voordat u deze aansluit op de voeding.

Voer de volgende procedures uit als de voeding een verwisselbare stekker heeft. Ga naar "De batterij opladen" hieronder als dat niet het geval is.

> De netstekker aansluiten op de voeding:

1. Selecteer de juiste netstekkers.
2. Druk de stekker stevig in de voedingsadapter, zodat deze precies in de vier uitsparingen past, zie Afbeelding 2.28.
3. Schuif de stekker helemaal naar boven tot deze op zijn plaats vastklikt.

Afbeelding 2.28. Voeding en netstekker



> De netstekker verwijderen van de voeding:

1. Druk op de knop onder de pinnen van de netstekker.
2. Schuif de stekker naar beneden en trek deze los.

> De batterij opladen:

1. Sluit de Sapphire-voedingskabel aan op de netvoedingsbron.
2. Steek het netsnoer met de witte pijlen of de rode stip naar boven gericht in de aansluiting van de Sapphire -pomp of in de splitterconnector, zonder daarbij de connector te draaien.
3. Controleer of de statusindicator van de oplaadled op de voorkant van de pomp is ingeschakeld (knipperend geel lampje).

Zie De batterij opladen op pagina 314 voor meer informatie over het opladen van de batterij.

> De voeding loskoppelen van de pomp:

Druk beide zijkanten van de voedingsconnector voorzichtig in en trek de connector in een rechte beweging uit de voedingsaansluiting van de Sapphire-pomp, zonder daarbij de connector te draaien.

Geïntegreerde voeding

De geïntegreerde voeding is een stroomvoorziening die is aangebracht in de minihouder om de pomp van stroom te voorzien. De specificaties van de voeding zijn onder andere:

- Ingangsspanning: 100-240 V AC
- Uitgangsspanning: 10 VDC

> Het netsnoer aansluiten op de geïntegreerde voeding:

1. Sluit het netsnoer van de Sapphire aan op de IPS.
2. Schroef de kabelhouder met een kruiskopschroevendraaier op de geïntegreerde voeding.



De kabelhouder is een intern onderdeel van de geïntegreerde voeding die voorafgaand aan het eerste gebruik moet worden bevestigd.

> De batterij opladen:

1. Sluit het netsnoer van Sapphire aan op de netspanning.
2. Controleer of de statusindicatorled op de achterkant van de geïntegreerde voeding is ingeschakeld (blauw lampje).
3. Bevestig de pomp in de minihouder.



Wanneer u Sapphire Connect gebruikt, monteert u de pomp en de Sapphire Connect met dezelfde actie van onder naar boven.

4. Controleer of de statusindicator van de oplaadled op de voorkant van de pomp is ingeschakeld (knipperend geel lampje).

> Het netsnoer loskoppelen van de geïntegreerde voeding:

1. Trek het netsnoer van Sapphire uit het netspanningscontact.
2. Draai met een kruiskopschroevendraaier de kabelhouder los van de geïntegreerde voeding.
3. Verwijder het netsnoer van de Sapphire uit de geïntegreerde voeding.

USB-C-voeding (Sapphire Connect-voeding)

De Sapphire Connect-voeding wordt gebruikt om zowel de Sapphire Connect als de Sapphire-pomp op te laden.
De Sapphire Connect-voeding wordt geleverd met verschillende AC-stekkers.
De specificaties van de voeding zijn onder andere:

- Ingangsspanning: 5 VDC
- Uitgangsspanning: 10 VDC



De USB-C-voeding is bedoeld voor gebruik in de thuisomgeving.

Als de voeding een vervangbare stekker heeft, sluit u de vervangbare stekker aan door de stappen naar binnen De netstekker aansluiten op de voeding op pagina 81 te volgen, in de tegenovergestelde richting (duw **naar beneden** om de stekker in het stopcontact te steken en **omhoog** om de stekker eruit te trekken).

> De pompbatterij opladen:

1. Bevestig de Sapphire Connect aan de pomp (voor meer informatie over het gebruik van de Sapphire Connect (versie 1.0) op pagina 57).
2. Steek het USB-C-netsnoer in de USB-C-ingang van de Sapphire Connect.
3. Controleer of de Sapphire Connect-oplaad-led AAN staat – knipperend geel lampje (Afbeelding 2.29B).

4. Controleer of de statusindicator van de Charge-led op de voorkant van de pomp is ingeschakeld (knipperend geel lampje) (Afbeelding 2.29A).

	Bij het opladen van de Sapphire-pomp via het stopcontact van de pomp laadt de Sapphire Connect niet op.

Afbeelding 2.29. Sapphire-pomp opladen via Sapphire Connect



> De USB-C-voeding loskoppelen van de Sapphire Connect:

Koppel het USB-C-netsnoer los van de Sapphire Connect door aan de USB-C-connector te trekken.

Extern batterijpack

Met het externe batterijpack wordt de bedrijfsduur van de pomp verlengd zonder dat de batterij extra moet worden opgeladen.

Waarschuwing voor het externe batterijpack:

- Gebruik het batterijpack niet als het moeilijk is om AA-batterijen te plaatsen of om het aan de pomp te bevestigen.
- Gebruik het batterijpack niet als de zwarte O-ring ontbreekt of niet volledig rond het deksel van het gedeelte voor de AA-batterijen past.
- Wanneer u de riem gebruikt om het batterijpack bij de pomp te hangen, moet u ervoor zorgen dat de pomp veilig op het batterijpack is aangesloten.
- Hang het externe batterijpack met alleen de pomp aan een infuuspaal, zodat de pomp niet kan vallen.

Algemene voorzorgsmaatregelen:

- Begin het batterijpack te gebruiken voordat de pomp wordt uitgeschakeld doordat de batterij leeg is.
- Wanneer u het externe batterijpack met de pomp gebruikt, mag de pomp niet zijn aangesloten op de voeding.

Veiligheidsrichtlijnen voor AA-batterijen:

- AA-batterijen die tekenen van roest, stank, oververhitting en/of andere afwijkingen vertonen, mogen niet in het batterijpack worden gebruikt.
- Vermijd contact van de AA-batterijen met water.
- Gebruik alleen geldige (niet-vervallen) AA-batterijen in het batterijpack.

Het wordt aangeraden om nieuwe AA-alkalinebatterijen, geproduceerd door de hieronder vermelde fabrikanten, in het batterijpack te gebruiken:

- Energizer
- Duracell

Algemene informatie

- De bedrijfsduur die wordt gehaald met behulp van het externe batterijpack hangt af van de status van de interne batterij van de pomp, de infusiesnelheid, de instellingen van de achtergrondverlichting en de status van de AA-batterijen. De bedrijfsduur van de pomp met het externe batterijpack wordt in de volgende tabel weergegeven:

Pompinstellingen	Duur bedrijfstijd (met nieuwe AA-batterijen van de opgegeven merken)
• Infusiesnelheid van 125 mL/u • Achtergrondverlichting uitgeschakeld • Interne batterij leeg	15-20 uur



Het wordt aangeraden de achtergrondverlichting van de pomp uit te schakelen om de bedrijfsduur te verlengen. Zie Backlight op pagina 242 voor meer informatie over het configureren van de achtergrondverlichting.

Voorbereidingen voor het gebruik van het batterijpack

Voor het externe batterijpack zijn zes AA-batterijen van 1,5 V nodig (niet inbegrepen in de verpakking).

Afbeelding 2.30. De onderdelen van het externe batterijpack



Aantal	Onderdeel
1	Kleine haken
2	Grote haak
3	Grendel
4	Haken voor ophangen
5	Led van het batterijpack

AA-batterijen in het externe batterijpack plaatsen

> Ga als volgt te werk om de AA-batterijen in het externe batterijpack te plaatsen:

1. Zorg dat de pomp is losgekoppeld van het batterijpack.
2. Open het deksel van het vak voor AA-batterijen door de vergrendeling (Afbeelding 2.30, nummer 3) omhoog te duwen.

Afbeelding 2.31. Het deksel van het batterijpack openen



3. Plaats de batterijen in de daarvoor bestemde sleuven door het vlakke uiteinde (de negatieve pool) van elke batterij tegen het vlakke metalen plaatje (gemarkeerd met "-") te duwen en het andere uiteinde (positieve pool) op de juiste positie (gemarkeerd met "+") in de sleuf te plaatsen.
4. Als alle zes de batterijen zijn geplaatst, steekt u het uitsteeksel onder aan het deksel (Afbeelding 2.32, nummer A1) in de sleuf in het batterijpack en drukt u de vergrendeling (Afbeelding 2.30, nummer 3) omlaag tot deze vastklikt.

Afbeelding 2.32. Het deksel van het batterijpack sluiten



Om schade aan het product te voorkomen, mag u het deksel van het batterijvak uitsluitend openen en sluiten zoals vermeld. Vermijd het gebruik van buitensporige kracht. Dit kan het plastic doen barsten of de metalen onderdelen beschadigen.

Het externe batterijpack bevestigen

Als de pomp moet worden opgehangen, kunt u de riem van het externe batterijpack door de ophanghaken leiden (Afbeelding 2.30, nummer 4).

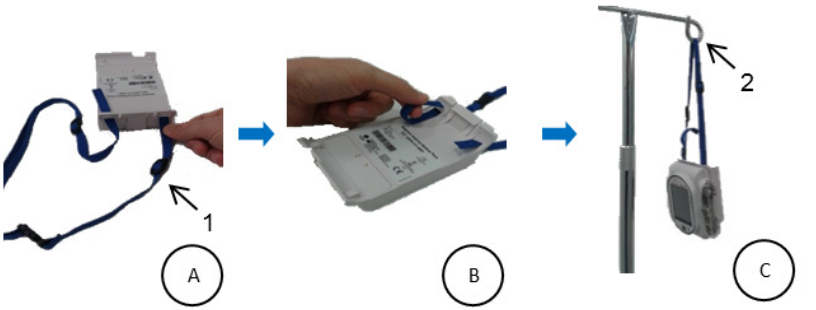
> Het externe batterijpack bevestigen:

Maak de riem vast aan het batterijpack voordat u de pomp op het batterijpack aansluit.

1. Plaats het batterijpack met het deksel naar beneden gericht.
2. Leid beide uiteinden van de riem door de onderste uitsparing van de haken (Afbeelding 2.30, nummer 4). Zorg ervoor dat beide gespen (Afbeelding 2.33, nummer A1) van de riem omhoog zijn gericht.
3. Vorm beide uiteinden van de riem in een lus en steek de uiteinden door de bovenste uitsparing van de ophanghaken (Afbeelding 2.30, nummer 4).
4. Leid elk uiteinde door de gesp en pas de lengte aan indien gewenst.

5. Bevestig de pomp aan het batterijpack en hang het geheel op aan een infuuspaal (Afbeelding 2.33, nummer C2). Zie de volgende paragraaf voor bevestigingsinstructies.

Afbeelding 2.33. Riemen van het batterijpack bevestigen



De pomp bevestigen aan het batterijpack

> De pomp bevestigen aan het batterijpack:

1. Plaats de onderkant van de pomp op de twee kleine haken (Afbeelding 2.30, nummer 1) onder aan het batterijpack en klik de pomp vervolgens vast in de grote haak (Afbeelding 2.30, nummer 2).
   Als de pomp is aangesloten op de voeding, moet u de voeding loskoppelen voordat u de pomp aan het batterijpack bevestigt.
2. Controleer of alle indicaties van een correcte aansluiting op het batterijpack optreden:
   a. De pomp wordt ingeschakeld.
   b. Het pictogram voor externe batterij wordt weergegeven.
   c. De led onder aan het batterijpack (Afbeelding 2.30, nummer 5) gaat branden.

	Als de led onder aan het batterijpack niet gaat branden, gaat knipperen of uitgaat, moet u de AA-batterijen in het batterijpack vervangen door nieuwe AA-batterijen.

De pomp loskoppelen van het batterijpack

Koppel het batterijpack los als de behandeling is beëindigd, als de AA-batterijen leeg zijn of als er een stabiele voeding beschikbaar is. Koppel de pomp los van het batterijpack voordat u de pomp uitschakelt.

> De pomp loskoppelen van het batterijpack:

1. Houd de pomp stevig vast wanneer u deze loskoppelt van het batterijpack.
2. Koppel de pomp los van het batterijpack door voorzichtig aan de grote haak (Afbeelding 2.30, nummer 2) te trekken tot de pomp loskomt uit de klempositie. Trek niet aan de ophanghaken (Afbeelding 2.30, nummer 4): daardoor wordt voorkomen dat de pomp loskomt van het batterijpack.
3. Controleer of alle indicaties optreden die erop duiden dat de pomp correct is losgekoppeld:
   a. Er wordt een scherm Opgelet weergegeven, dat aangeeft dat de pomp op de interne batterij werkt.
   b. Druk op **OK** om met de pomp te blijven werken.
   c. Het pictogram voor externe batterij verdwijnt.
   d. De led van het batterijpack wordt uitgeschakeld.

De AA-batterijen kunnen leegraken wanneer de pomp is uitgeschakeld, maar nog steeds is aangesloten op het batterijpack.

Als er een stabiele voeding beschikbaar is, moet u de pomp eerst loskoppelen van het batterijpack voordat u de pomp aansluit op de voeding.

Extern batterijpack opslaan

Het wordt aangeraden de AA-batterijen uit het externe batterijpack te verwijderen wanneer u het batterijpack niet gebruikt.

Het batterijpack reinigen



Reinig alleen de buitenste oppervlakken van het batterijpack.

Bevestigingssysteem voor meerdere pompen

Het bevestigingssysteem is ontworpen om het gebruik van meerdere pompen te vereenvoudigen en daarbij zo weinig mogelijk ruimte naast het bed in beslag te nemen, met gekoppelde voedingen. Het bevestigingssysteem is ontworpen voor montage van drie minihouders en om drie pompen te voeden vanaf één stopcontact. Dit is allemaal met één klem op een infuuspaal bevestigd. Het bevestigingssysteem is ook geschikt voor gebruik met een PCA-lockbox van 250 mL als deze aan de meest rechtse van de drie minihouders wordt gemonteerd.



Het wordt aangeraden een splitter te gebruiken voor de minihouders om het bevestigen en verwijderen van pompen te vereenvoudigen.



- Controleer of de minihouders stevig vastzitten aan het bevestigingssysteem en of het bevestigingssysteem stevig vastzit aan de infuuspaal voordat u de pompen bevestigt.
- Verplaats het bevestigingssysteem niet wanneer het op een infuuspaal is bevestigd. Demonteer het en verplaats het met de handgreep.
- Verzeker u ervan dat de infuuspaal niet beweegt, kantelt of schommelt wanneer er een bevestigingssysteem op is gemonteerd.
- Voordat u het bevestigingssysteem gebruikt, moet u controleren of de voeding en alle snoeren volledig droog zijn.
- Om het risico op elektrische schokken te vermijden, moet de voeding van het bevestigingssysteem worden aangesloten op een stopcontact met aarding.
- Sluit het netsnoer altijd eerst aan op de voeding van het bevestigingssysteem voordat u de stekker in het stopcontact steekt.
- Ga na of het netsnoer volledig in de voedingsaansluiting van het bevestigingssysteem en het stopcontact is ingebracht.
- Trek altijd eerst de stekker uit het stopcontact voordat u het netsnoer loskoppelt van de voeding van het bevestigingssysteem.



- Gebruik alleen de productspecifieke Sapphire-voedingskabel en -voeding met het montagesysteem.
- Om te voorkomen dat leidingen en kabels in de knoop raken, mag u niet meer dan 4 bevestigingssystemen op 1 infuuspaal monteren.
- Gebruik de voeding van het montagesysteem niet op de Sapphire Connect.



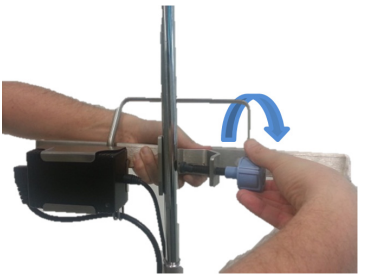
Het is aanbevolen om extra haken voor infuuszakken (niet meegeleverd door Eitan Medical) te gebruiken wanneer u meer dan twee bevestigingssystemen op één infuuspaal monteert.

Het is aanbevolen eerst het bevestigingssysteem op de infuuspaal te monteren voordat u de minihouders op het bevestigingssysteem plaatst

> Het bevestigingssysteem monteren op een infuuspaal:

1. Maak de klemknop los door deze linksom te draaien.
2. Houd het bevestigingssysteem stevig vast en plaats de klem op een infuuspaal met het handvat naar boven gericht.
3. Draai de klemknop vast door deze rechtsom te draaien (Afbeelding 2.34).

Afbeelding 2.34. Bevestigingssysteem op een infuuspaal

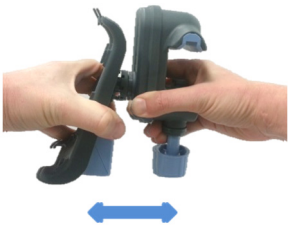


Om te voorkomen dat het bevestigingssysteem loskomt van de infuuspaal, kan dit op de infuuspaal worden vergrendeld door de dop van de knop of de knopsleutel van de klemknop te verwijderen.

> Een minihouder bevestigen aan het bevestigingssysteem:

1. Draai de minihouder in een verticale positie met de knop van de minihouder naar beneden en de bovenste haak naar boven gericht.

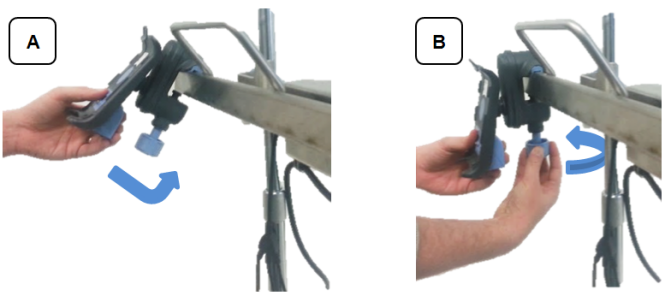
Afbeelding 2.35. Een minihouder monteren op het bevestigingssysteem



Plaats de minihouders volgens de markeringen op het bevestigingssysteem tussen de aangegeven lijnen (Afbeelding 2.37).

2. Draai de knop van de minihouder zo ver mogelijk los.
3. Kantel de minihouder en plaats de open schroefklem boven op het bevestigingssysteem (Afbeelding 2.36, item A). Lijn de houder uit en draai de knop vast (Afbeelding 2.36, item B).

Afbeelding 2.36. Een minihouder op het bevestigingssysteem plaatsen



4. Sluit een gelijkstroomconnector aan op de splitter van de minihouder.
5. Zet de gelijkstroomkabels vast aan de klemmen onder aan het bevestigingssysteem.
6. Sluit het netsnoer aan op het stopcontact. Controleer of de voedingsled van het bevestigingssysteem brandt.

Afbeelding 2.37. Volledig gemonteerd bevestigingssysteem



> Het bevestigingssysteem losmaken van de infuuspaal om het bevestigingssysteem te verplaatsen:

1. Trek de stekker uit het stopcontact.
2. Houd het bevestigingssysteem stevig vast en draai de klemknop linksom tot het bevestigingssysteem los is.
3. Gebruik altijd de speciale handgreep om het bevestigingssysteem te verplaatsen.

⚠	Neem altijd contact op met een gecertificeerd technicus bij elektrische en mechanische storingen van het bevestigingssysteem. Oefen geen druk uit op het netsnoer, de connectoren of de houders wanneer u het bevestigingssysteem van de infuuspaal verwijdert.

Toedieningssets

De Sapphire-pomp moet worden gebruikt met een door Sapphire goedgekeurde toedieningsset, met een Sapphire-toedieningscassette. Daarnaast kunnen er ook toedieningssets van andere fabrikanten worden gebruikt, mits deze door een regelgevende instantie zijn goedgekeurd en mits deze zijn bestemd voor gebruik met het Sapphire-infuussysteem. Voor een lijst met door regelgevende instanties goedgekeurde sets verwijzen wij u naar officiële publicaties van de fabrikant, zoals websites, catalogi of andere formeel gepubliceerde documenten.

Deze cassette omvat een normaal gesloten klep (driestanden-AFFV) die automatisch beschermt tegen leeglopen. Als u de klep opent, kunt u handmatig vullen maar ook het infuus overzetten naar een infuus op basis van zwaartekracht.

Afbeelding 2.38. Sapphire-toedieningscassette en AFFV



Alleen toedieningssets met een rolklem en zonder drukgeactiveerde klep (PAV) kunnen met zwaartekracht worden gebruikt. Zie de gebruiksaanwijzing van elke set voor meer informatie.

Zie Handmatig vullen op pagina 122 en De toedieningscassette plaatsen op pagina 116 voor meer informatie over het vullen van de toedieningsset en het plaatsen van de set in de pomp.

Door Sapphire goedgekeurde toedieningssets

Op de officiële website van Eitan Medical Ltd. vindt u een lijst met door Eitan Medical Ltd. goedgekeurde toedieningssets die met de Sapphire-pomp kunnen worden gebruikt. Zie https://eitanmedical.com.

	Gebruik de Sapphire-standaardtoedieningssets die worden vermeld in de lijst met door Eitan Medical goedgekeurde producten: https://eitanmedical.com/ Daarnaast kunnen er ook toedieningssets van andere fabrikanten worden gebruikt, mits deze door een regelgevende instantie zijn goedgekeurd en mits deze bestemd zijn voor gebruik met het Sapphire-infuussysteem. Voor een lijst met door regelgevende instanties goedgekeurde sets verwijzen wij u naar officiële publicaties van de fabrikant, zoals websites, catalogi of andere formeel gepubliceerde documenten. Het gebruik van enige andere toedieningsset dan een toedieningsset die door een regelgevende instantie is goedgekeurd en is gelabeld voor gebruik met het Sapphire-infuussysteem, kan ertoe leiden dat het apparaat niet werkt binnen de toepasselijke beperkingen en parameters.

	Alle filters die in de door Sapphire goedgekeurde toedieningssets worden toegepast zijn luchtverwijderende filters.

Andere producten die bij Eitan Medical Ltd. verkrijgbaar zijn, worden vermeld in de officiële productlijst van Eitan Medical op https://eitanmedical.com/

Hoofdstuk 3: Fundamentele concepten en bediening

In de volgende paragrafen worden de structuur en de werking van het hoofdscherm en de werkbalk uitgelegd, wordt een overzicht gegeven van de toedienmodi en worden de bijzondere functies beschreven die kunnen worden ingeschakeld en uitgeschakeld, afhankelijk van de vereisten van de gebruiker:

Werken met het hoofdscherm 99
Toedienmodus selecteren 105
Bijzondere functies inschakelen 107

Werken met het hoofdscherm

Het hoofdscherm is een aanraakscherm dat dient als werkgebied om de infuusparameters te programmeren en opties uit lijsten te selecteren. Wanneer een infusie loopt, verschijnen de geselecteerde infusieparameters en andere relevante gegevens (zoals resterende tijd tot einde infusie) op het hoofdscherm. In de volgende paragrafen wordt beschreven hoe u de toetsenpanelen kunt gebruiken en wordt een overzicht gegeven van de voornaamste functietoetsen en pictogrammen die op het hoofdscherm verschijnen.

Het toetsenpaneel gebruiken

Numeriek toetsenpaneel

Het toetsenpaneel wordt voornamelijk gebruikt om cijfers in te voeren, parameters voor volumes, snelheden en tijden op te geven en medicamentnamen in te voeren bij het doorzoeken van de Medicatiebibliotheek. Terwijl u de relevante cijfers intoetst, worden deze weergegeven in het kader aan de bovenzijde van het hoofdscherm, in de plaats van de naam van de parameter. Door op **Wis** links onder aan het toetsenblok te drukken, wist u alle ingevoerde cijfers, zodat u de waarde opnieuw kunt invoeren.



Het toegestane bereik voor een gegeven parameter verschijnt in de rechterbovenhoek van het hoofdscherm. Als u een waarde invoert die buiten het toegestane bereik valt, blijven de bereikwaarden rood en wordt de functietoets **OK** uitgeschakeld. De waarden van een bereik zijn dynamisch en veranderen afhankelijk van de andere parameters die al zijn geprogrammeerd.

Bij het invoeren van een tijd kunt u minuten invoeren tot de waarde van **59**. Een infusietijd van meer dan 59 minuten moet worden uitgedrukt in uren en minuten. Een tijd van 90 minuten moet bijvoorbeeld worden ingevoerd als **1:30** (u:min).

Alfanumeriek toetsenpaneel

In sommige gevallen, bijvoorbeeld bij het definiëren van een nieuw presetprogramma of bij het invoeren van een medicatienaam, worden er behalve cijfers ook letters en symbolen weergegeven op het toetsenpaneel.

Op het alfanumerieke toetsenpaneel worden hoofdletters met cijfers en kleine letters met symbolen weergegeven. Hoofdletters en cijfers vormen de standaardstatus. Verander het standaardtoetsenpaneel met hoofdletters en cijfers in een toetsenpaneel met kleine letters en symbolen door op de toets 'abc sym' in de werkbalk te drukken en zet het toetsenpaneel weer terug in de standaardoptie door op de toets 'ABC 123' te drukken.

Overzicht van de functietoetsen in de werkbalk

De functietoetsen bevinden zich in de werkbalk en maken gebruikershandelingen mogelijk. Welke functietoetsen zichtbaar zijn, hangt af van het geselecteerde scherm of programma.
De functietoetsen voor basishandelingen worden beschreven in de volgende tabel.

Naam toets	Handeling	Opmerkingen
OK	Hiermee wordt de selectie of een ingevoerde parameter bevestigd.	Als de selectie parameters buiten het toegestane bereik omvat, wordt de **OK**-toets uitgeschakeld.
Primen	Hiermee wordt het vullen gestart.	Wordt weergegeven in het scherm Opgelet nadat de functie Vullen is geselecteerd.
Dempen/ Dem. af	Hiermee wordt de luidspreker in-/uitgeschakeld.	Verschijnt wanneer een alarm wordt geactiveerd. De speaker wordt na twee minuten automatisch weer ingeschakeld.
Terug	Geeft het vorige scherm weer.	
Sluiten	Hiermee gaat de gebruiker terug naar het scherm Opstarten of naar het scherm dat de huidige infuusparameters weergeeft.	In situaties waarin de toets **Terug** en de toets **Sluiten** de gebruiker terugleiden naar hetzelfde scherm, wordt alleen de toets **Sluiten** weergegeven.

De volgende functietoetsen zijn beschikbaar via het scherm Bezig:

Naam toets	Handeling	Opmerkingen
Vergr.	Vergrendelt het scherm of de pomp.	Zie Het scherm vergrendelen op pagina 232 en Lockout patiënt activeren op pagina 232 voor meer informatie.
Druk v. vrijg. scherm	Ontgrendelt het scherm.	
Druk v. vrijg. patiënt	Ontgrendelt de pomp.	Voor het ontgrendelen van het scherm is een wachtwoord nodig.

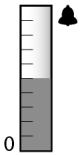
Naam toets	Handeling	Opmerkingen
Onderbreken?/ Bolus pauzeren	Pauzeert een infuus of een bolus.	Zie Een infuus pauzeren op pagina 229 voor meer informatie.
Voortzetten?/Bolus voortzetten	Hervat een gepauzeerd infuus of een gepauzeerde bolus.	
Kijk/Bew.	Geeft een lijst weer met infuusparameters die kunnen worden bekeken of bewerkt.	
Bolus	Hiermee wordt een bolus toegediend in de modi Continu, PCA en PCEA.	

Overzicht van pictogrammen

De pictogrammen die vaak verschijnen in de indicatiebalk en op het hoofdscherm worden beschreven in de volgende tabel. Daarnaast verschijnen sommige alarmen met hun eigen pictogrammen.

Pictogram	Betekenis	Opmerkingen
>	Geeft aan dat de parameter vlak naast het pictogram rechtstreeks vanuit het hoofdscherm kan worden bekeken en bijgewerkt.	Om met bijwerken te beginnen, raakt u het vakje aan waarin het pictogram verschijnt.
	Infusiesnelheid.	
	Te infunderen volume.	

Pictogram	Betekenis	Opmerkingen
	Resterende tijd tot het einde van het infuus.	
	Geeft aan dat er momenteel een infuus loopt.	
	Geeft de status van de batterijlading aan.	Zie Informatie over batterijonderhoud op pagina 312 voor meer informatie.
	Geeft aan dat tijdens het huidige infuus minimaal één parameter de bovengrens van de zachte limieten heeft overschreden.	Zie Zachte limiet op pagina 285 voor meer informatie.
	Geeft aan dat tijdens het huidige infuus minimaal één parameter de ondergrens van de zachte limieten heeft overschreden.	Zie Zachte limiet op pagina 285 voor meer informatie.
	Geeft aan dat tijdens het huidige infuus zowel de bovengrens als de ondergrens van de zachte limieten worden overschreden.	Als er voor meer dan één parameter limieten zijn gesteld door de medicatiebibliotheek, wordt een van de parameters boven de hoogste waarde voor de zachte limiet geprogrammeerd en een andere parameter onder de onderste waarde voor de zachte limiet. Zie Zachte limiet op pagina 285 voor meer informatie.
	Geeft aan dat het externe batterijpack is aangesloten op de pomp.	Zie Extern batterijpack op pagina 85 voor meer informatie.

Pictogram	Betekenis	Opmerkingen
	Gegevens worden bijgewerkt.	Kan worden weergegeven bij de overgang van de ene lijn naar de andere.
	Pomp is aangesloten op pc.	Geeft aan dat de pomp is aangesloten op de pc.
	Pomp aangesloten op Sapphire Connect.	Geeft aan dat de pomp is aangesloten op de Sapphire Connect.
	Balk voor Weergave Druk	Geeft een balk weer waarop de instelling van het drukalarm wordt weergegeven door de bel bovenaan. De baseline stroomafwaartse druk is de onderkant, weergegeven door een “0”. De huidige relatieve stroomafwaartse druk wordt weergegeven door het donkerdere grijze uiteinde van de bar.

Toedienmodus selecteren

De Sapphire-pomp is een multiplatformtoestel dat in verschillende toedienmodi kan werken.

> De beschikbaarheid van de toedienmodi kan worden ingesteld door een technicus.

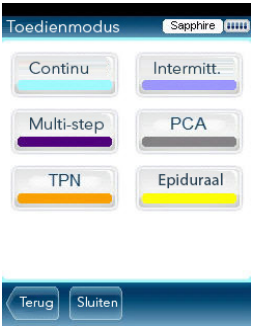
De mogelijke toedienmodi zijn:

Modus	Beschrijving/Opmerkingen
Continu	Dient een infuus toe met een constante, geprogrammeerde snelheid. Deze modus omvat de optie om een secundaire (dubbele) lijn toe te voegen.
Intermitt.	Hiermee worden infusen toegediend met intermitterende, geprogrammeerde intervallen.
TPN (Total Parenteral Nutrition, totale parenterale voeding)	Dient een infuus toe met een constante snelheid, eventueel met geleidelijke verhogingen/verlagingen aan het begin en aan het einde van het infuus.
PCA (Patient Controlled Analgesia, door de patiënt beheerde pijnbestrijding)	Hiermee worden PCA-bolussen toegediend; afzonderlijk of als aanvulling op een geprogrammeerde basissnelheid.
Multi-step	Hiermee wordt het infuus toegediend in een reeks van 1 tot maximaal 25 stappen.
Epiduraal	**PCEA (Patient Controlled Epidural Analgesia, door de patiënt beheerde epidurale pijnbestrijding):** hiermee worden epidurale bolussen toegediend; afzonderlijk of als aanvulling op een geprogrammeerde basissnelheid. **Intermitterend epiduraal:** hiermee worden epidurale infusen toegediend met intermitterende, vooraf ingestelde intervallen, met de optie om PCEA toe te voegen (zie PIEB in Optiemenu voor modus Epiduraal **op pagina** 257**)**.

> De epidurale modi (PCEA en Intermitterend) dienen geen IV-infusen toe. Ze dienen epidurale infusen toe met behulp van een speciale katheter en volgens alle vereiste klinische procedures.

Elke toedienmodus heeft zijn eigen unieke opties. De huidige modus wordt rechts op de indicatiebalk weergegeven op sommige van de schermen. Op schermen die niet aan een modus zijn gerelateerd, zoals het selectiescherm van **Toedienmodus** hieronder, wordt in plaats daarvan de naam "Sapphire" weergegeven.

Afbeelding 3.1. Indicatiebalk: Toedienmodus



De toedienmodus kan worden gewijzigd via het menu Opties. Er is een machtigingscode van het niveau Hoog nodig om de toedienmodus te kunnen wijzigen. Zie Toedienmodus instellen op pagina 236 voor meer informatie over het wijzigen van de toedienmodus.

Bijzondere functies inschakelen

Afhankelijk van de behoeften van een specifiek klinisch zorggebied of een specifieke zorginstelling kunnen bijzondere functies worden ingeschakeld op de Sapphire-pomp. Om deze functies te kunnen in-/uitschakelen, is een machtigingscode vereist.



Lokale wijzigingen in de configuratie die worden aangebracht nadat de medicatiebibliotheek is geladen, blijven geldig tot de gebruiker een klinisch zorggebied selecteert of de pomp uitschakelt.
Bij het hervatten van een infuus na het uitschakelen van de pomp blijven lokale configuratiewijzigingen gehandhaafd tot aan het einde van het huidige infuus. Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.
Als er geen medicatiebibliotheek is geladen, blijven alle lokale wijzigingen die worden aangebracht in de configuratie, geldig tot deze opnieuw worden geconfigureerd of tot de pomp wordt teruggezet naar de fabrieksinstellingen.

De volgende functies kunnen worden ingeschakeld/uitgeschakeld door gebruikers die over een toegangscode van het type Hoog beschikken:

Functie	Toedienmodus	Beschrijving/Opmerkingen
Late start toestaan	Alle	Hiermee kunnen gebruikers een infuus starten op een later tijdstip. De gebruiker kan een specifieke uitstelperiode definiëren of de pomp op Stand-by zetten. Zie De functie Uitstellen gebruiken op pagina 267 voor meer informatie.
PreProgram toel.	Alle	Hiermee kunnen gebruikers een infuus starten met vooraf gedefinieerde infuusparameters. Als deze optie is ingeschakeld, wordt de knop PreSet program. weergegeven op het scherm Opstarten van de pomp. Zie Presetprogramma's maken en bewerken op pagina 264 voor meer informatie.

Functie	Toedienmodus	Beschrijving/Opmerkingen
Laatste infuus herhalen	Alle	Hiermee kunnen gebruikers een infuus starten met dezelfde infuusparameters voor dezelfde patiënt. Als deze optie is ingeschakeld, wordt de knop Laatste infuus herh. weergegeven op het scherm Opstarten van de pomp. Zie Laatste infuus herhalen op pagina 225 voor meer informatie.
Limietduur	PCA Epiduraal (PCEA en Epiduraal intermitterend)	Hiermee wordt de tijdsperiode ingesteld waarop het dosislimiettype wordt toegepast (tijdens de geselecteerde tijdsperiode worden de toegediende bolussen beperkt door het maximum aantal of door het maximale volume).
Primeherinnering	Alle	Hiermee wordt een herinnering ingesteld voor de gebruiker om de toedieningsset te vullen voordat een infuus wordt gestart. Zie Automatisch vullen met de pomp op pagina 119 voor meer informatie.
Laaddosis toest.	PCA PCEA (epiduraal)	In deze modus kan een PCA- of PCEA-infuus worden gestart met een geprogrammeerde initiële dosis (bolus) van de behandelaar. Zie Menu PCA-opties op pagina 256 of Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257 voor meer informatie over het inschakelen van de functie.
Wachtwoordverz.	Epiduraal (PCEA en Epiduraal intermitterend)	Een veiligheidsfunctie waarvoor een wachtwoord moet worden ingevoerd alvorens belangrijke parameters kunnen worden gewijzigd. Zie Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257 voor meer informatie over het inschakelen van de functie.
Geavanc. Bolus	Continu	Hiermee kunnen gebruikers een bolus programmeren door de snelheid, hoeveelheid en tijdsperiode in te voeren. Zie Een bolus toedienen op pagina 141 voor meer informatie.

Functie	Toedienmodus	Beschrijving/Opmerkingen
Bolusherinn.	PCA Epiduraal (PCEA en Epiduraal intermitterend)	Hiermee wordt een herinnering ingesteld voor de gebruiker om de bolusknop aan te sluiten voordat een PCA-, PCEA- of PIEB-infusie met patiëntbolussen wordt gestart. De herinnering bevat (i) instructies om de bolusknop rechtstreeks aan te sluiten op de pomp en (ii) een controle van de functionaliteit (of een druk op de bolusknop wordt herkend door de pomp). Zie Bolusherinn. op pagina 243 voor meer informatie.
Auto. P. Lockout	Alle	Een veiligheidsfunctie waarmee het scherm automatisch kan worden vergrendeld. Er is een wachtwoord nodig om het scherm te ontgrendelen en zo wijzigingen aan te brengen in de infuusparameters of een nieuw infuus te starten. Wordt tijdens een lopende infusie voor het eerst geactiveerd en gedurende de infusie automatisch opnieuw geactiveerd. Zie Algemene instellingen configureren op pagina 241 voor meer informatie over het inschakelen van de functie. Zie Lockout patiënt activeren op pagina 232 voor meer informatie over het gebruik van de functie.
Screensaver	Alle	Hiermee wordt een op afstand zichtbare weergave gegeven van de belangrijkste parameters tijdens een lopend infuus. Deze functie wordt 30 seconden na de start van een infuus geactiveerd.

Een machtigingscode voor technici is vereist om de volgende extra functies in/uit te schakelen:

Functie	Toedienmodus	Beschrijving/Opmerkingen
Toedienmodi	Alle	Bepaalt de beschikbare toedienmodi. Elke modus kan afzonderlijk worden uitgeschakeld.
Nieuwe pat.	Alle	Hiermee kunnen gebruikers een infusie koppelen aan een patiënt en de waarde 'Verzameld VI' (cumulatieve toegediende hoeveelheid) resetten.

Functie	Toedienmodus	Beschrijving/Opmerkingen
Sec. instellen (dubbel)	Continu	Hiermee kunnen gebruikers een secundair infuus programmeren. Zie Een secundaire lijn toevoegen op pagina 147 voor meer informatie over het programmeren van een secundair infuus.
Bolus toestaan	Continu	Hiermee kunnen gebruikers een bolus programmeren tijdens een continu infuus. Als deze functie is ingeschakeld, wordt de knop Bolus weergegeven in de werkbalk tijdens het lopende infuus. Zie Een bolus toedienen op pagina 141 voor meer informatie over het toedienen van een bolus.
Bolussnelh.	Continu	Hiermee wordt de toedieningssnelheid voor een snelle dosis ingesteld, voor een snelle volume-infusie.
Sec. bolussnelh.	Continu	Hiermee wordt de toedieningssnelheid voor een snelle dosis ingesteld, voor een secundaire (dubbele) infusie.
Occ. Auto-herst.	Alle	Stelt de pomp in staat om automatisch een infuus opnieuw te starten, tot 5 keer per uur, als een stroomafwaartse occlusie wordt gedetecteerd en binnen 40 seconden opgelost.
Concentratie berekenen	Alle Niet voor TPN	Hiermee wordt bepaald of de gebruiker de uiteindelijke concentratie invoert of de hoeveelheid medicatie en het verdunnervolume.
Alleen mL/u	Alle Niet voor TPN	Hiermee kunnen gebruikers andere eenheden dan mL/u gebruiken. Als deze optie is ingeschakeld, wordt automatisch de standaardinstelling mL/u gebruikt bij de programmering. Deze functie is beschikbaar als er geen Medicatiebibliotheek beschikbaar is op de pomp.
Med. titratie	Alle	Hiermee kunnen gebruikers met een gemiddeld autorisatieniveau de snelheid wijzigen tijdens een lopend infuus.

KVO-snelheid instellen

Hiermee kunnen gebruikers de standaardsnelheid instellen voor vloeistoffen die worden toegediend als het infuusprogramma is voltooid. Het toegestane bereik voor de parameter voor KVO-snelheid is 0-20 mL/u (voor alle toedienmodi).

Hoofdstuk 4: Aan de slag

In de volgende paragrafen wordt beschreven welke handelingen nodig zijn om de pomp en de toedieningsset voor te bereiden op een infusie:

Normale werkwijze 111
De infuushouder aansluiten op de toedieningsset 114
De veiligheidsklep openen 115
De toedieningscassette plaatsen 116
Automatisch vullen met de pomp 119

Normale werkwijze

De aanbevolen werkwijze om de pomp en de toedieningsset voor te bereiden op een infusie, bestaat uit de volgende stappen:

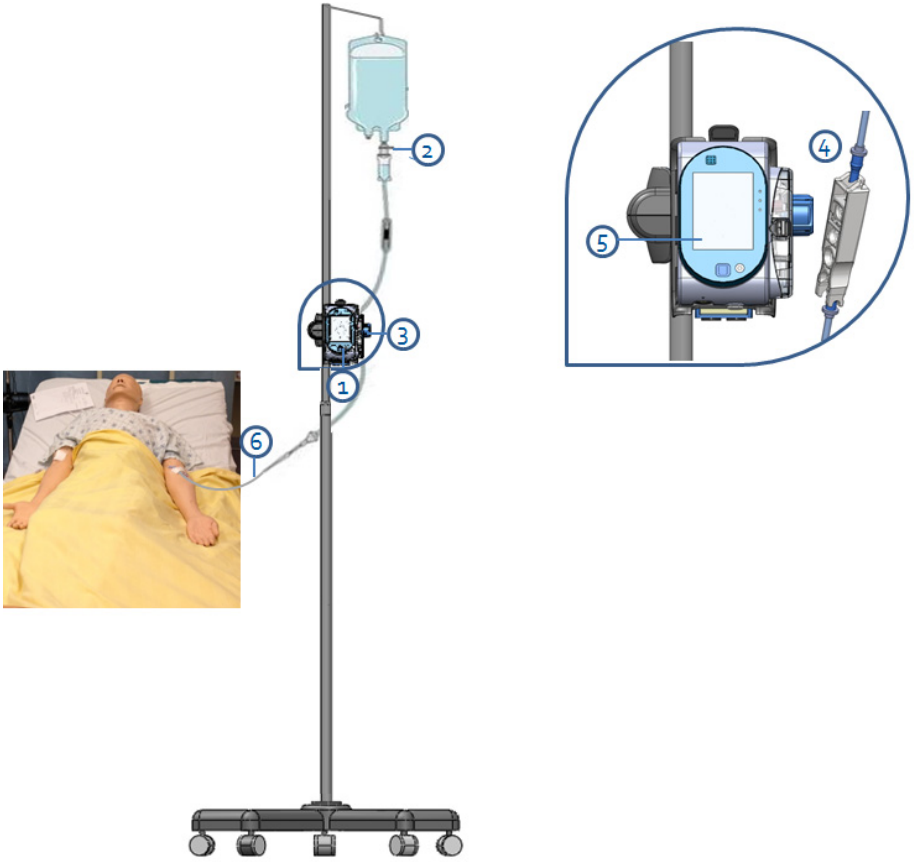
1. Schakel de pomp in.
2. Sluit de infuushouder aan op de toedieningsset.
3. Open de veiligheidsklep.
4. Plaats de cassette.
5. Vul de toedieningsset met de pomp.*
6. Sluit de toedieningsset aan op de patiënt. Wanneer u een toedieningsset met een filter gebruikt, plaatst u de filter onder de infuusplaats van de patiënt.

---

* Het wordt aanbevolen om de toedieningsset te vullen met behulp van de pomp. Het is mogelijk de toedieningsset handmatig te vullen. Zie Handmatig vullen op pagina 122 voor meer informatie.

De volgorde van de werkwijze wordt weergegeven in de volgende afbeelding:

Afbeelding 4.1. Aanbevolen werkwijze



De pomp aanzetten

De pomp wordt ingeschakeld door op de knop **On/Off** in de rechterbenedenhoek van de pomp te drukken.

Als er een medicatiebibliotheek wordt geladen, wordt er een melding weergegeven waarin wordt gevraagd het huidige klinische zorggebied te accepteren of te wijzigen.

Zie Klinisch zorggebied op pagina 278 voor meer informatie over het klinische zorggebied.



⚠	Terwijl de pomp wordt opgestart, wordt er een systeemcontrole uitgevoerd. Gebruik de pomp niet als er geen geluid uit de speaker komt of als de weergave op het scherm niet correct is.

ℹ	Raadpleeg Infuus hervatten na het uitschakelen van de pomp op pagina 228 als na het inschakelen van de pomp een melding wordt weergegeven over het hervatten van een eerder infuus.

De pomp uitzetten

Houd de knop **On/Off** 5 seconden lang ingedrukt om de pomp uit te schakelen.

Of druk op de **On/Off**-knop en druk vervolgens vanuit het scherm Opgelet op **Uit**.

Zie Een infuus afbreken op pagina 230 voor meer informatie over het uitschakelen van de pomp tijdens een infuus.

Met de pomp kunt u een infusie hervatten nadat de pomp is uitgeschakeld. Zie Infuus hervatten na het uitschakelen van de pomp op pagina 228 voor meer informatie.

De infuushouder aansluiten op de toedieningsset

In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe u de infuushouder moet aansluiten op de toedieningsset.

	Controleer, alvorens het infuus in te stellen, of de houder, de toedieningsset en de verpakking van de toedieningsset niet zijn beschadigd.

> De houder aansluiten op de toedieningsset:

1. Open de gesteriliseerde verpakking van de toedieningsset.
2. Sluit de klemmen en de AFFV om de toedieningsset te blokkeren. Zorg ervoor dat de klem zich indien mogelijk op een afstand van minimaal 20 cm van de pomp bevindt.
3. Sluit de toedieningsset aan op de infuushouder.

	Controleer of de pijl op de toedieningscassette in dezelfde richting wijst als de richting van de vloeistofstroom (naar beneden).



De infuushouder aansluiten: Veiligheidswaarschuwingen

- Zorg dat de houder niet lekt en dat de spike stevig aan de houder is bevestigd.
- Controleer of de setonderdelen correct zijn gepositioneerd. De pijlen op de toedieningscassette en de pijl die op het filter staat gedrukt, moeten in de stroomrichting wijzen (van de houder naar de patiënt).
- Wanneer u een filter gebruikt, houdt u het filterniveau onder de vasculaire toegangsplaats.

De veiligheidsklep openen

Om de veiligheidsklep te openen moet u deze omlaag drukken en tegelijkertijd de klep open trekken.

> De veiligheidsklep openen:

1. Duw de klep naar buiten met uw duim.



	Als een grijze vergrendeling aanwezig is, drukt u de vergrendeling zelf naar buiten.

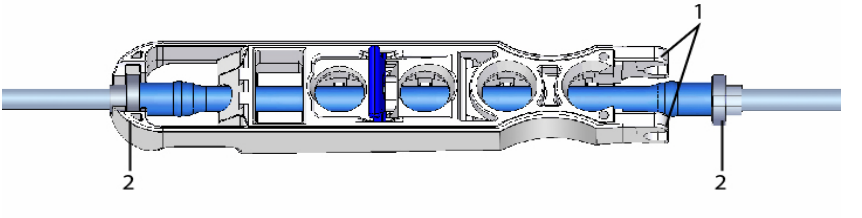
2. Blijf druk uitoefenen terwijl u de veiligheidsklep naar buiten draait.



De toedieningscassette plaatsen

Om de toedieningscassette in de pomp te plaatsen, moet u de cassette in de juiste richting positioneren en ervoor zorgen dat alle delen van de cassette, inclusief de flenzen, goed in de behuizing van de toedieningscassette zitten. In Afbeelding 4.2 wordt de flens weergegeven door #2 en het zadel door #1.

Afbeelding 4.2. Toedieningscassette.

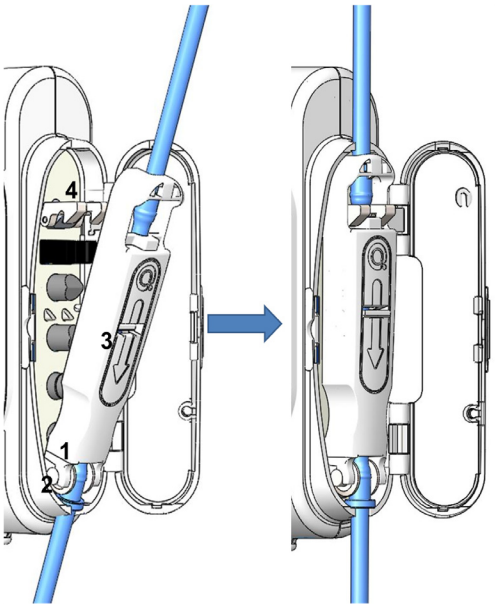


Het wordt aanbevolen om te zorgen dat de pomp is ingeschakeld en te controleren of alle klemmen op de toedieningsset zijn gesloten alvorens de toedieningscassette te plaatsen.

> De Sapphire-toedieningscassette plaatsen:

1. Open de veiligheidsklep (De veiligheidsklep openen op pagina 115). Plaats de toedieningscassette onder een hoek door de beugel (Afbeelding 4.3, #1) op het rond metalen anker (#2) in de behuizing van de cassette te plaatsen. Zorg ervoor dat de pijl op de cassette (#3) naar de onderkant van de pomp wijst en dat de onderste flens zich in de cassettebehuizing bevindt.

Afbeelding 4.3. De cassette plaatsen



2. Klik het bovenste uiteinde van de toedieningscassete in het metalen slot (Afbeelding 4.3, #4).
3. Sluit de veiligheidsklep van de toedieningscassette. Zorg ervoor dat de veiligheidsklep dichtklikt bij het sluiten.

De toedieningscassette verwijderen

Wanneer het infuus is voltooid, sluit u de klemmen, koppelt u de toedieningsset los van de patiënt en koppelt u de toedieningscassette los.
In noodgevallen kunt u de werking van de pomp stopzetten door de veiligheidsklep te openen, de klemmen te sluiten, de toedieningcassette uit de pomp te halen en de toedieningsset los te koppelen van de patiënt.
De volgende procedure beschrijft hoe u de cassette van de pomp kunt verwijderen.



De AFFV biedt een automatische bescherming tegen een vrije doorstroming. Er kan echter een kleine hoeveelheid vloeistof (maximaal 0,09 mL) ontsnappen wanneer de toedieningscassette wordt losgekoppeld. Om een volledige bescherming te verzekeren, koppelt u de patiënt los van de toedieningsset alvorens u de cassette uit de pomp haalt.

> De Sapphire-toedieningscassette verwijderen:

1. Sluit alle klemmen op de toedieningsset.
2. Koppel de patiënt los van de toedieningsset.
3. Open de veiligheidsklep (De veiligheidsklep openen op pagina 115).
4. Maak de cassette los door de metalen vergrendeling op te tillen waarmee deze aan de pomp is bevestigd (#4 in Afbeelding 4.3).
5. Trek de cassette er uit en sluit de veiligheidsklep.

Automatisch vullen met de pomp

De toedieningsset moet eerst worden gevuld voor u het infuus gaat instellen. Door de toedieningsset met de infuusvloeistof te vullen, wordt alle lucht eruit verdreven. Een volledige gevulde toedieningsset is een set die gevuld is met infuusvloeistof (waaruit alle lucht is verwijderd).



Het wordt aanbevolen om de toedieningsset te vullen met behulp van de pomp.

Het vullen met de pomp kan worden gestart vanaf de volgende schermen:

- Opstarten
- Start
- Gepauz. (infuus of bolus)
- Alarm Lucht in lijn

Voordat u de pomp gebruikt om te vullen, controleert u of:

- De klem van de toedieningsset open is.
- De veiligheidsklep is gesloten.

De Sapphire-toedieningscassette correct is aangesloten op de pomp.



Controleer voor het vullen of de toedieningsset is losgekoppeld van de patiënt.



Bij het vullen van een set met een filter – als er een pijl op het filter is gedrukt, zorg er dan voor dat de pijl naar boven wijst.



Als de functie Primeherinnering wordt ingeschakeld en de set nog niet is gevuld met behulp van de pomp, wordt er een herinnering voor vullen weergegeven en kan de gebruiker op **Vullen** drukken om het vullen de starten of op **Start** drukken om verder te gaan met het infuus (zie Algemene instellingen configureren, pagina 242).

De toedieningsset vullen met de pomp

1. Plaats de pomp rechtop met behulp van een van de volgende methodes:
   - Bevestig de pomp aan de basis van de houder.
   - Bevestig de pomp aan een infuuspaal met behulp van de minihouder.
2. Druk vanuit de werkbalk van het scherm Opstarten Start, Alarm Lucht in lijn of Gepauz. op **Vullen**.
3. **Controleer of de toedieningsset is losgekoppeld van de patiënt.** Druk vervolgens op **Vullen** in het scherm Opgelet. Het vullen begint.

   Terwijl de pomp aan het vullen is, verschijnt een voortgangscirkel op het scherm met een aftelklok. De standaardvultijd is 2 minuten.

   Als er een toedieningsset wordt gebruikt die minder dan 20 mL bevat, kan er een kortere vultijd worden ingesteld. Zie Primevol. inst. op pagina 242 voor meer informatie.



Tijdens het vullen met de pomp wordt het alarm Lucht in lijn gedeactiveerd. Controleer tijdens het vullen of alle klemmen zijn geopend en er geen occlusie is. Zorg ervoor dat er vloeistof, en geen lucht, in de toedieningsset komt tijdens het vullen.

De pomp geeft automatisch aan wanneer het vullen voltooid is.
Als het vullen is voltooid voordat de standaardvultijd is verstreken, kan het automatisch vullen worden beëindigd.

> Vullen stopzetten:

1. Druk in de werkbalk op **Voltooi Primen**. Of druk aan de onderkant van de pomp op de **Stop**-knop.
2. Druk in de werkbalk op **OK**.



Als een patiënt na het primen niet is aangesloten op de toedieningsset, sluit dan de klem onder het filter totdat de patiënt is aangesloten.

Handmatig vullen

De Sapphire-toedieningsset kan ook worden gebruikt als zwaartekrachtset en de Anti-Free-Flow Valve (AFFV) (antileegloopklep) kan handmatig worden gebruikt. De toedieningsset moet eerst worden gevuld voor u het infuus gaat instellen. Door de toedieningsset met de infuusvloeistof te vullen, wordt alle lucht eruit verdreven. Een volledig gevulde set is een set die is gevuld met infuusvloeistof (waaruit alle lucht is verwijderd).

	De volgende procedure geeft aan hoe de toedieningsset handmatig kan worden gevuld, door middel van zwaartekracht. Het is echter aanbevolen om de toedieningsset te vullen met behulp van de pomp. Zie Automatisch vullen met de pomp op pagina 119 voor meer informatie.

	Controleer voor het vullen of de toedieningsset is losgekoppeld van de patiënt.

	Bij het vullen van de set met een filter – als er een pijl op het filter is gedrukt, zorg er dan voor dat de pijl naar boven wijst.

	Sets met een drukgeactiveerde klep (PAV) kunnen niet handmatig worden gevuld. Zie de gebruiksaanwijzing van de sets voor meer informatie.

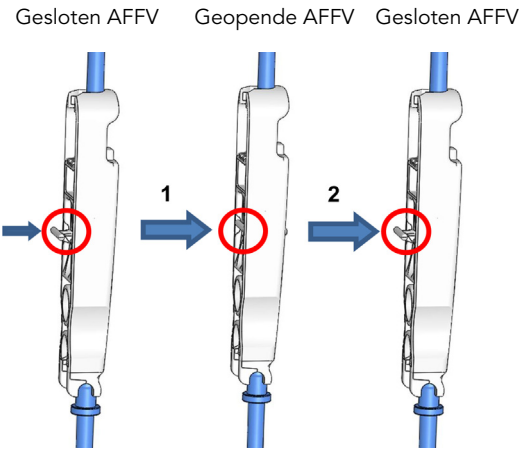
> De toedieningsset handmatig vullen:

1. Open alle klemmen op de toedieningsset.
2. Voor een vrije doorstroming, opent u de AFFV door deze in te drukken en naar beneden te schuiven, naar het midden van de toedieningscassette van Sapphire (#1 in Afbeelding 4.4).
3. Vul de volledige toedieningsset met vloeistof zodat de vloeistof alle lucht uit de toedieningsset verdrijft.

	Als u een set met een filter vult, moet de filter onder de uitgang blijven (stroomafwaartse luer-verbinding).

4. Om de vrije doorstroming te blokkeren, sluit u de AFFV door deze omhoog en weg van het midden van de cassette te duwen (#2 in Afbeelding 4.4).

Afbeelding 4.4. De AFFV openen en sluiten



De AFFV biedt automatisch bescherming tegen een vrije doorstroming. Er kan echter een kleine hoeveelheid vloeistof (maximaal 0,12 mL) ontsnappen wanneer de toedieningscassette wordt bevestigd. Om een volledige bescherming te verzekeren, plaatst u de toedieningscassette in de pompbehuizing alvorens de set aan te sluiten op de patiënt.

Voor gebruik als een infuus op basis van zwaartekracht, zet u de AFFV vast in een open positie, zoals beschreven in stap 2 in De toedieningsset handmatig vullen op pagina 122.
Alleen toedieningssets met een rolklem en zonder drukgeactiveerde klep (PAV) kunnen met zwaartekracht worden gebruikt. Zie de gebruiksaanwijzing van de toedieningsset voor meer informatie.

Als een patiënt na het primen niet is aangesloten op de toedieningsset, sluit dan de klem onder het filter totdat de patiënt is aangesloten.

Deze pagina is doelbewust leeg gelaten

Hoofdstuk 5: Gebruik van de toedienmodi

In de volgende paragrafen wordt uitgelegd hoe de pomp moet worden bediend in de verschillende toedienmodi. Nadat u de pomp en het infuus hebt ingesteld, moet u altijd de batterijstatus controleren om ervoor te zorgen dat de batterijlading volstaat voor het gewenste infuusprogramma.

Modus Continu 126
Modus Multi-step 156
Modus TPN (Total Parenteral Nutrition of totale parenterale voeding) 165
Modus Intermitterend 174
Modus PCA (Patient Controlled Analgesia) 185
Modus Epiduraal 196

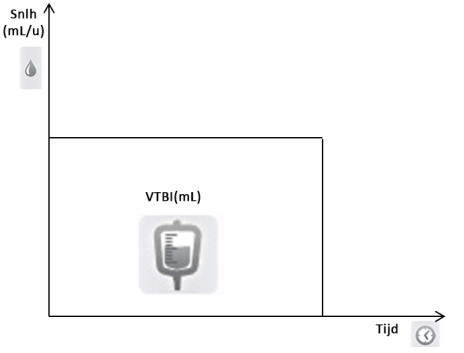
Modus Continu

De volgende paragrafen komen aan bod:

Infuusparameters: modus Continu 128
Een continu infuus starten 129
Modus Continu: handelingen tijdens de infusie 140

In deze modus dient de pomp vloeistof toe met een constante, geprogrammeerde snelheid.

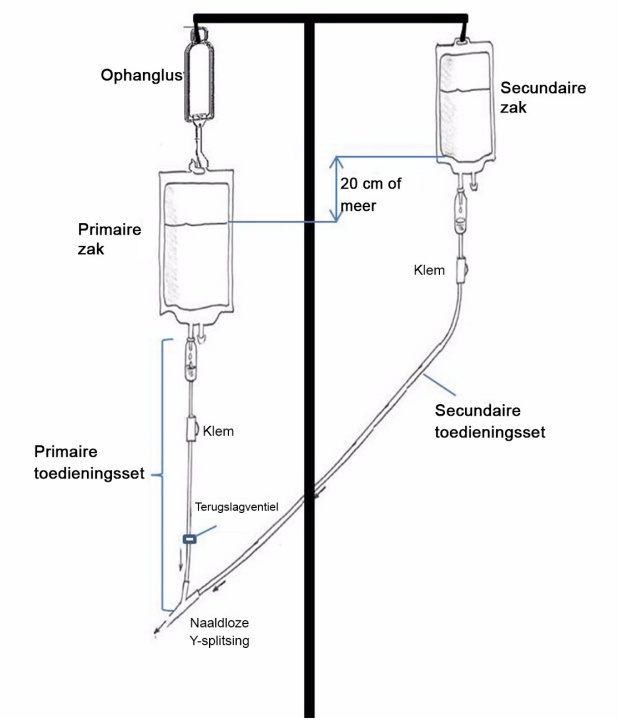
Afbeelding 5.1. Continu stroomprofiel



De Sapphire-pomp kan ook worden geconfigureerd om secundaire (dubbele) infusen te ondersteunen. De optie Secundair wordt gebruikt wanneer er twee medicaties worden toegediend uit twee verschillende zakken. De gebruiker kan de geneesmiddelen uit de twee zakken afwisselend of na elkaar toedienen.

Om de optie Secundair te kunnen gebruiken, moet deze zijn ingeschakeld (vereist een machtigingscode van een technicus).

Afbeelding 5.2. Opstelling secundair infuus



Als de optie Secundair is ingeschakeld, kunt u de secundaire infuusparameters instellen:

- onmiddellijk na het programmeren van het primaire infuus (Continu infuus starten met functie Secundair op pagina 134);
  OF
- terwijl het primaire infuus al loopt (Een secundaire lijn toevoegen op pagina 147).

Dubbele optie: veiligheidswaarschuwingen

Houd u bij het werken met secundaire infusen aan de volgende instructies en richtlijnen:

- Gebruik uitsluitend toedieningssets van Sapphire die zijn ontworpen voor dubbeleinfusen. (Zie Door Sapphire goedgekeurde toedieningssets op pagina 98 voormeer informatie.)
- Hang de houder met de secundaire oplossing ten minste 20 cm boven het vloeistofniveau van de houder met de primaire oplossing.
- Gebruik de druppelkamer op de set om te controleren of de juiste lijn vloeistof toevoert en de andere lijn inactief is.
- Als het secundaire infuus is voltooid, klemt u de secundaire toedieningsset af.

Infuusparameters: modus Continu

De volgende infuusparameters zijn belangrijk voor een continu infuus. Bij het programmeren van het infuus moet u twee parameters instellen. De pomp berekent dan automatisch de derde parameter.

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Snlh	De snelheid waarmee de vloeistof wordt toegediend. Snelheidswaarden kunnen variëren van 0,1 tot 999 mL/u. **Opmerking:** als er een andere eenheid wordt geselecteerd dan mL/u ofeengerelateerde eenheid, wordt het woord **Snelheid** vervangen door **Dosissnelheid**.
VTBI	De totale hoeveelheid toe te dienen vloeistof. VTBI-waarden kunnen variëren van 0,1 tot 9999 mL. Het resterende VTBI verschijnt tijdens de infusie op het scherm.
Tijd	De tijdspanne waarin de vloeistof wordt toegediend. Het bereik voordetijdswaarde varieert overeenkomstig het VTBI en de snelheid. Debovengrens van de tijdswaarde bedraagt 99 uur en 59 minuten.

Een continu infuus starten

De volgende procedure verklaart hoe u de pomp moet programmeren om een nieuw continu infuus te starten.

> U kunt het programmeren eventueel overslaan door de procedures Laatste infuus herh. of PreSet-programma te gebruiken om het infuus te starten. Zie Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen op pagina 225 voor meer informatie.

> Een nieuw continu infuus starten zonder medicatiebibliotheek.

1. Controleer op de indicatiebalk of de pomp in de modus Continu staat.

> Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. Selecteer **Nieuw infuus** in het scherm Opstarten.
3. Als het scherm Doseermethode wordt weergegeven, selecteert u de passendeoptie:
   - **mL:** ga verder naar Stap 7.
   - **Dosis berekenen:** ga verder naar Stap 4.

   Voor beide doseringsmethoden zijn op gewicht gebaseerde eenheden beschikbaar.

   In andere gevallen gaat u verder naar Stap 10.
4. Selecteer de juiste eenheden voor de geneesmiddelen in het scherm Concentr.eenh.

> Druk op **Volg.** om meer eenheden voor de concentratie weer te geven.

5. Afhankelijk van de pompconfiguratie wordt een van de volgende schermen weergegeven:
   - **Concentratie**: Gebruik het toetsenpaneel om de concentratie → **OK** in te voeren in het scherm Concentratie en ga vervolgens verder naar Stap 7.
   - **Hoev. medic.**: Voer via het toetsenpaneel Hoev. medic. → **OK** in. Voer vervolgens met behulp van het toetsenpaneel het verdunnervolume → **OK** in en ga vervolgens verder naar Stap 6.
6. Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

   Ga verder naar Stap 9 als de geselecteerde eenheid van het geneesmiddel Miljoen eenheden is.
7. Als het scherm Gewicht pat. wordt weergegeven, geeft u aan of het infuus wordt gebaseerd op het gewicht:
   - **Ja**: ga verder naar Stap 8.
   - **Nee**: ga verder naar Stap 9.
8. Gebruik het toetsenpaneel om het gewicht van de patiënt → **OK** in te voeren in het scherm Gewicht pat.
9. Selecteer de juiste eenheden voor de dosissnelheid in het scherm Dosissnelh.eenh.
10. Programmeer twee van de volgende drie parameters in het scherm Bewerk. door de juiste rijen te selecteren:
    - **Snlh:** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.
    - **VTBI:** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.
    - **Tijd:** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.

    De derde (niet-geprogrammeerde) parameter wordt vervolgens automatisch berekend door de pomp en verschijnt in het desbetreffende vakje.



Als de berekende snelheid groter is dan de resolutie van de pomp (stappen van 0,1 mL/u), verlaagt de pomp de snelheid met 0,1 mL/u tijdens de infusie om een nauwkeurige toediening van het volume in de opgegeven tijdsperiode te verkrijgen. De snelheidsvermindering is altijd 0,1 mL/u en wordt aangegeven op het scherm Bezig (bij het selecteren van de dosisberekening geldt een equivalente wijziging naar 0,1 mL/u).

11. Controleer de parameters op het scherm Bevest.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.



Als de pomp is geconfigureerd om secundaire infusen te ondersteunen, kunnen de secundaire infuusparameters nu worden geprogrammeerd. Ga naar Stap 3 op pagina 134 (Een nieuw continu infuus starten met de optie Secundair zonder medicatiebibliotheek) voor uitgebreide instructies.

12. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start**.

    Het scherm Bezig verschijnt en het infuus start.

Tijdens de infusie verschijnt deze informatie op het scherm:

- **Naam medicatie:** de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
- **Medicatieconcentratie:** de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerd door de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/ verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.
- **Snlh:** huidige infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt de berekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
- **VTBI:** het totale volume dat nog moet worden toegediend tijdens het huidige infuus. Deze waarde daalt naarmate het infuus vordert.
- **VI/totaal:** het totale volume dat is toegediend tijdens het huidige infuus (inclusief KVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode)/ de geprogrammeerde VTBI-waarde. Het VI neemt toe naarmate het infuus vordert. Het Totaal blijft constant.

- **Tijd over:** Resterende tijd tot het einde van dit infuus.

> Als u alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus, waaronder de snelheid in mL/u, wilt weergeven op het scherm Bezig, drukt u op **Kijk/bew.** → **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden**.

> Een nieuw continu infuus starten met een medicatiebibliotheek.

1. Controleer op de indicatiebalk of de pomp in de modus Continu staat.

> Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. Selecteer **Nieuw infuus** in het scherm Opstarten.
3. Doe het volgende in het scherm Naam med.:
   - Gebruik het toetsenpaneel om de naam van het geneesmiddel in te voeren, druk vervolgens op **Zoeken** en ga verder naar Stap 4.

> De toets **Zoeken** kan worden gebruikt om alle beschikbare geneesmiddelen weer te geven zonder tekens (letters, cijfers of symbolen) in te voeren of om op namen van geneesmiddelen te filteren op basis van de ingevoerde tekens.

   - Als het benodigde geneesmiddel niet is gevonden in de Medicatiebibliotheek, drukt u op de toets **Kies Algemeen** in de werkbalk.

> Met 'Kies Algemeen' worden specifieke medicatielimieten genegeerd en wordt het infuus geprogrammeerd zonder limieten uit de Medicatiebibliotheek.

Bevestig Kies Algemeen in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
Ga verder naar Stap 3 op pagina 129 (Een nieuw continu infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

4. Selecteer de rij met het juiste geneesmiddel in het scherm Medicatielijst.

> Druk op **Volg.** om aanvullende geneesmiddelen weer te geven.

5. Als een lijst met beschikbare medicatieprofielen wordt weergegeven, selecteert u het juiste medicatieprofiel en gaat u verder overeenkomstig de stap waar u naartoe wordt gestuurd:
   - **Geen concentratie**: ga verder naar Stap 7 op pagina 130 (Een nieuw continu infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Alleen verdunner** (bijv. 10 mL): ga verder naar Stap 7 op pagina 130 (Een nieuw continu infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Aangepaste/Gedeelt. concentratie**: de Hoev. Medic. en/of het Verdun. Volume ontbreekt. Het(De) scherm(en) van de ontbrekende waarde(s) wordt(worden) weergegeven:
     - Voer op het scherm Hoev. medic. via het toetsenpaneel de hoeveelheid medicatie → **OK** in.
     - Voer op het scherm Verdun.volume via het toetsenpaneel het verdunnervolume → **OK** in.

     Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 130 (Een nieuw continu infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Volledige concentratie**:

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 130 (Een nieuw continu infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

Als er geen lijst met beschikbare geneesmiddelprofielen wordt weergegeven, gaat u verder naar Stap 10 op pagina 130 (Een nieuw continu infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en gaat u van daaruit verder met programmeren.

Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

Continu infuus starten met functie Secundair

In de volgende procedure wordt beschreven hoe u een continu infuus met zowel primaire als secundaire lijnen programmeert.

> Een nieuw continu infuus starten met de optie Secundair zonder medicatiebibliotheek.

1. Controleer of de pomp in de modus Continu staat en voer vervolgens de parameters in voor het primaire infuus (Stap 2 op pagina 129 tot en met Stap 10 op pagina 130 in Een nieuw continu infuus starten zonder medicatiebibliotheek).

	Als de berekende snelheid groter is dan de resolutie van de pomp (stappen van 0,1 mL/u), verlaagt de pomp de snelheid met 0,1 mL/u tijdens de infusie om een nauwkeurige toediening van het volume in de opgegeven tijdsperiode te verkrijgen. De snelheidsvermindering is altijd 0,1 mL/u en wordt aangegeven op het scherm Bezig (bij het selecteren van de dosisberekening geldt een equivalente wijziging naar 0,1 mL/u).

2. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

	Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

3. Selecteer in het scherm Start de optie **Sec. instellen**.
4. Als het scherm Doseermethode wordt weergegeven, selecteert u de passende optie:
   - **mL:** ga verder naar Stap 8.
   - **Dosis berekenen:** ga verder naar Stap 5.

   Voor beide doseringsmethoden zijn op gewicht gebaseerde eenheden beschikbaar.

   In andere gevallen gaat u verder naar Stap 11.

5. Selecteer de juiste eenheden voor de geneesmiddelen in het scherm Concentr.eenh.



Druk op **Volg.** om meer eenheden voor de concentratie weer te geven.

6. Afhankelijk van de pompconfiguratie wordt een van de volgende schermen weergegeven:
   - **Concentratie**: Gebruik het toetsenpaneel om de concentratie → **OK** in te voeren in het scherm Concentratie. Ga vervolgens verder naar Stap 8.
   - **Hoev. medic.**: Voer via het toetsenpaneel Hoev. medic. → **OK** in. Voer vervolgens via het toetsenpaneel Verdun.volume → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 7.
7. Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

   Ga verder naar Stap 10 als de geselecteerde eenheid van het geneesmiddel Miljoen eenh. is.
8. Als het scherm Gewicht pat. wordt weergegeven, geeft u aan of het infuus wordt gebaseerd op het gewicht:
   - **Ja**: ga verder naar Stap 9.
   - **Nee**: ga verder naar Stap 10.
9. Doe het volgende in het scherm Gewicht pat.:

   Als het gewicht van de patiënt is ingevoerd tijdens het programmeren van de primaire lijn, gaat u verder naar Stap 10.
   Als het gewicht van de patiënt niet is ingevoerd tijdens het programmeren van de primaire lijn, gebruikt u het toetsenpaneel om het gewicht van de patiënt → **OK** in te voeren.
10. Selecteer de juiste eenheden voor de dosissnelheid in het scherm **Dosissnelh.eenh.**

11. Programmeer twee van de volgende drie parameters door de gewenste vakjes te selecteren:
    - **Snlh (secundair):** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.
    - **VTBI (secundair):** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.
    - **Tijd (secundair):** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.

    De derde (niet-geprogrammeerde) parameter wordt vervolgens automatisch berekend door de pomp en verschijnt in het desbetreffende vakje.
12. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

    Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

    Druk vervolgens op **OK**.
13. Selecteer op het scherm Start een van de volgende opties:
    - **Secundair starten:** Het scherm Opgelet verschijnt. Controleer of de klemmen op de secundaire toedieningsset zijn geopend en druk vervolgens op **OK**. Het scherm Secundair verschijnt en het secundaire infuus start. Als het secundaire infuus is voltooid, gaat de pomp automatisch verder met het primaire infuus.
    - **Primair starten:** Het scherm Opgelet verschijnt. Nadat u de klem op de secundaire toedieningsset hebt gesloten, moet u controleren of de klemmen op de primaire toedieningsset open zijn. Druk vervolgens op **OK**. Het scherm Primair verschijnt en het primaire infuus begint.

Tijdens de infusie wordt in de indicatiebalk informatie weergegeven over het huidige infuus (primair, secundair of de naam van het geneesmiddel dat wordt toegediend). Nadat het secundaire infuus is voltooid, schakelt de pomp automatisch over op de primaire lijn. Er klinkt een pieptoon om de gebruiker hierop te attenderen. De volgende gegevens verschijnen op het scherm Primair/Secundair:

- **Naam medicatie:** de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
- **Medicatieconcentratie:** de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerd door de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.

- **Snlh:** huidige infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt de berekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
- **VTBI:** totaal restvolume dat nog moet worden toegediend (van het huidige infuus). Deze waarde daalt naarmate het infuus vordert.
- **VI/totaal: het** totale volume dat is geïnfundeerd tijdens het huidige infuus (inclusief KVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode)/de geprogrammeerde VTBI-waarde. Het VI neemt toe naarmate het infuus vordert. Het Totaal blijft constant.
- **Tijd over:** Resterende tijd tot het einde van dit infuus.



U kunt steeds wisselen tussen de twee infusen. Zie Wisselen tussen primair en secundair infuus op pagina 151 voor meer informatie.



Als u alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus, waaronder de snelheid in mL/u, wilt weergeven op het scherm Bezig, drukt u op **Kijk/bew.** → **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden**. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt de berekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.

> Een nieuw continu infuus starten met de optie Secundair en met een medicatiebibliotheek.

1. Controleer of de pomp in de modus Continu staat en voer vervolgens de parameters voor de primaire infusie in (Een nieuw continu infuus starten met een medicatiebibliotheek Stap 2 op pagina 132 tot Stap 5 op pagina 133).



Als de berekende snelheid groter is dan de resolutie van de pomp (stappen van 0,1 mL/u), verlaagt de pomp de snelheid met 0,1 mL/u tijdens de infusie om een nauwkeurige toediening van het volume in de opgegeven tijdsperiode te verkrijgen. De snelheidsvermindering is altijd 0,1 mL/u en wordt aangegeven op het scherm Bezig (bij het selecteren van de dosisberekening geldt een equivalente wijziging naar 0,1 mL/u).

2. Controleer de parameters op het scherm Bevest.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

3. Selecteer in het scherm Start de optie **Sec. instellen**.
4. Doe het volgende in het scherm Naam med.:
   - Gebruik het toetsenpaneel om de naam van het geneesmiddel in te voeren, druk vervolgens op **Zoeken** en ga verder naar Stap 5.



De toets **Zoeken** kan worden gebruikt om alle beschikbare geneesmiddelen weer te geven zonder tekens (letters, cijfers of symbolen) in te voeren of om op namen van geneesmiddelen te filteren op basis van de ingevoerde tekens.

   - Als het benodigde geneesmiddel niet is gevonden in de Medicatiebibliotheek, drukt u op de toets **Kies Algemeen** in de werkbalk.



Met 'Kies Algemeen' worden specifieke medicatielimieten genegeerd en wordt het infuus geprogrammeerd zonder limieten uit de Medicatiebibliotheek.

Bevestig Kies Algemeen in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
Ga verder naar Stap 4 op pagina 134 (Een nieuw continu infuus starten met de optie Secundair zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

5. Selecteer de rij met het juiste geneesmiddel in het scherm Medicatielijst.



Druk op **Volg.** om aanvullende geneesmiddelen weer te geven.

6. Als een lijst met beschikbare medicatieprofielen wordt weergegeven, selecteert u het juiste medicatieprofiel en gaat u verder overeenkomstig de stap waar u naartoe wordt gestuurd:

   - **Geen concentratie**: ga verder naar Stap 8 op pagina 135 (Een nieuw continu infuus starten met de optie Secundair zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Alleen verdunner** (bijv. 10 mL): ga verder naar Stap 8 op pagina 135 (Een nieuw continu infuus starten met de optie Secundair zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Aangepaste/Gedeelt. concentratie**: de Hoev. Medic. en/of het Verdun. Volume ontbreekt. Het(De) scherm(en) van de ontbrekende waarde(s) wordt(worden) weergegeven:
     - Voer op het scherm Hoev. medic. via het toetsenpaneel de hoeveelheid medicatie → **OK** in.
     - Voer op het scherm Verdun.volume via het toetsenpaneel het verdunnervolume → **OK** in.

     Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

     Ga verder naar Stap 8 op pagina 135 (Een nieuw continu infuus starten met de optie Secundair zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

   - **Volledige concentratie**:

     Ga verder naar Stap 8 op pagina 135 (Een nieuw continu infuus starten met de optie Secundair zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

   Als er geen lijst met beschikbare geneesmiddelprofielen wordt weergegeven, gaat u verder naar Stap 11 op pagina 136 (Een nieuw continu infuus starten met de optie Secundair zonder medicatiebibliotheek) en gaat u van daaruit verder met programmeren.

Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

Modus Continu: handelingen tijdens de infusie

U kunt de volgende handelingen uitvoeren tijdens continue infusen:

Infuusparameters bijwerken 140
Een bolus toedienen 141
Een secundaire lijn toevoegen 147
Wisselen tussen primair en secundair infuus 151
De huidige secundaire lijn vervangen 153
Een infuus pauzeren 229
Een infuus afbreken 230
Het scherm vergrendelen 232
Lockout patiënt activeren 232

Infuusparameters bijwerken

U kunt infuusparameters bijwerken met de functietoets **Kijk/bew.** Daarnaast kunt u de snelheid, het VTBI en de resterende tijd rechtstreeks wijzigen in de schermen Bezig**,** Primair of Secundair.

> De huidige parameters rechtstreeks vanuit het scherm bijwerken.

1. Selecteer op het hoofdscherm de gewenste parameter (**Snlh**, **VTBI** of **Tijd over**).
2. Voer de nieuwe parameterwaarde in via het toetsenpaneel → **OK**.
3. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.
   Om terug te keren naar het oorspronkelijke infuusscherm zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**.

> Parameters bijwerken met de functietoets Kijk/bew.

1. Druk in de werkbalk op **Kijk/bew.**
2. Selecteer het vakje van de bij te werken parameter.
3. Voer de nieuwe parameterwaarde in via het toetsenpaneel → **OK**.

4. Herhaal de stappen 2-3 om andere parameters bij te werken.

   Naast parameterwijzigingen kunt u ook de volgende handelingen uitvoeren:

   - **Wis verzam. VI:** hiermee wordt het totale volume dat is geïnfundeerd via alle infusies die zijn gekoppeld aan de huidige patiënt, teruggezet op 0 mL. Zie Verzameld VI wissen op pagina 274 voor meer informatie.
   - **Bekijk systeem:** toont diverse systeem- en pompparameters. (Zie Menu Bekijken op pagina 249.)
   - **Primaire lijn bewerken/Secundaire lijn bewerken:** hiermee kunt u infuusparameters bijwerken van het infuus dat op dat moment niet actief is. De pomp vraagt u het infuus te pauzeren terwijl deze parameters worden bijgewerkt.

5. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.

   Om terug te keren naar het oorspronkelijke infuusscherm zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.



Als de dosissnelheid afwijkt van de resolutiestappen van de pomp (0,1 mL/u) dan verhoogt of verlaagt de pomp de snelheid met tot wel 0,05 mL/u. Deze stroomsnelheid (mL/u) wordt tijdens de infusie op het scherm 'Bezig' weergegeven.

Een bolus toedienen

De bolusfunctie zorgt ervoor dat u een snelle dosis kunt toedienen als een snel volume-infuus in de modus Continu nodig is.



Bij bolustoediening kan een infuus met hoge snelheden worden toegediend. Alleen gediplomeerd medisch personeel mag deze functie gebruiken.

> Een bolus toedienen.

1. Druk op **Bolus** in de werkbalk van het scherm Bezig, Primair of Secundair.

> De knop **Bolus** wordt alleen weergegeven tijdens een lopend continu infuus als de instelling Bolus toestaan is geactiveerd in de configuratie van de pomp. De instelling Bolus toestaan kan alleen worden gewijzigd door een technicus. Zie de onderhoudshandleiding voor meer informatie. Als op de pomp een medicatiebibliotheek is geïnstalleerd, wordt de knop Bolus alleen weergegeven als de optie is geactiveerd voor een specifiek geneesmiddel of een heel klinisch zorggebied.

2. Als het scherm Gewicht pat. wordt weergegeven, gebruikt u het toetsenpaneel om het gewicht van de patiënt → **OK** in te voeren.
3. Afhankelijk van de configuratie wordt een van de volgende schermen weergegeven:
   - **Bewerk.**:
     - **Hvlhd (bolus)**: Gebruik het toetsenpaneel om de bolushoeveelheid → **OK** in te voeren (het aanvaardbare bereik is afhankelijk van het huidige VTBI).

> Als u probeert iets in te voeren in een van de niet-beschikbare (gedeactiveerde) vakken, krijgt u een melding dat u eerst de bolushoeveelheid moet invoeren.

   Voer een van de volgende parameters in door het juiste vak te selecteren:
   - **Snelheid (bolus)**: Gebruik het toetsenpaneel en voer de bolussnelheid → **OK** in.
   - **Tijd (bolus)**: Gebruik het toetsenpaneel en voer de bolustijd → **OK** in.

   De derde (niet-geprogrammeerde) parameter wordt vervolgens automatisch berekend door de pomp en verschijnt in het desbetreffende vakje.

   ga verder naar Stap 4.

- **Bolushvlhd:** gebruik het toetsenpaneel om de bolushoeveelheid → **OK** in te voeren (het aanvaardbare bereik is afhankelijk van het huidige VTBI). Ga vervolgens verder naar Stap 5.

	Als u probeert het programmeren af te sluiten voordat dit is voltooid, wordt er een melding weergegeven met het bericht dat de ingevoerde gegevens niet zijn opgeslagen.

	De eenheden voor bolussen kunnen verschillen van de eenheden die door de infusie worden gebruikt vanwege de vooraf geconfigureerde waarden in de medicatiebibliotheek.

	Als er alleen een hoeveelheid voor een bolus wordt geprogrammeerd, isde standaardsnelheid voor de bolus 125 mL/u. U kunt deze standaardinstelling wijzigen met een machtigingscode voor technici. Als de infusiesnelheid hoger is dan 125 mL/u, wordt de bolussnelheid 1 mL/u sneller dan de infusiesnelheid. Tijdens een bolus kunnen sommige parameters worden bijgewerkt op het scherm Bolustoedien. Zie Bolusinfuusparameters bijwerken op pagina 145 voor meer informatie.

4. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

	Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

5. Druk op **OK** in het scherm Opgelet om de bolus te starten.

Het scherm Bolustoedien. verschijnt en de bolus begint.

Tijdens de bolus verschijnt de volgende informatie op het scherm:

- **Naam medicatie:** de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
- **Medicatieconcentratie:** de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerd door de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.
- **Bolus snlh:** huidige infusiesnelheid.
- **Bol.VTBI:** Totale bolushoeveelheid die nog moet worden toegediend. Naarmate de bolus vordert, daalt deze waarde.
- **Bolus VI/totaal:** de totale bolushoeveelheid die is toegediend tijdens het huidige infuus/de totale geprogrammeerde bolushoeveelheid. De waarde Bolus VI neemt toe naarmate het infuus vordert. Het Totaal blijft constant.
- **Tijd over:** resterende tijd tot het einde van de bolus.

Als de bolus is voltooid, wordt er een melding weergegeven op het hoofdscherm.

Handelingen tijdens de bolus

U kunt deze handelingen uitvoeren tijdens de bolustoediening:

Bolusinfuusparameters bijwerken 145
Een bolus pauzeren 145
Een bolus stoppen 146

Bolusinfuusparameters bijwerken

Bolusinfuusparameters worden rechtstreeks bijgewerkt op het scherm Bolustoedien.

> Parameters bijwerken op het scherm Bolustoedien.

1. Selecteer het juiste venster (Bolussnelheid, Bolus VTBI of Tijd over**)** op het hoofdscherm.



De parameter Tijd over kan niet worden geconfigureerd als er alleen een hoeveelheid voor de bolus is geprogrammeerd.

2. Gebruik het toetsenpaneel en voer de nieuwe waarden in voor de snelheid, VTBI of tijd over → **OK**.
3. Druk op het scherm Opgelet op **OK**.

   De bijgewerkte parameters verschijnen.

Een bolus pauzeren

U kunt de bolus indien nodig pauzeren.

> Een bolus pauzeren.

- Druk in de werkbalk van het scherm Bolustoedien. op **Bolus pauzeren**. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.
  U kunt ook op de vaste toets **Stop** drukken.
  Elke volumetoediening stopt.

> Een gepauzeerde bolus hervatten.

1. Druk op **Bolus voortzetten** in de werkbalk van het scherm Bolustoedien.
2. Druk op het scherm Opgelet op **OK**.

Een bolus stoppen

De volgende procedures omvatten het pauzeren en vervolgens permanent afsluiten van de bolus, met de optie om het gehele infuus af te sluiten.

> Een bolus afbreken en alle infusen afsluiten.

1. Druk op de vaste toets **Stop**. U kunt ook op **Bolus pauzeren** en vervolgens op **OK** drukken. De bolus wordt gepauzeerd.
2. Druk in de werkbalk op **Bolus stoppen**.
3. Druk in de werkbalk van het scherm Gepauz. op **Stoppen**.
4. Druk op **Infuus stoppen** in het scherm Opgelet.



Het is niet mogelijk het infuus te hervatten nadat dit is afgesloten.

> Een bolus afbreken en doorgaan met het infuus (optie Secundair niet ingebruik).

1. Druk op de vaste toets **Stop**. U kunt ook op **Bolus pauzeren** en vervolgens op **OK** drukken. De bolus wordt gepauzeerd.
2. Druk in de werkbalk op **Bolus stoppen**.
3. Druk op **Voortzetten?** in de werkbalk van het scherm Gepauz.
4. Druk op het scherm Opgelet op **OK**.

> Een bolus afbreken en doorgaan met het infuus (optie Secundair ingebruik).

1. Druk op de vaste toets **Stop**. U kunt ook op **Bolus pauzeren** en vervolgens op **OK** drukken. De bolus wordt gepauzeerd.
2. Druk in de werkbalk op **Bolus stoppen**.
3. Druk in de werkbalk van het scherm op **Wissel of Verder**.
4. Druk op het scherm Start op **Primair** of **Secundair**.
5. Druk op het scherm Opgelet op **OK**.

Een secundaire lijn toevoegen

De volgende procedure verklaart hoe u een secundaire lijn toevoegt terwijl een primair infuus al loopt.



Als u het secundaire infuus al hebt geprogrammeerd en wilt starten, zie Wisselen tussen primair en secundair infuus op pagina 151.



Voordat u een secundair infuus programmeert, moet u nagaan of de toedieningsset die u gebruikt geschikt is voor secundaire (dubbele) infusen. Zie Door Sapphire goedgekeurde toedieningssets op pagina 98 voor meer informatie.

> Een secundaire lijn toevoegen terwijl een primaire lijn loopt, zonder medicatiebibliotheek.

1. Druk in de werkbalk op **Kijk/bew.**
2. Selecteer **Secundaire lijn toevoegen**.
3. Als het scherm Doseermethode wordt weergegeven, selecteert u de passendeoptie:
   - **mL:** ga verder naar Stap 7.
   - **Dosis berekenen:** ga verder naar Stap 4.

   Voor beide doseringsmethoden zijn op gewicht gebaseerde eenheden beschikbaar.

   In andere gevallen gaat u verder naar Stap 10.
4. Selecteer de juiste eenheden voor de geneesmiddelen in het scherm Concentr.eenh.



Druk op **Volg.** om meer eenheden voor de concentratie weer te geven.

5. Afhankelijk van de pompconfiguratie wordt een van de volgende schermen weergegeven:
   - **Concentratie**: Gebruik het toetsenpaneel om de concentratie → **OK** in te voeren in het scherm Concentratie. Ga vervolgens verder naar Stap 7.
   - **Hoev. medic.**: Voer via het toetsenpaneel Hoev. medic. → **OK** in. Voer vervolgens via het toetsenpaneel Verdun.volume → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 6.
6. Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
   Ga verder naar Stap 9 als de geselecteerde eenheid van het geneesmiddel Miljoen eenheden is.
7. Als het scherm Gewicht pat. wordt weergegeven, geeft u aan of het infuus wordt gebaseerd op het gewicht:
   - **Ja**: ga verder naar Stap 8.
   - **Nee**: ga verder naar Stap 9.
8. Doe het volgende in het scherm Gewicht pat.:

   Als het gewicht van de patiënt is ingevoerd tijdens het programmeren van de primaire lijn, gaat u verder naar Stap 9.
   Als het gewicht van de patiënt niet is ingevoerd tijdens het programmeren van de primaire lijn, gebruikt u het toetsenpaneel om het gewicht van de patiënt → **OK** in te voeren.
9. Selecteer de juiste eenheden voor de dosissnelheid in het scherm Dosissnelh.eenh.
10. Programmeer twee van de volgende drie parameters door de gewenste vakjes te selecteren:
    - **Snlh (secundair):** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.
    - **VTBI (secundair):** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.
    - **Tijd (secundair):** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.

De derde (niet-geprogrammeerde) parameter wordt vervolgens automatisch berekend door de pomp en verschijnt in het desbetreffende vakje.



Als de berekende snelheid groter is dan de resolutie van de pomp (stappen van 0,1 mL/u), verlaagt de pomp de snelheid met 0,1 mL/u tijdens de infusie om een nauwkeurige toediening van het volume in de opgegeven tijdsperiode te verkrijgen. De snelheidsvermindering is altijd 0,1 mL/u en wordt aangegeven op het scherm Bezig (bij het selecteren van de dosisberekening geldt een equivalente wijziging naar 0,1 mL/u).

11. Controleer de parameters op het scherm Bevest.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

12. Selecteer op het scherm Start een van de volgende opties:
    - **Secundair starten:** Het scherm Opgelet verschijnt. Controleer of de klemmen op de secundaire toedieningsset zijn geopend en druk vervolgens op **OK**. Het scherm Secundair verschijnt en het secundaire infuus start. Als het secundaire infuus is voltooid, gaat de pomp automatisch verder met het primaire infuus.
    - **Primair voortzetten:** het scherm Primair verschijnt en het primaire infuus begint.
      Zie Wisselen tussen primair en secundair infuus op pagina 151 voor meer informatie over het omschakelen van het ene infuus naar het andere.

> Een secundaire lijn toevoegen terwijl er een primaire lijn loopt, met medicatiebibliotheek.

1. Druk in de werkbalk op **Kijk/bew.**
2. Selecteer **Secundaire lijn toevoegen**.
3. Doe het volgende in het scherm Naam med.:

- Gebruik het toetsenpaneel om de naam van het geneesmiddel in te voeren, druk vervolgens op **Zoeken** en ga verder naar Stap 4.

> De toets **Zoeken** kan worden gebruikt voor het weergeven van alle beschikbare geneesmiddelen als geen tekens zijn ingevoerd (letters, cijfers of symbolen) of voor het filteren van medicijnnamen op basis van de ingevoerde tekens.

- Als het benodigde geneesmiddel niet wordt gevonden in de medicatiebibliotheek, drukt u op de toets **Kies Algemeen** in de werkbalk.

> Met 'Kies Algemeen' worden specifieke medicatielimieten genegeerd en wordt het infuus geprogrammeerd zonder limieten uit de Medicatiebibliotheek.

Bevestig Kies Algemeen in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
Ga verder naar Stap 3 op pagina 147 (Een secundaire lijn toevoegen terwijl een primaire lijn loopt, zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

4. Selecteer de rij met het juiste geneesmiddel in het scherm Medicatielijst.

> Druk op **Volg.** om aanvullende geneesmiddelen weer te geven.

5. Als een lijst met beschikbare medicatieprofielen wordt weergegeven, selecteert uhet juiste medicatieprofiel en gaat u verder overeenkomstig de stap waar unaartoe wordt gestuurd:
   - **Geen concentratie**: ga verder naar Stap 7 op pagina 148 (Een secundaire lijn toevoegen terwijl een primaire lijn loopt, zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Alleen verdunner** (bijv. 10 mL): ga verder naar Stap 7 op pagina 148 (Een secundaire lijn toevoegen terwijl een primaire lijn loopt, zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

- **Aangepaste/Gedeelt. concentratie**: de Hoev. Medic. en/of het Verdun. Volume ontbreekt. Het(De) scherm(en) van de ontbrekende waarde(s) wordt(worden) weergegeven:
  - Voer op het scherm Hoev. medic. via het toetsenpaneel de hoeveelheid medicatie → **OK** in.
  - Voer op het scherm Verdun.volume via het toetsenpaneel het verdunnervolume → **OK** in.

  Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

  Ga verder naar Stap 7 op pagina 148 (Een secundaire lijn toevoegen terwijl een primaire lijn loopt, zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

- **Volledige concentratie**:

  Ga verder naar Stap 7 op pagina 148 (Een secundaire lijn toevoegen terwijl een primaire lijn loopt, zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

Als er geen lijst met beschikbare geneesmiddelprofielen wordt weergegeven, gaat u verder naar Stap 7 op pagina 148 (Een secundaire lijn toevoegen terwijl een primaire lijn loopt, zonder medicatiebibliotheek) en gaat u van daaruit verder met programmeren.

Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

Wisselen tussen primair en secundair infuus

Wisselen tussen infusen houdt in dat het infuus dat momenteel loopt, wordt gepauzeerd en het andere infuus vervolgens wordt gestart of hervat.

> Van primair infuus overschakelen naar secundair infuus.

1. Het primaire infuus pauzeren:
   Druk op **Onderbreken?** in de werkbalk van het scherm Primair. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.
   U kunt ook op de vaste toets **Stop** drukken.
2. Selecteer in de werkbalk van het scherm Primair **Wissel of Verder**.

3. Selecteer op het scherm Start de optie **Secundair starten**.

   Het scherm Opgelet verschijnt. Controleer of de klemmen op de secundaire toedieningsset zijn geopend en druk vervolgens op **OK**. Het scherm Secundair verschijnt en het secundaire infuus start.

> Van secundair infuus overschakelen naar primair infuus.

1. Pauzeer het secundaire infuus:

   Druk op **Onderbreken?** in de werkbalk van het scherm Secundair. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.
   U kunt ook op de vaste toets **Stop** drukken.

2. Selecteer in de werkbalk van het scherm Secundair **Wissel of Verder**.

3. Selecteer op het scherm Start de optie **Primair voortzetten (of Primair starten)**.

   Het scherm Opgelet verschijnt. Controleer of de klemmen op de secundaire toedieningsset gesloten zijn en of de klemmen op de primaire toedieningsset open zijn. Druk vervolgens op **OK**. Het scherm Primair verschijnt en het primaire infuus begint.

De huidige secundaire lijn vervangen

Tijdens een lopend secundair infuus kan de secundaire lijn via een van de volgende methoden worden vervangen:

De huidige secundaire lijn verwijderen en naar het primaire infuus gaan 153
De huidige secundaire lijn vervangen door een nieuwe secundaire lijn 154

De huidige secundaire lijn verwijderen en naar het primaire infuus gaan

In de volgende procedure wordt beschreven hoe u de secundaire lijn kunt verwijderen en naar het primaire infuus kunt gaan.

> De secundaire lijn verwijderen en naar het primaire infuus gaan.

1. Pauzeer het secundaire infuus:
   Druk op **Onderbreken?** in de werkbalk van het scherm Secundair. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.
   U kunt ook op de vaste toets **Stop** drukken.
2. Druk op **Kijk/bew.** in de werkbalk van het gepauzeerde scherm.
3. Selecteer **Verw./vervang sec. lijn** in het scherm Kijk/bew.
4. Selecteer **Verwijderen en naar primair** in het scherm Verwijd./vervangen.
5. Het scherm Opgelet verschijnt. Controleer of de klemmen op de secundaire toedieningsset gesloten zijn en of de klemmen op de primaire toedieningsset open zijn. Druk vervolgens op **OK**. Hiermee wordt de huidige geprogrammeerde secundaire lijn verwijderd.
   Het gepauzeerde scherm Primair wordt weergegeven.
6. Selecteer **Voortzetten?** in de werkbalk van het gepauzeerde scherm Primair.
   Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.



Raadpleeg Een secundaire lijn toevoegen op pagina 147 als u een nieuwe secundaire lijn wilt programmeren.

De huidige secundaire lijn vervangen door een nieuwe secundaire lijn

In de volgende procedure wordt beschreven hoe u de huidige secundaire lijn kunt vervangen door een ander secundair infuus.



Voordat u een secundair infuus programmeert, moet u nagaan of de toedieningsset die u gebruikt geschikt is voor secundaire (dubbele) infusen. Zie Door Sapphire goedgekeurde toedieningssets op pagina 98 voor meer informatie.

> De actieve secundaire lijn vervangen door een andere secundaire lijn zonder medicatiebibliotheek.

1. Pauzeer het secundaire infuus:
   Druk op **Onderbreken?** in de werkbalk van het scherm Secundair. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.
   U kunt ook op de vaste toets **Stop** drukken.
2. Druk op **Kijk/bew.** in de werkbalk van het gepauzeerde scherm.
3. Selecteer **Verw./vervang sec. lijn** in het scherm Kijk/bew.
4. Selecteer **Secundair vervangen** in het scherm Verwijd./vervangen.
5. Druk op **OK** in het scherm Opgelet om de huidige secundaire lijn te verwijderen en een ander secundair infuus te programmeren.
6. Ga verder naar Stap 3 op pagina 147 (Een secundaire lijn toevoegen terwijl een primaire lijn loopt, zonder medicatiebibliotheek).

> De actieve secundaire lijn vervangen door een andere secundaire lijn met medicatiebibliotheek.

1. Pauzeer het secundaire infuus:
   Druk op **Onderbreken?** in de werkbalk van het scherm Secundair. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.
   U kunt ook op de vaste toets **Stop** drukken.
2. Druk op **Kijk/bew.** in de werkbalk van het gepauzeerde scherm.
3. Selecteer **Verw./vervang sec. lijn** in het scherm Kijk/bew.

4. Selecteer **Secundair vervangen** in het scherm Verwijd./vervangen.
5. Druk op **OK** in het scherm Opgelet om de huidige secundaire lijn te verwijderen en een ander secundair infuus te programmeren.
6. Ga verder naar Stap 3 op pagina 149 (Een secundaire lijn toevoegen terwijl een primaire lijn loopt, zonder medicatiebibliotheek).

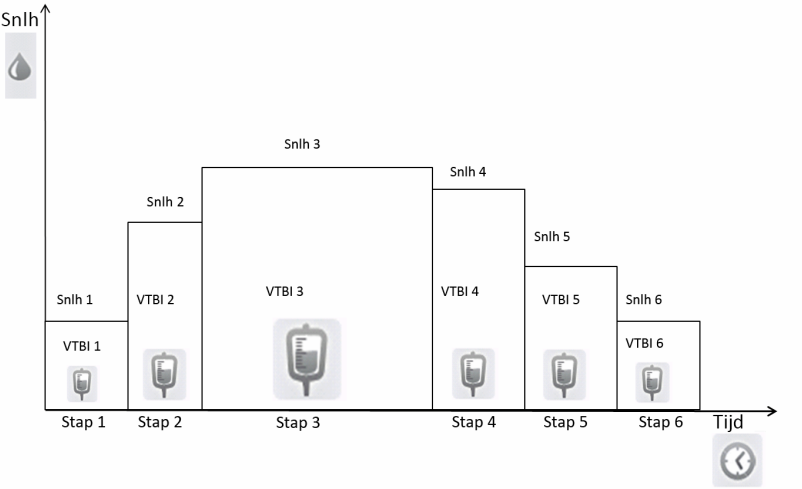
Modus Multi-step

De volgende paragrafen komen aan bod:

Infuusparameters: modus Multi-step 157
Een Multi-step-infuus starten 157
Modus Multi-step: handelingen tijdens de infusie 163

Met deze modus kan de pomp een reeks van maximaal 25 opeenvolgende infuusstappen vanuit dezelfde infuushouder uitvoeren. Elke stap wordt uitgevoerd als een continu infuus, volgens de vooraf ingestelde parameters. Hoewel de infusiesnelheid van elke stap kan verschillen, verandert de snelheid binnen een stap niet (constant, continu infuus).

Afbeelding 5.3. Stroomprofiel Multi-step



Infuusparameters: modus Multi-step

Bij het programmeren van een Multi-step-infuus moet u het aantal stappen opgeven. De volgende tabel bevat een overzicht van de infuusparameters die bij elke stap horen. Tijdens het programmeren moet u twee van deze drie parameters instellen. De pomp berekent dan automatisch de resterende parameter.

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Snlh	De snelheid waarmee de vloeistof wordt toegediend. Snelheidswaarden kunnen variëren van 0,1 tot 999 mL/u. **Opmerking:** als er een andere eenheid wordt geselecteerd dan mL/u of een gerelateerde eenheid, wordt het woord **Snelheid** vervangen door **Dosissnelheid**.
VTBI	De totale hoeveelheid toe te dienen vloeistof. Het resterende VTBI verschijnt tijdens de infusie op het scherm. VTBI-waarden kunnen variëren van 0,1 tot 9999 mL.
Tijd	De tijdspanne waarin de vloeistof wordt toegediend. Het toegelaten bereik voor de tijdwaarden varieert overeenkomstig het VTBI. De maximale staptijd bedraagt 24 uur.

Een Multi-step-infuus starten

In de volgende procedure wordt uitgelegd hoe u de pomp kunt programmeren om een nieuw Multi-step-infuus te starten.



U kunt het programmeren eventueel overslaan door de procedures Laatste infuus herh. of PreSet-programma te gebruiken om het infuus te starten. Zie Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen op pagina 225 voor meer informatie.

> Een nieuw Multi-step-infuus starten zonder medicatiebibliotheek.

1. Controleer op de indicatiebalk of de pomp in de modus Multi-step staat.



Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. Selecteer **Nieuw infuus** in het scherm Opstarten.
3. Als het scherm Doseermethode wordt weergegeven, selecteert u de passendeoptie:
   - **mL:** ga verder naar Stap 7.
   - **Dosis berekenen:** ga verder naar Stap 4.

   Voor beide doseringsmethoden zijn op gewicht gebaseerde eenheden beschikbaar.

   In andere gevallen gaat u verder naar Stap 10.
4. Selecteer de juiste eenheden voor de geneesmiddelen in het scherm Concentr.eenh.



Druk op **Volg.** om meer eenheden voor de concentratie weer te geven.

5. Afhankelijk van de pompconfiguratie wordt een van de volgende schermen weergegeven:
   - **Concentratie**: Gebruik het toetsenpaneel om de concentratie → **OK** in te voeren in het scherm Concentratie. Ga vervolgens verder naar Stap 7.
   - **Hoev. medic.**: Voer via het toetsenpaneel Hoev. medic. → **OK** in. Voer vervolgens via het toetsenpaneel Verdun.volume → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 6.
6. Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

   Ga verder naar Stap 9 als de geselecteerde eenheid van het geneesmiddel Miljoen eenh. is.

7. Als het scherm Gewicht pat. wordt weergegeven, geeft u aan of het infuus wordt gebaseerd op het gewicht:
   - **Ja**: ga verder naar Stap 8.
   - **Nee**: ga verder naar Stap 9.
8. Gebruik het toetsenpaneel om het gewicht van de patiënt → **OK** in te voeren in het scherm Gewicht pat.
9. Selecteer de juiste eenheden voor de dosissnelheid in het scherm Dosissnelh.eenh.
10. Voer het aantal stappen voor het infuus in met behulp van het toetsenpaneel en druk vervolgens op **OK**.
11. Voor de eerste stap moet u twee van de volgende drie parameters programmeren door de gewenste vakjes te selecteren (het cijfer verwijst naar het stapnummer):
    - **Snlh 1:** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.
    - **VTBI 1:** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.
    - **Tijd 1:** Voer via het toetsenpaneel de waarde in → **OK**.

    De niet-geprogrammeerde parameter wordt vervolgens automatisch berekend door de pomp en verschijnt in de desbetreffende vakje.
12. Controleer de infuusparameters voor de huidige stap (zoals weergegeven in de indicatiebalk) en druk op **OK** om verder te gaan en de volgende stap te programmeren.
13. Herhaal Stap 11 tot en met Stap 12 van deze procedure om parameters te programmeren voor de resterende stappen van het infuus.

    Nadat u de laatste stap hebt geprogrammeerd, verschijnt het scherm Bevest. met de volgende parameters:
    - **Totaal VTBI:** hoeveelheid toe te dienen vloeistof tijdens het volledige infuus.
    - **Totale tijd:** tijdspanne van het hele infuus.
    - **Aantal stappen:** aantal stappen waaruit het hele infuus bestaat.
    - **Controlestapdet:** als u deze optie selecteert, worden de parameters van allegeprogrammeerde stappen scherm voor scherm (elke stap op een eigen scherm) weergegeven.

14. Controleer de parameters op het scherm Bevest.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

15. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start**.

    Het scherm Bezig verschijnt en het infuus start.

Gedurende de hele infusie wordt het huidige stapnummer weergegeven op de indicatiebalk (bijv. Bezig 1/6) en naast de parameter op het hoofdscherm (Snlh 1, VTBI 1 en Tijd 1). Bij de overgangen tussen de stappen klinkt een pieptoon. Daarnaast worden de volgende gegevens weergegeven op het scherm:

- **Naam medicatie:** de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk, in plaats van het stapnummer, als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
- **Medicatieconcentratie:** de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerddoor de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.
- **Snlh:** huidige infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt de berekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
- **VTBI:** het totale volume dat nog moet worden toegediend in deze stap.
- **VI/totaal: het** totale volume dat is toegediend tijdens het huidige infuus (inclusiefKVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode)/het totaleVTBI (voor het gehele infuus). Het VI neemt toe naarmate het infuus vordert.Het Totaal blijft constant.
- **Tijd over:** resterende tijd tot het einde van het volledige infuus.

- **Staptijd:** resterende tijd tot het einde van de huidige stap.

> Als u alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus, waaronder de snelheid in mL/u, wilt weergeven op het scherm Bezig, drukt u op **Kijk/bew.** → **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden**.
> Zie Systeemparameters bekijken op pagina 250 voor meer informatie.

> Een nieuw Multi-step-infuus starten met medicatiebibliotheek.

1. Controleer in de indicatiebalk of de pomp in de toedienmodus Multi-step staat.

> Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. Selecteer **Nieuw infuus** in het scherm Opstarten.
3. Doe het volgende in het scherm Naam med.:
   - Gebruik het toetsenpaneel om de naam van het geneesmiddel in te voeren, druk vervolgens op **Zoeken** en ga verder naar Stap 4.

> De toets **Zoeken** kan worden gebruikt voor het weergeven van alle beschikbare geneesmiddelen als geen tekens zijn ingevoerd (letters, cijfers of symbolen) of voor het filteren van medicijnnamen op basis van de ingevoerde tekens.

   - Als het benodigde geneesmiddel niet is gevonden in de Medicatiebibliotheek, drukt u op de toets **Kies Algemeen** in de werkbalk.

> Met 'Kies Algemeen' worden specifieke medicatielimieten genegeerd en wordt het infuus geprogrammeerd zonder limieten uit de Medicatiebibliotheek.

Bevestig Kies Algemeen in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
Ga verder naar Stap 3 op pagina 158 (Een nieuw Multi-step-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

4. Selecteer de rij met het juiste geneesmiddel in het scherm Medicatielijst.

> Druk op **Volg.** om aanvullende geneesmiddelen weer te geven.

5. Als een lijst met beschikbare medicatieprofielen wordt weergegeven, selecteert u het juiste medicatieprofiel en gaat u verder overeenkomstig de stap waar u naartoe wordt gestuurd:

   - **Geen concentratie**: ga verder naar Stap 7 op pagina 159 (Een nieuw Multi-step-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Alleen verdunner** (bijv. 10 mL): ga verder naar Stap 7 op pagina 159 (Een nieuw Multi-step-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Aangepaste/Gedeelt. concentratie**: de Hoev. Medic. en/of het Verdun. Volume ontbreekt. Het(De) scherm(en) van de ontbrekende waarde(s) wordt(worden) weergegeven:
     - Voer op het scherm Hoev. medic. via het toetsenpaneel de hoeveelheid medicatie → **OK** in.
     - Voer op het scherm Verdun.volume via het toetsenpaneel het verdunnervolume → **OK** in.

     Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 159 (Een nieuw Multi-step-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

   - **Volledige concentratie**:

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 159 (Een nieuw Multi-step-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

   Als er geen lijst met beschikbare geneesmiddelprofielen wordt weergegeven, gaat u verder naar Stap 7 op pagina 159 (Een nieuw Multi-step-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en gaat u van daaruit verder met programmeren.

Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

Modus Multi-step: handelingen tijdens de infusie

U kunt de volgende handelingen uitvoeren tijdens Multi-step-infusen:

De stapparameters bijwerken 163
Een infuus pauzeren 229
Een infuus afbreken 230
Het scherm vergrendelen 232
Lockout patiënt activeren 232

De stapparameters bijwerken

U kunt infuusparameters voor de huidige stap rechtstreeks wijzigen vanuit het scherm Bezig. Daarnaast kunt u infuusparameters voor de huidige en de volgende stap bijwerken met de functietoets **Kijk/bew.**

	U kunt alleen de parameters van de huidige stap en de stap onmiddellijk daarna wijzigen.

	Als de stap die wordt bijgewerkt, eindigt voordat de wijziging is doorgevoerd of bevestigd, wordt de wijziging niet doorgevoerd en wordt een scherm Opgelet weergegeven.

> Parameters van de huidige stap bijwerken vanuit het scherm Bezig.

1. Selecteer het venster van de parameter die u wilt bijwerken (Snelheid, VTBI of Staptijd).
2. Voer de nieuwe snelheid, het nieuwe VTBI (tijdens de stap) of de nieuwe resterende tijd tot het einde van de stap in via het toetsenpaneel → **OK**.
3. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.
   Om terug te keren naar het oorspronkelijke infuusscherm zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**.

> De parameters van de huidige of de volgende stap bijwerken met de functietoets Kijk/bew.

1. Druk in de werkbalk op **Kijk/bew.**
2. Selecteer het vakje van de gewenste parameter.
3. Voer de nieuwe parameterwaarde in via het toetsenpaneel → **OK**.
4. Herhaal de stappen 2-3 om andere parameters bij te werken.

   Naast parameterwijzigingen kunt u ook de volgende handelingen uitvoeren:
   - **Wis verzam. VI:** hiermee wordt het totale volume dat is geïnfundeerd via alle infusies die zijn gekoppeld aan de huidige patiënt, teruggezet op 0 mL. Zie Verzameld VI wissen op pagina 274 voor meer informatie.
   - **Volgende stap:** hiermee kunt u de infuusparameters van de stap na de huidige stap bijwerken. (Dit vakje verschijnt alleen als op de huidige stap nog een stap volgt.)
   - **Bekijk systeem:** toont diverse systeem- en pompparameters.
5. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.

   Om terug te keren naar het scherm Bezig zonder de wijzigingen op te slaan, moet u op **Terug** drukken.
   Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.



Als de dosissnelheid afwijkt van de resolutiestappen van de pomp (0,1 mL/u) dan verhoogt of verlaagt de pomp de snelheid met tot wel 0,05 mL/u. Deze stroomsnelheid (mL/u) wordt tijdens de infusie op het scherm 'Bezig' weergegeven.

Modus TPN (Total Parenteral Nutrition of totale parenterale voeding)

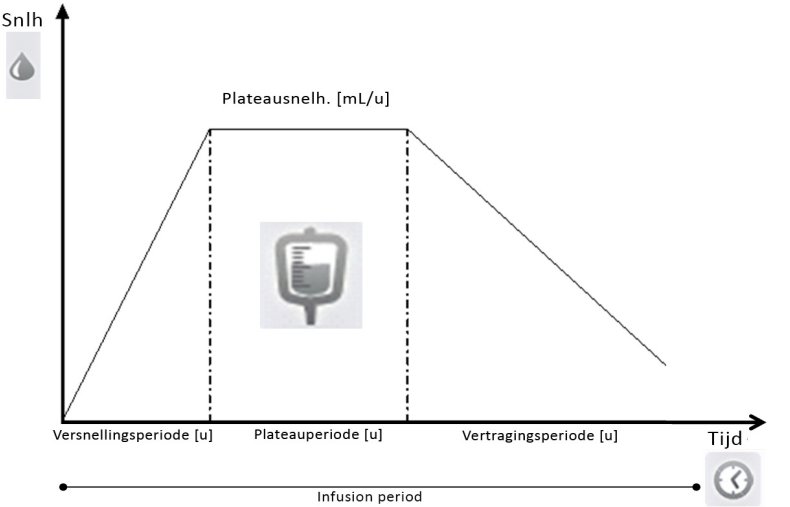
De volgende paragrafen komen aan bod:

Infuusparameters: TPN-modus 166
Een TPN-infuus starten 168
TPN-modus: handelingen tijdens de infusie 170

Totale parenterale voeding, ook bekend als parenterale voeding, overvoeding of hyperalimentatie, wordt gebruikt voor patiënten die oraal of enteraal onvoldoende voedingsstoffen kunnen opnemen. TPN-oplossingen leveren basisvoedingsstoffen, inclusief vloeistoffen, proteïnen, koolhydraten, elektrolyten, vetzuren, vitamines, mineralen en spoorelementen rechtstreeks in de bloedsomloop van de patiënt en omzeilen zo het spijsverteringsstelsel.

In de toedienmodus TPN kunnen oplossingen in grote volumes worden toegediend, eventueel met geleidelijke verlagingen/verhogingen. Bij geleidelijke verlagingen/verhogingen, neemt de toedieningssnelheid af/toe aan het begin en aan het einde van het infuusprofiel.

Afbeelding 5.4. TPN-stroomprofiel



Als u geen geleidelijke verlagingen/verhogingen gebruikt, begint en eindigt het TPN-infuus met de plateausnelheid. In dergelijke gevallen kan de toedienmodus Continu worden toegepast en wordt deze ook aanbevolen.

Infuusparameters: TPN-modus

De infuusparameters die moeten worden ingesteld voor een TPN-infuus worden opgesomd in de volgende tabel. Op basis van de waarden die zijn geprogrammeerd, berekent de pomp automatisch de snelheid (en de geleidelijke toename en afname) die nodig is om het infuus toe te dienen.

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
VTBI	De totale hoeveelheid toe te dienen vloeistof. VTBI-waarden kunnen variëren van 0,1 tot 9999 mL (met een tolerantie van 0,2 mL). Het resterende VTBI verschijnt tijdens de infusie op het scherm. De pomp berekent de plateausnelheid op basis van het VTBI, de infusieduur en de variatiewaarden.

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Geleid. Meer	De tijdspanne waarin de snelheid naar de plateausnelheid stijgt. De periode voor een geleidelijke verlaging of een geleidelijke verhoging kan worden ingesteld op 0 minuten of variëren van 10 minuten tot 3 uur, per verhoging/verlaging.
Geleid. Minder	De tijdspanne waarin een snelheid daalt tot de KVO-snelheid (vanaf de plateausnelheid). De periode voor een geleidelijke verlaging of een geleidelijke verhoging kan worden ingesteld op 0 minuten of variëren van 10 minuten tot 3 uur, per verhoging/verlaging.
Infusieduur	De totale tijdsduur voor het toedienen van het te infunderen volume (inclusief verlagingen/verhogingen en de plateauperiode). De maximale infusieduur bedraagt 96 uur. De minimale infusieduur wordt bepaald door de som van de variatieperiodes plus tien minuten (minimale infusieduur tussen variaties).

TPN-modus: Veiligheidswaarschuwingen

Bij het werken met de TPN-modus moet u de volgende voorzorgsmaatregelen en veiligheidsprocedures in acht nemen:

- Gebruik alleen parenterale voedingsoplossingen die zijn voorgeschreven door de verantwoordelijke arts, een erkende diëtist, een verpleegkundige of een andere bevoegde medische zorgverlener.
- Controleer of de correcte dosering is geprogrammeerd. U kunt geen infuusparameters wijzigen als een TPN-infuus loopt of wordt gepauzeerd.
- Vóór het toedienen moet u de identiteit van de patiënt minimaal dubbel controleren en het label op de houder met de parenterale voeding controleren.
- Het bedrijfsbereik van de Lucht in lijn-detector bij het toedienen van vetzuren bedraagt 2% - 20% lipiden.

Een TPN-infuus starten

In de volgende procedure wordt uitgelegd hoe u de pomp moet programmeren omeen nieuw TPN-infuus te starten.

> U kunt het programmeren eventueel overslaan door de procedures Laatste infuus herh. of PreSet-programma te gebruiken om het infuus te starten. Zie Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen op pagina 225 voor meer informatie.

> Een nieuw TPN-infuus starten.

1. Controleer op de indicatiebalk of de pomp in de modus TPN staat.

> Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. In het scherm **Opstarten** selecteert u **Nieuwe Infusie**.
3. Gebruik het toetsenpaneel om de waarde voor **VTBI** → **OK** in te voeren.
4. Geef aan of u variaties wilt gebruiken: selecteer **Ja** of **Nee**.

   Ga verder naar Stap 6 als u **Nee** selecteert.
5. Variaties opgeven:
   a. Gebruik op het scherm Geleid. meer het toetsenpaneel om de duur voor Geleid. meer → **OK** in te voeren. De tijd voor Geleid. meer kan op0worden ingesteld.
   b. Gebruik het toetsenpaneel om de tijd voor geleidelijke verlaging → **OK** intevoeren op het scherm Geleid. minder. De tijd voor Geleid. minder kan op0worden ingesteld.
6. Gebruik het toetsenpaneel om de infuusperiode → **OK** in te voeren.

7. Controleer de parameters op het scherm Bevest.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

8. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start** om het infuus te starten. Het infuus wordt gestart.

Tijdens het infuus wordt de volgende informatie weergegeven op het hoofdscherm:

- **Snlh:** huidige infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt deberekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
- **VTBI:** totaal restvolume van het infuus. Deze waarde daalt naarmate het infuusvordert.
- **VI/totaal:** Het totale volume dat is toegediend tijdens de huidige infusie (inclusiefKVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode)/de geprogrammeerde totale VTBI-waarde. Het VI neemt toe naarmate het infuus vordert. Het Totaal blijft constant.
- **Tijd over:** Resterende tijd tot het einde van het infuus.



Alle parameters van het huidige infuus kunnen worden weergegeven via **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden**.

TPN-modus: handelingen tijdens de infusie

U kunt de volgende handelingen uitvoeren tijdens TPN-infusen:

Een infuus pauzeren 170
Dirct geleid. minder 172
Een infuus afbreken 230
Het scherm vergrendelen 232
Lockout patiënt activeren 232

In TPN-modus kunnen de infuusparameters niet worden bijgewerkt met de functietoets **Kijk/bew.** Om parameters te kunnen wijzigen, moet u het infuus stoppen en een nieuw infuus programmeren.
De functietoets **Kijk/bew.** kan alleen worden gebruikt om de volgende handelingen uit te voeren:

- **Wis verzam. VI:** hiermee wordt het totale toegediende volume voor alle infusen die zijn gekoppeld aan een patiënt, teruggezet op 0 mL.
- **Bekijk systeem:** toont diverse systeem- en pompparameters. (Zie Menu Bekijken op pagina 249.)

Een infuus pauzeren

Met de functie Pauze kunt u een infuus tijdelijk stoppen. Infusen kunnen worden gepauzeerd met de functietoets **Onderbreken?** of, in noodgevallen, met de knop **Stop**.
Dertig seconden na het pauzeren van het infuus wordt een (hoorbare en zichtbare) melding weergegeven dat het infuus wordt onderbroken.



Door op de **Stop**-knop te drukken, stopt het infuus onmiddellijk zonder dat u de handeling Pauze nog hoeft te bevestigen. In een noodgeval is het aanbevolen het infuus te pauzeren met de **Stop**-knop. In gewone situaties wordt aangeraden de functietoets **Onderbreken?** te gebruiken.

Tijdens de plateausnelheid van een TPN-infuus wordt de functietoets **Onderbreken?** vervangen door de toets **Geleid. minder**. Het pauzeren van het infuus blijft mogelijk met de toets Geleid. minder (zie Dirct geleid. minder op pagina 172 voor meer informatie).

> Een infuus pauzeren tijdens de plateausnelheid met de functietoets Geleid.minder.

1. Druk op **Geleid. minder** in de werkbalk.

Als de pomp is ingesteld op een laag autorisatieniveau zonder geprogrammeerde periode voor geleidelijke verlaging, blijft de toets **Onderbreken?** beschikbaar, zonder de optie **Geleid. minder**.

2. Selecteer **Infuus onderbreken** in het scherm Pauzeopties en druk vervolgens op **OK**.
3. Het infuus wordt gepauzeerd.

Als u niet binnen dertig seconden op **OK** drukt, wordt het infuus niet gepauzeerd en wordt het scherm Bezig opnieuw weergegeven.

> Een infuus pauzeren tijdens een verlaging/verhoging met de functietoets Onderbreken?

1. Druk op **Onderbreken?** in de werkbalk.
2. Druk in de werkbalk van het scherm Opgelet op **OK**.
3. Het infuus wordt gepauzeerd.

   Als de pomp is ingesteld op het lage autorisatieniveau zonder geprogrammeerde periode voor geleidelijke verlaging, blijft de toets Onderbreken? beschikbaar, zonder de optie Geleid. minder.

Als u niet binnen dertig seconden op **OK** drukt, wordt het infuus niet gepauzeerd en wordt het scherm Bezig opnieuw weergegeven.

> Een gepauzeerde infusie hervatten.

1. Druk op **Voortzetten?** in de werkbalk.
2. Druk in de werkbalk van het scherm Opgelet op **OK**.

Dirct geleid. minder

Er kan een onmiddellijke verlaging worden gebruikt om het infuus voortijdig te beëindigen: met behulp van de functie Geleidelijk minder wordt de infusiesnelheid geleidelijk verlaagd voordat het infuus helemaal wordt gestopt. Deze optie is beschikbaar tijdens de plateauperiode van het infuus, mits het nog meer dan 10 minuten duurt voordat het infuus is voltooid. De periode voor geleidelijke verlaging wordt ingesteld op de tijd die oorspronkelijk werd geprogrammeerd voor het infuus en kan worden gewijzigd als de pomp is ingesteld op een gemiddeld of hoog autorisatieniveau.

Een onmiddellijke verlaging is alleen beschikbaar onder de volgende voorwaarden:

- de pomp is bezig.
- De pomp dient het infuus toe met de plateausnelheid.
- De resterende tijd voor het infuus bedraagt meer dan 10 minuten.
- De pomp is ingesteld op een gemiddeld of hoger autorisatieniveau, voor het geval er geen verlagingsperiode is geprogrammeerd.

> Een infuus onmiddellijk verlagen.

1. Druk op **Geleid. minder** in de werkbalk.
2. Selecteer **Dirct geleid. minder** in het scherm Geleid. minder.

	Als de pomp is ingesteld op een laag autorisatieniveau, moet de gebruik devooraf geprogrammeerde waarde voor de verlagingsperiode bevestigen (stap 3 overslaan) zonder dat deze periode kan worden gewijzigd.

	Wanneer de optie voor een onmiddellijke verlaging wordt gebruikt, blijven de oorspronkelijke geprogrammeerde waarden voor het infuus beschikbaar in het menu Infuuswaarden.

3. Accepteer de vooraf geprogrammeerde tijdsinstellingen in het scherm Dirct geleid. minder of gebruik het toetsenpaneel om de tijd voor geleidelijke verlaging → **OK** in te voeren.



Als u 00:00 uu:mm invoert voor het tijdsbestek voor geleidelijke verlaging, wordt het infuus gestopt zonder geleidelijke verlaging.

4. Druk op **OK** in het scherm Opgelet om de geleidelijke verlaging te starten.

   Het scherm voor een lopende geleidelijke verlaging wordt weergegeven.

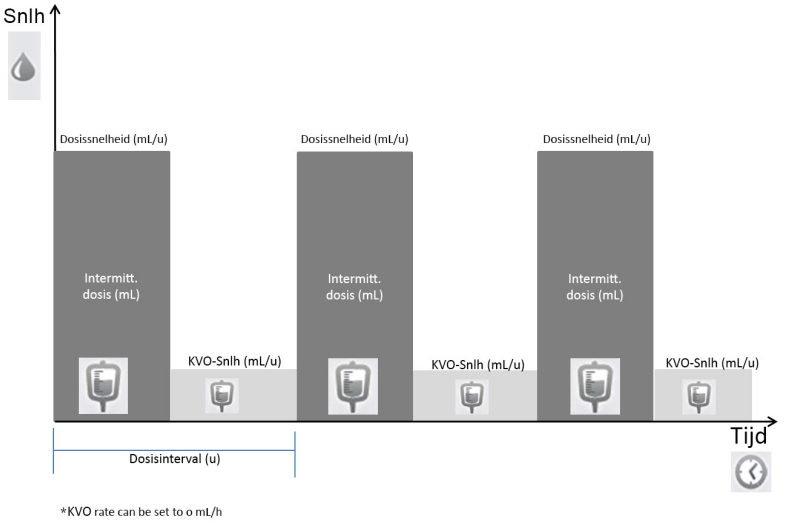
Modus Intermitterend

De volgende paragrafen komen aan bod:

Infuusparameters: Modus Intermitterend 175
Een periodiek infuus starten 175
Modus Intermitterend: handelingen tijdens de infusie 183

Met deze modus kunt u een dosistijd- en volume-infuus programmeren dat met regelmatige intervallen of cycli moet worden herhaald. Het dosisinterval is de frequentie waarmee de dosis wordt toegediend. U kunt een KVO-snelheid programmeren die moet worden toegepast tussen twee intermitterende doses in.

Afbeelding 5.5. Intermitterend stroomprofiel



Infuusparameters: Modus Intermitterend

Voor een intermitterend infuus moeten de volgende infuusparameters worden ingesteld:

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
VTBI	De totale hoeveelheid toe te dienen vloeistof. Het resterende VTBI verschijnt tijdens de infusie op het scherm. VTBI-waarden kunnen variëren van 0,1 tot 9999 mL.
Intermitt. Dosis	De hoeveelheid van elke intermitterende dosis. De waarden kunnen variëren van 0,1 tot 999 mL.
Dosisduur	De tijdsperiode waarin de intermitterende dosis wordt toegediend. De waarden kunnen variëren van 00:01 tot 96:00 uu:mm.
Dosisinterval	De frequentie van de toediening van de intermitterende dosis (intermitterende dosis + KVO). Intermitterende doses kunnen met tussenpozen van minimaal 5 minuten worden gegeven. Daarom is hetminimale programmeerbare dosisinterval gelijk aan de dosistijd plus vijf minuten. Deze regel is zelfs van toepassing als de KVO-snelheid op 0 is ingesteld.
KVO (Keep Vein Open, ader openhouden)	De snelheid waarmee vloeistoffen tussen twee doses in worden toegediend om stolling in de infuuscanule te voorkomen. De KVO-snelheid kan worden ingesteld van 0 tot 20 mL/u.

Een periodiek infuus starten

In de volgende procedure wordt uitgelegd hoe u de pomp kunt programmeren om een nieuw intermitterend infuus te starten.



U kunt het programmeren eventueel overslaan door de procedures Laatste infuus herh. of PreSet-programma te gebruiken om het infuus te starten. Zie Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen op pagina 225 voor meer informatie.

> Een nieuw intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek.

1. Controleer op de indicatiebalk of de pomp in de modus Intermitterend staat.

> Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. In het scherm **Opstarten** selecteert u **Nieuwe Infusie**.
3. Selecteer de juiste optie als het scherm **Doseermethode** wordt weergegeven:
   - **mL:** ga verder naar Stap 7.
   - **Dosis berekenen:** ga verder naar Stap 4.

   Voor beide doseringsmethoden zijn op gewicht gebaseerde eenheden beschikbaar.

   In andere gevallen gaat u verder naar Stap 10.
4. Selecteer de juiste eenheden voor de geneesmiddelen in het scherm **Concentr.eenh.**

> Druk op **Volg.** om meer eenheden voor de concentratie weer te geven.

5. Afhankelijk van de pompconfiguratie wordt een van de volgende schermen weergegeven:
   - **Concentratie:** Voer op het concentratiescherm via het toetsenpaneel **Concentratie** → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 7.
   - **Hoev. medic.:** Voer via het toetsenpaneel **Hoev. medic.** → **OK** in. Voer vervolgens via het toetsenpaneel **Verdun.volume** → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 6.
6. Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

   Ga verder naar Stap 9 als de geselecteerde eenheid van het geneesmiddel Miljoen eenheden is.

7. Als het scherm **Gewicht pat.** wordt weergegeven, geeft u aan of het infuus wordt gebaseerd op het gewicht:
   - **Ja:** ga verder naar Stap 8.
   - **Nee:** ga verder naar Stap 9.
8. Gebruik het toetsenpaneel om het gewicht van de patiënt → **OK** in te voeren in het scherm **Gewicht pat.**
9. Selecteer de juiste eenheden voor de dosissnelheid in het scherm **Dosissnelh.eenh.**
10. Gebruik het toetsenpaneel om de waarde voor **VTBI** → **OK** in te voeren.
11. Gebruik het toetsenpaneel om de **intermitterende dosis** → **OK** in te voeren.
12. Gebruik het toetsenpaneel om de **dosisduur** → **OK** in te voeren.
13. Gebruik het toetsenpaneel om het **dosisinterval** → **OK** in te voeren.
14. Voer via het toetsenpaneel de **KVO**-snelheid → **OK** in.

    De KVO-snelheid kan op nul worden ingesteld.
15. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

    Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

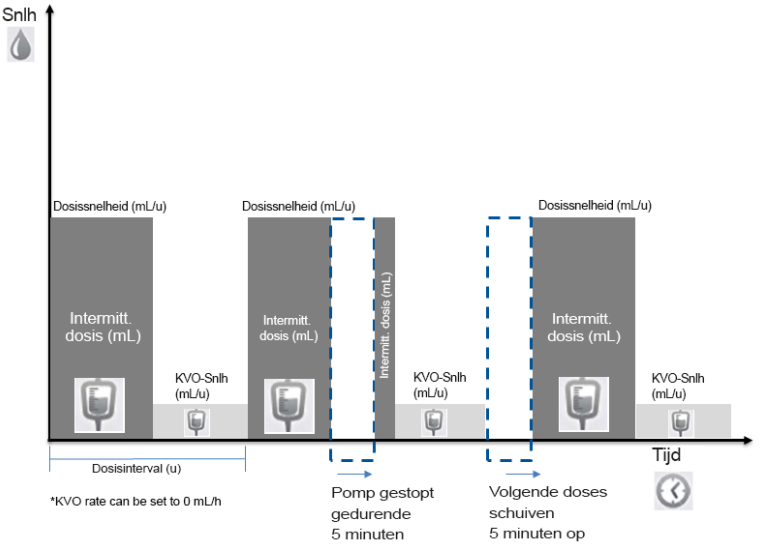
    Druk vervolgens op **OK**.
16. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start** om het infuus te starten.

    Het scherm Intermitterende dosis wordt weergegeven en het infuus begint met deeerste dosis.

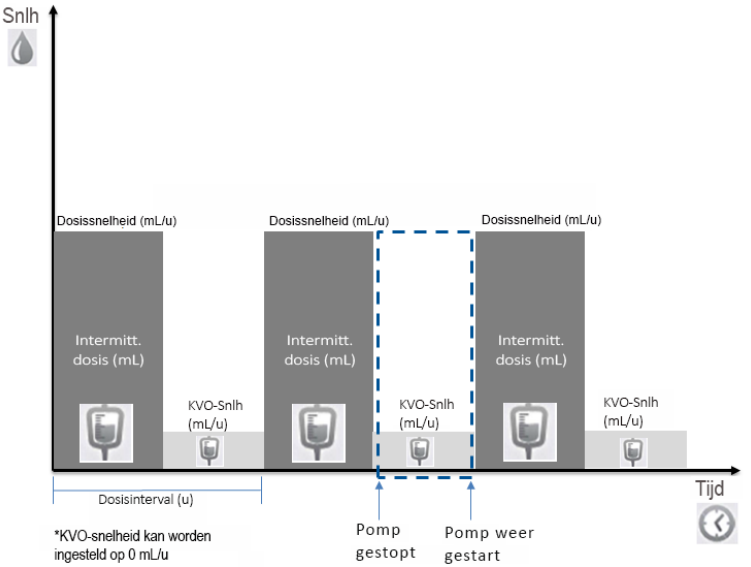
Tijdens de infusie wordt de infuusfase (Intermitterende dosis of KVO) weergegeven inde indicatiebalk. Daarnaast worden de volgende gegevens weergegeven op het scherm:

- **Naam medicatie:** de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
- **Medicatieconcentratie:** de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerd door de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.
- **Snlh:** huidige infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt de berekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
- **VTBI:** totaal restvolume van het infuus. Deze waarde daalt naarmate het infuus vordert.
- **VI/totaal:** het totale volume dat is toegediend tijdens het huidige infuus (inclusief KVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode)/de geprogrammeerde totale VTBI-waarde. Het VI neemt toe naarmate het infuus vordert. Het Totaal blijft constant.

- **Tijd tot dos.:** resterende tijd totdat de volgende dosis start (tot aan het einde van het huidige interval; resterende dosisduur + duur KVO).
  - **Pauze tijdens dosis**
    Als de infusie wordt gepauzeerd tijdens een dosis, wordt de tijd tot aan de volgende intermitterende dosis (Tijd tot dosis) gepauzeerd en niet weergegeven.



- **Pauze tijdens KVO**
  Tussen intermitterende doses kan de pomp worden uitgeschakeld of op pauze worden gezet zonder dat dit gevolgen heeft voor het doseringsschema. De tijd tot de volgende dosis wordt weergegeven en wanneer het tijd is voor de volgende dosis geeft de pomp, als deze nog niet is begonnen met toedienen, de melding de toediening te hervatten.
  Als de infusie wordt gepauzeerd tijdens KVO wordt de tijd tot aan de volgende intermitterende dosis (Tijd tot dosis) weergegeven, waarbij de tijd blijft doorlopen.



- **Tijd over:** resterende tijd tot het einde van het volledige infuus.

Als u alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus, waaronder de snelheid in mL/u, wilt weergeven op het scherm Bezig, drukt u op **Kijk/bew.** → **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden**.
Zie Systeemparameters bekijken op pagina 250 voor meer informatie.

> Een nieuw intermitterend infuus starten met een medicatiebibliotheek.

1. Controleer op de indicatiebalk of de pomp in de modus Intermitterend staat.

> Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. In het scherm **Opstarten** selecteert u **Nieuwe Infusie**.
3. Doe het volgende in het scherm **Naam med.**:
   - Gebruik het toetsenpaneel om de naam van het geneesmiddel in te voeren, druk vervolgens op **Zoeken** en ga verder naar Stap 4.

> De toets **Zoeken** kan worden gebruikt voor het weergeven van alle beschikbare geneesmiddelen als geen tekens zijn ingevoerd (letters, cijfers of symbolen) of voor het filteren van medicijnnamen op basis van de ingevoerde tekens.

   - Als het benodigde geneesmiddel niet is gevonden in de Medicatiebibliotheek, drukt u op de toets **Kies Algemeen** in de werkbalk.

> Met 'Kies Algemeen' worden specifieke medicatielimieten genegeerd en wordt het infuus geprogrammeerd zonder limieten uit de Medicatiebibliotheek.

   Bevestig Kies Algemeen in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
   Ga verder naar Stap 3 op pagina 176 (Een nieuw intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
4. Selecteer de rij met het juiste geneesmiddel in het scherm **Medicatielijst**.

> Druk op **Volg.** om aanvullende geneesmiddelen weer te geven.

5. Als een lijst met beschikbare medicatieprofielen wordt weergegeven, selecteert u het juiste medicatieprofiel en gaat u verder overeenkomstig de stap waar u naartoe wordt gestuurd:

   - **Geen concentratie**: ga verder naar Stap 7 op pagina 177 (Een nieuw intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Alleen verdunner** (bijv. 10 mL): ga verder naar Stap 7 op pagina 177 (Een nieuw intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Aangepaste/Gedeelt. concentratie**: de Hoev. Medic. en/of het Verdun. Volume ontbreekt. Het(De) scherm(en) van de ontbrekende waarde(s) wordt(worden) weergegeven:
     - Voer op het scherm **Hoev. medic.** via het toetsenpaneel de hoeveelheid medicatie → **OK** in.
     - Voer op het scherm **Verdun.volume** via het toetsenpaneel het verdunnervolume → **OK** in.

     Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 177 (Een nieuw intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Volledige concentratie**:
     Ga verder naar Stap 7 op pagina 177 (Een nieuw intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

   Als er geen lijst met beschikbare geneesmiddelprofielen wordt weergegeven, gaat u verder naar Stap 7 op pagina 177 (Een nieuw intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en gaat u van daaruit verder met programmeren.

Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

Modus Intermitterend: handelingen tijdens de infusie

U kunt de volgende handelingen uitvoeren tijdens intermitterende infusen:

Infuusparameters bijwerken 183
Een infuus pauzeren 229
Een infuus afbreken 230
Het scherm vergrendelen 232
Lockout patiënt activeren 232

Infuusparameters bijwerken

U kunt infuusparameters bijwerken met de functietoets **Kijk/bew.** Daarnaast kunt uhette infunderen volume van de huidige fase (Intermitterende dosis of KVO) rechtstreeks wijzigen vanuit het hoofdscherm.

> Parameters van de huidige fase bijwerken vanuit het hoofdscherm.

1. Selecteer het gewenste **VTBI**-venster op het hoofdscherm.
2. Gebruik het toetsenpaneel om de nieuwe VTBI-waarde → **OK** in te voeren.
3. Controleer de parameter op het scherm Opgelet → **OK**.

   Om terug te keren naar het oorspronkelijke infuusscherm zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**. Druk vervolgens op **Terug** in het scherm VTBI.

> Parameters bijwerken met de functietoets Kijk/bew.

1. Druk in de werkbalk op **Kijk/bew.**
2. Selecteer het vakje van de parameter die u wilt wijzigen.
3. Voer de nieuwe parameterwaarde in via het toetsenpaneel → **OK**.



Bij het wijzigen van de intermitterende dosis of de dosisduur wordt u gevraagd het dosisinterval in te voeren.

4. Herhaal de stappen 2-3 om bijkomende parameters te wijzigen.

   Naast parameterwijzigingen kunt u ook de volgende handelingen uitvoeren:
   - **Wis verzam. VI:** hiermee wordt het totale toegediende volume voor alle infusen die zijn gekoppeld aan een patiënt, teruggezet op 0 mL.
   - **Bekijk systeem:** toont diverse systeem- en pompparameters. (Zie Menu Bekijken op pagina 249.)

5. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.

   Om terug te keren naar het oorspronkelijke infuusscherm zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.

Modus PCA (Patient Controlled Analgesia)

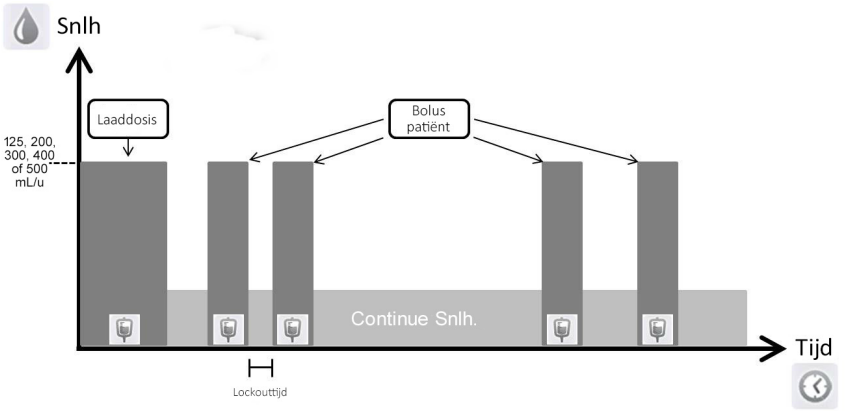
De volgende paragrafen komen aan bod:

Infuusparameters: modus PCA 186
Een PCA-infuus starten 187
PCA-modus: handelingen tijdens de infusie 193

Met de Patient Controlled Analgesia (PCA)-modus kan de pomp continu medicatie toedienen via de intravasculaire of subcutane routes, en/of met bolussen die door de patiënt worden geactiveerd met behulp van de bolusknop of de toets op het scherm. Een behandelaar kan bijkomende bolussen toedienen door de desbetreffende machtigingscode in te voeren. De toedieningsroute en infusieparameters worden bepaald door de clinicus, op basis van de behoeften van de patiënt.

Zie PCA/PCEA/PIEB-bolusknop op pagina 56 voor meer informatie over de bolusknop.

Afbeelding 5.6. PCA-stroomprofiel



Infuusparameters: modus PCA

De volgende infuusparameters moeten worden ingesteld voor een PCA-infuus:

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Continue Snlh	De snelheid van het basisinfuus. De waarden voor continue snelheid kunnen variëren van 0,1 tot 99,9 mL/u of gelijk zijn aan 0 (alleen bolusinfuus).
VTBI	De totale hoeveelheid toe te dienen vloeistof. Het resterende VTBI verschijnt tijdens de infusie op het scherm. VTBI-waarden kunnen variëren van 0,1 tot 9999 mL.
Bolusaanvraag	De hoeveelheid toegediende vloeistof in een enkele bolus. De waarde voor een bolusaanvraag kan variëren van 0,1 tot 30 mL of gelijk zijn aan nul (alleen bij een continu infuus).
Boluslockout	De minimale tijd die moet verstrijken tussen het einde van een bolus en de start van de volgende bolus. Nadat een bolustoediening eindigt, komt de volgende bolus pas beschikbaar zodra de lockouttijd verstreken is.
Dosislimiet	De optie om te kiezen of de patiëntbolussen worden beperkt in aantal of volume. Als Geen limieten wordt gekozen, worden de patiëntbolussen ingesteld op het maximaal toegestane volume volgens de andere parameters die voor het infuus zijn gedefinieerd, waaronder de lockouttijd en de bolusaanvraag.
Bolussen per 1 u (of 4 u) OF Totale dosis per 1 u (of 4 u)	Het maximum aantal bolussen dat of de maximale dosis die kan worden toegediend tijdens een periode van 1 uur (of 4 uur). (Een gebruiker met een hoge autorisatiecode kan de parameters op 1 uur of 4 uur instellen). De grens voor de totale dosis omvat medicatie die wordt toegediend via: Continue Snlh. Ja Bolusaanvraag Ja Laaddosis Ja Bolus behand. Ja Alle doses, inclusief bolussen die door de behandelaar worden toegediend, worden meegerekend. Is de grens voor de totale dosis bereikt, dan kan de patiënt geen aanvullende bolussen meer activeren.

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Laaddosis	Een optionele functie waarmee het infuus wordt gestart met een bolus van debehandelaar. Laaddosiswaarden variëren van 0,1 tot 30 mL. Deze functie moet zijn ingeschakeld alvorens deze kan worden gebruikt. ZieMenu PCA-opties op pagina 256 voor meer informatie.

Een PCA-infuus starten

In de volgende procedure wordt uitgelegd hoe u de pomp moet programmeren om een nieuw PCA-infuus te starten.

> U kunt het programmeren eventueel overslaan door de procedures Laatste infuus herh. of PreSet-programma te gebruiken om het infuus te starten. Zie Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen op pagina 225 voor meer informatie.

> Een nieuw PCA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek.

1. Controleer op de indicatiebalk of de pomp in de modus PCA staat.

   > Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. In het scherm Opstarten selecteert u **Nieuwe Infusie**.
3. Als het scherm Doseermethode wordt weergegeven, selecteert u de passende optie:
   - **mL:** ga verder naar Stap 7.
   - **Dosis berekenen:** ga verder naar Stap 4.

   Voor beide doseringsmethoden zijn op gewicht gebaseerde eenheden beschikbaar.
   In andere gevallen gaat u verder naar Stap 10.
4. Selecteer de juiste eenheden voor de geneesmiddelen in het scherm Concentr.eenh.

   > Druk op **Volg.** om meer eenheden voor de concentratie weer te geven.

5. Afhankelijk van de pompconfiguratie wordt een van de volgende schermen weergegeven:
   - **Concentratie**: Voer op het concentratiescherm via het toetsenpaneel Concentratie → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 7.
   - **Hoev. medic.**: Voer via het toetsenpaneel Hoev. medic. → **OK** in. Voer vervolgens via het toetsenpaneel Verdun.volume → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 6.
6. Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

   Ga verder naar Stap 9 als de geselecteerde eenheid van het geneesmiddel Miljoen eenheden is.
7. Als het scherm Gewicht pat. wordt weergegeven, geeft u aan of het infuus wordt gebaseerd op het gewicht:
   - **Ja**: ga verder naar Stap 8.
   - **Nee**: ga verder naar Stap 9.
8. Gebruik het toetsenpaneel om het gewicht van de patiënt → **OK** in te voeren in het scherm Gewicht pat.
9. Selecteer de juiste eenheden voor de dosissnelheid in het scherm Dosissnelh.eenh.
10. Gebruik het toetsenpaneel om de waarde voor VTBI → **OK** in te voeren.
11. Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor Continue Snlh. → **OK**.

    De continue snelheid kan op 0 worden ingesteld.
12. Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor Bolusaanvraag → **OK**.
13. Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor Boluslockout → **OK**.

14. Geef in het scherm Srt dosislimiet aan of de bolussen die beschikbaar zijn voor de patiënt, moeten worden beperkt:
    - **Ja**: ga verder naar Stap 15.
    - **Nee**: Ga verder naar Stap 16.



Als **Nee** wordt geselecteerd in het scherm Dosislimiet, worden de patiëntbolussen ingesteld op wat maximaal is toegestaan met de andere parameters die voor het infuus zijn gedefinieerd, waaronder de lockouttijd en de bolusaanvraag.

15. Selecteer het type limiet dat moet worden toegepast op het infuus in het scherm Srt dosislimiet en ga verder naar de aangegeven stap:
    - **Aantal bolussen**: gebruik het toetsenpaneel om het maximum aantal bolussen dat binnen een periode van één of vier uur beschikbaar is voor de patiënt → **OK** in te voeren. Ga verder naar Stap 16.
    - **Totale dosis**: gebruik het toetsenpaneel om de maximale hoeveelheid medicatie die binnen een periode van één of vier uur kan worden toegediend → **OK** in te voeren. ga verder naar Stap 16.
16. Als het scherm Laaddosis toev. wordt weergegeven, geeft u aan of er een laaddosis moet worden geprogrammeerd:
    - **Ja:** Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor de Laaddosis → **OK**.
    - **Nee:** ga verder naar Stap 17.

    In andere gevallen gaat u verder naar Stap 17.
17. Controleer de parameters op het scherm Bevest.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

    Druk vervolgens op **OK**.
18. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start** om het infuus te starten.

    Het scherm Bezig verschijnt en het infuus start.

Tijdens de infusie wordt de infuusfase (Laaddosis, Bezig, Bolustoedien. of Bolus behand.) weergegeven op de indicatiebalk.
Daarnaast worden de volgende gegevens weergegeven op het scherm:

- **Naam medicatie:** de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
- **Medicatieconcentratie:** de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerd door de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.
- **Snlh:** huidige infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt de berekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
- **VTBI:** totaal restvolume van het infuus. Deze waarde daalt naarmate het infuus vordert.
- **VI/totaal:** het totale volume dat is toegediend tijdens het huidige infuus (inclusief KVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode)/de geprogrammeerde totale VTBI-waarde. Het VI neemt toe naarmate het infuus vordert. Het Totaal blijft constant.
- **Lockouttijd:** resterende tijd alvorens de volgende bolus beschikbaar is. Nadat de lockouttijd is verstreken, verandert deze parameter in Bolus beschikbaar (als een bolus wordt toegediend in de vorm van een laaddosis, een bolus van de behandelaar of een patiëntbolus, wordt deze parameter niet weergegeven).
- **Tijd over:** de maximale resterende tijd tot het einde van het volledige infuus.
  Als er bolussen worden gegeven, wordt deze tijd verkort.



Als u alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus, waaronder de snelheid in mL/u, wilt weergeven op het scherm Bezig, drukt u op **Kijk/bew.** → **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden**.
Zie Systeemparameters bekijken op pagina 250 voor meer informatie.

> Een nieuw PCA-infuus starten met een medicatiebibliotheek.

1. Controleer op de indicatiebalk of de pomp in de modus PCA staat.

> Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. In het scherm **Opstarten** selecteert u **Nieuwe Infusie**.
3. Doe het volgende in het scherm **Naam med.**:
   - Gebruik het toetsenpaneel om de naam van het geneesmiddel in te voeren, druk vervolgens op **Zoeken** en ga verder naar Stap 4.

> De toets **Zoeken** kan worden gebruikt om alle beschikbare geneesmiddelen weer te geven zonder tekens (letters, cijfers of symbolen) in te voeren of om op namen van geneesmiddelen te filteren op basis van de ingevoerde tekens.

   - Als het benodigde geneesmiddel niet is gevonden in de Medicatiebibliotheek, drukt u op de toets **Kies Algemeen** in de werkbalk.

> Met 'Kies Algemeen' worden de specifieke medicatielimieten genegeerd en wordt het infuus geprogrammeerd buiten de veilige omgeving van de Medicatiebibliotheek.

   Bevestig Kies Algemeen in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
   Ga verder naar Stap 3 op pagina 187 (Een nieuw PCA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
4. Selecteer de rij met het juiste geneesmiddel in het scherm **Medicatielijst**.

> Druk op **Volg.** om aanvullende geneesmiddelen weer te geven.

5. Als een lijst met beschikbare medicatieprofielen wordt weergegeven, selecteert u het juiste medicatieprofiel en gaat u verder overeenkomstig de stap waar u naartoe wordt gestuurd:

   - **Geen concentratie**: ga verder naar Stap 7 op pagina 188 (Een nieuw PCA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Alleen verdunner** (bijv. 10 mL): ga verder naar Stap 7 op pagina 188 (Een nieuw PCA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Aangepaste/Gedeelt. concentratie**: de Hoev. Medic. en/of het Verdun. Volume ontbreekt. Het(De) scherm(en) van de ontbrekende waarde(s) wordt(worden) weergegeven:
     - Voer op het scherm **Hoev. medic.** via het toetsenpaneel de hoeveelheid medicatie → **OK** in.
     - Voer op het scherm **Verdun.volume** via het toetsenpaneel het verdunnervolume → **OK** in.

     Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 188 (Een nieuw PCA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Volledige concentratie**:

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 188 (Een nieuw PCA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

   Als er geen lijst met beschikbare geneesmiddelprofielen wordt weergegeven, gaat u verder naar Stap 7 op pagina 188 (Een nieuw PCA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en gaat u van daaruit verder met programmeren.

Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

PCA-modus: handelingen tijdens de infusie

U kunt de volgende handelingen uitvoeren tijdens PCA-infusen:

Infuusparameters bijwerken 193
Een bolus als behandelaar toedienen 194
Een infuus pauzeren 229
Een infuus afbreken 230
Het scherm vergrendelen 232
Lockout patiënt activeren 232
Toediengeschiedenis bekijken 254

Infuusparameters bijwerken

In de PCA-modus moet het infuus worden gepauzeerd voordat parameters kunnen worden bijgewerkt. Nadat het infuus is gepauzeerd, kunnen de infuusparameters worden gewijzigd met de functietoets **Kijk/bew.** Daarnaast kunnen de continue snelheid en het VTBI voor de huidige infuusfase rechtstreeks vanaf het hoofdscherm worden bijgewerkt. (Tijdens het toedienen van een bolus kunnen er geen parameters worden gewijzigd.)

> Parameters voor de huidige fase (basis/bolus) bijwerken vanuit het hoofdscherm.

1. Pauzeer het infuus (Een infuus pauzeren op pagina 229).
2. Selecteer op het hoofdscherm het gewenste venster (**Continue Snlh.** of **VTBI)**.
3. Voer een nieuwe continue snelheid of nieuw VTBI in via het toetsenpaneel → **OK**.
4. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.
   Om terug te keren naar het scherm Onderbr zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**. Druk vervolgens op het scherm Continue Snlh. of VTBI op **Terug**. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.

> Parameters bijwerken met de functietoets Kijk/bew.

1. Pauzeer het infuus (Een infuus pauzeren op pagina 229).
2. Druk in de werkbalk op **Kijk/bew.**
3. Selecteer het vakje van de parameter die u wilt wijzigen.
4. Voer de nieuwe parameterwaarde in via het toetsenpaneel → **OK**.

> Als de beperkingen voor de bolusaanvraag (het volume of de lockouttijd) worden gewijzigd, moet de gebruiker de andere bolusbeperkingen bevestigen of aanpassen.

5. Herhaal de stappen 3-4 om bijkomende parameters te wijzigen.

   Naast parameterwijzigingen kunt u ook de volgende functies uitvoeren:
   - **Wis verzam. VI:** hiermee wordt het totale toegediende volume voor alle infusen die zijn gekoppeld aan een patiënt, teruggezet op 0 mL.
   - **Bekijk systeem:** toont diverse systeem- en pompparameters. (Zie Menu Bekijken op pagina 249.)
   - **Toediengesch.** toont een overzicht van toegediende bolussen. Zie Toediengeschiedenis bekijken op pagina 254 voor meer informatie.
6. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.

   Om terug te keren naar het scherm Onderbr zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**.
   Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.

Een bolus als behandelaar toedienen

Een bolus van een willekeurige hoeveelheid (binnen het vooraf bepaalde veiligheidsbereik) kan worden toegediend door clinici met een hoog autorisatieniveau. Een bolus van de behandelaar kan alleen worden toegediend terwijl het infuus loopt. Na toediening van een bolus van de behandelaar wordt de lockouttijd gereset.

> Een bolus van de behandelaar toedienen:

1. Druk in de werkbalk van het scherm Bezig op **Kijk/bew.**
2. Selecteer **Bolus behand.**
3. Voer het juiste wachtwoord in via het toetsenpaneel → **OK**.
4. Gebruik op het scherm Bolus behand. het toetsenpaneel om de bolushoeveelheid in te voeren → **OK**.
5. Druk op **OK** in het scherm Opgelet om de bolus te starten.

   Het scherm Bolus behand. verschijnt en de bolus start.

	De standaardinfusiesnelheid van de bolus van de behandelaar bedraagt 125 mL/u. U kunt deze standaardinstelling wijzigen met een machtigingscode voor technici.

Modus Epiduraal

In deze modus kan de pomp epidurale infusen toedienen. De epidurale toediening is beperkt tot korte infusen (tot 96 uur). Er worden verblijfkatheters gebruikt die specifiek zijn ontwikkeld voor de epidurale toediening van medicatie.
In de toedienmodus Epiduraal kan de pomp in de volgende submodi werken:

- **PCEA (Patient Controlled Epidural Analgesia, door de patiënt beheerde epidurale pijnbestrijding):** dient epidurale bolussen toe, apart of in aanvulling op een vooraf ingestelde basissnelheid. Daarnaast kan alleen een basisinfuus (zonder bolussen) worden geprogrammeerd.
- **Intermitterend epiduraal:** hiermee kunnen epidurale infusen worden toegediend met intermitterende, geprogrammeerde intervallen. In de epidurale intermitterende modus kan ook PCEA worden toegevoegd, zodat er patiëntbolussen mogelijk zijn tijdens de infusie (PIEB).

De functies van de modus Epiduraal werden ontworpen om te voldoen aan de speciale vereisten van een epiduraal infuus, zoals een lager VTBI, een lagere infusiesnelheid en een hogere tegendruk. In de epidurale intermitterende modus en de PCEA-modus kan de bolussnelheid worden ingesteld op 125 mL/u, 200 mL/u, 300 mL/u, 400 mL/u or 500 mL/u voordat er een infuus wordt gestart (zie Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257 voor meer informatie).

Modus Epiduraal: Veiligheidswaarschuwingen

Bij het werken met epidurale infusen moeten de volgende veiligheidsprocedures, richtlijnen en herinneringen in acht worden genomen:

- Controleer altijd of de pomp in de toedienmodus Epiduraal staat voordat u gaat programmeren.
- Om infusen te voorkomen met medicaties die niet voor epiduraal gebruik bestemd zijn, gebruikt u tijdens de epidurale toediening geen toedieningssets met injectiepoorten.
- Gebruik alleen toedieningssets met gele markering voor epidurale infusen.
- Bij een epidurale toediening van medicaties die niet voor epiduraal gebruik bestemd zijn, kan de patiënt ernstig letsel oplopen.
- Infundeer geen niet-epidurale geneesmiddelen in de epidurale toedienmodus.
- Epidurale geneesmiddelen moeten in de epidurale toedienmodus worden geïnfundeerd.

Modus PCEA (Patient Controlled Epidural Analgesia, door patiënt beheerde pijnbestrijding)

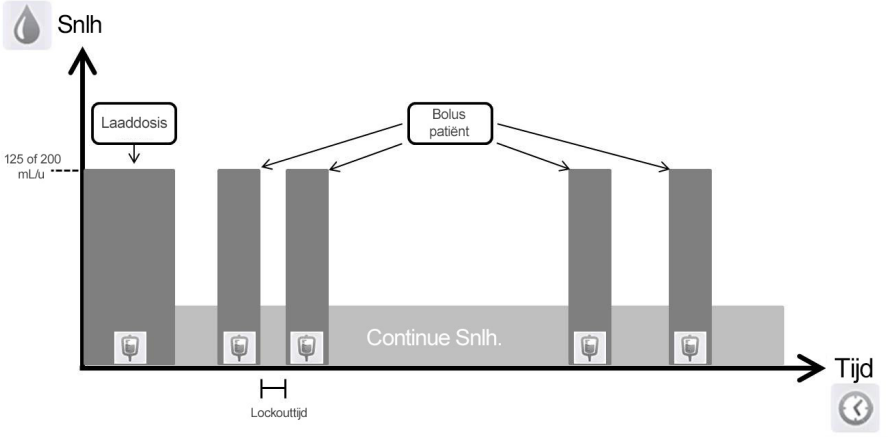
De volgende paragrafen komen aan bod:

Infuusparameters: PCEA-modus 199
Een PCEA-infuus starten 200
PCEA-modus: handelingen tijdens de infusie 206

De modus PCEA (door de patiënt beheerde epidurale pijnbestrijding) zorgt ervoor dat de pomp medicaties met een continue snelheid (optioneel) en beperkte door de patiënt geactiveerde bolussen (via schermtoets of bolusknop) kan toedienen. Een behandelaar kan bijkomende bolussen toevoegen door de desbetreffende machtigingscode in te voeren.

Zie PCA/PCEA/PIEB-bolusknop op pagina 56 voor meer informatie over de bolusknop.

Afbeelding 5.7. PCEA-stroomprofiel



Infuusparameters: PCEA-modus

De volgende infuusparameters moeten worden ingesteld voor een PCEA-infuus:

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Continue Snlh	De snelheid waarmee de vloeistof wordt toegediend. De waarden voor continue snelheid kunnen variëren van 0,1 tot 25 mL/u of gelijk zijn aan 0 (alleen bolusinfuus).
VTBI	De totale hoeveelheid toe te dienen vloeistof. Het resterende VTBI verschijnt tijdens de infusie op het scherm. VTBI-waarden kunnen variëren van 0,1 tot 9999 mL.
Bolusaanvraag	De hoeveelheid toegediende vloeistof in een enkele bolus. De waarde voor een bolusaanvraag kan variëren van 0,1 tot 30 mL of gelijk zijn aan nul (alleen bij een continu infuus).
Boluslockout	De minimale tijd die moet verstrijken tussen het einde van de ene bolus en de start van de volgende patiëntbolus. Nadat een bolus is toegediend, is de volgende patiëntbolus pas beschikbaar nadat de lockouttijd is verstreken.
Dosislimiet	De optie om te kiezen of de patiëntbolussen worden beperkt in aantal of volume. Als Geen limieten wordt gekozen, worden de patiëntbolussen ingesteld op het maximaal toegestane volume volgens de andere parameters die voor het infuus zijn gedefinieerd, waaronder de lockouttijd en de bolusaanvraag.
Bolussen per 1 u (of 4 u) OF Totale dosis per 1 u (of 4 u)	Het maximum aantal bolussen dat of de maximale dosis die kan worden toegediend tijdens een periode van 1 uur (of 4 uur). (Een gebruiker met een hoge autorisatiecode kan de parameters op 1 uur of 4 uur instellen). De grens voor de totale dosis omvat medicatie die wordt toegediend via: Continue Snlh. Ja Bolusaanvraag Ja Bolussen die door de behandelaar worden toegediend, worden niet meegerekend voor de grens voor de totale dosis: Laaddosis Nee Bolus behand. Nee Is de grens voor de totale dosis bereikt, dan kan de patiënt geen aanvullende bolussen meer activeren.

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Laaddosis	Een optionele functie waarmee het infuus wordt gestart met een bolus van de behandelaar. Laaddosiswaarden variëren van 0,1 tot 30 mL. Deze functie moet zijn ingeschakeld alvorens deze kan worden gebruikt. Zie Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257 voor meer informatie.

De bolussnelheid geldt voor alle bolussen die worden toegediend tijdens de infusie en wordt geconfigureerd voordat de programmering wordt gestart. Het kan worden ingesteld op 125 mL/u, 200 mL/u, 300 mL/u, 400 mL/u of 500 mL/u (zie Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257) voor meer informatie).

Een PCEA-infuus starten

In de volgende procedure wordt uitgelegd hoe u de pomp moet programmeren om een nieuw PCEA-infuus te starten.

U kunt het programmeren eventueel overslaan door de procedures Laatste infuus herh. of PreSet-programma te gebruiken om het infuus te starten. Zie Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen op pagina 225 voor meer informatie.

> Een nieuw PCEA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek.

1. Controleer in de indicatiebalk of de pomp in de modus Epiduraal staat.

   Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. Selecteer **Nieuw infuus** in het scherm Opstarten.
3. Selecteer de juiste optie als het scherm **Doseermethode** wordt weergegeven:
   - **mL:** ga verder naar Stap 7.
   - **Dosis berekenen:** ga verder naar Stap 4.

   Voor beide doseringsmethoden zijn op gewicht gebaseerde eenheden beschikbaar.

   In andere gevallen gaat u verder naar Stap 10.

4. Selecteer de juiste eenheden voor de geneesmiddelen in het scherm **Concentr.eenh.**



Druk op **Volg.** om meer eenheden voor de concentratie weer te geven.

5. Afhankelijk van de pompconfiguratie wordt een van de volgende schermen weergegeven:
   - **Concentratie:** Voer op het concentratiescherm via het toetsenpaneel **Concentratie** → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 7.
   - **Hoev. medic.:** Voer via het toetsenpaneel **Hoev. medic.** → **OK** in. Voervervolgens via het toetsenpaneel **Verdun.volume** → **OK** in. Gavervolgensverder naar Stap 6.
6. Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

   Ga verder naar Stap 9 als de geselecteerde eenheid van het geneesmiddel Miljoen eenheden is.
7. Als het scherm **Gewicht pat.** wordt weergegeven, geeft u aan of het infuus wordt gebaseerd op het gewicht:
   - **Ja:** ga verder naar Stap 8.
   - **Nee:** ga verder naar Stap 9.
8. Als het scherm **Gewicht pat.** wordt weergegeven, gebruikt u het toetsenpaneel om het gewicht van de patiënt → **OK** in te voeren.
9. Selecteer de juiste eenheden voor de dosissnelheid in het scherm **Dosissnelh.eenh.**
10. Gebruik het toetsenpaneel om de waarde voor **VTBI** → **OK** in te voeren.
11. Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor **Continue Snlh.** → **OK**.

    De continue snelheid kan op 0 worden ingesteld.
12. Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor Bolusaanvraag → **OK**.
13. Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor Boluslockout → **OK**.

14. Geef in het scherm Srt dosislimiet aan of er dosislimieten gelden voor het infuus:
    - **Ja**: ga verder naar Stap 15.
    - **Nee**: ga verder naar Stap 16.



Als **Nee** wordt geselecteerd in het scherm Dosislimiet, worden de patiëntbolussen ingesteld op wat maximaal is toegestaan met de andere parameters die voor het infuus zijn gedefinieerd, waaronder de lockouttijd en de bolusaanvraag.

15. Selecteer het juiste type dosislimiet in het scherm Srt dosislimiet en ga verder naarde aangegeven stap:
    - **Aantal bolussen**: gebruik het toetsenpaneel om het maximum aantal bolussendat binnen een periode van één of vier uur beschikbaar is voor depatiënt → **OK** in te voeren. ga verder naar Stap 16.
    - **Totale dosis**: gebruik het toetsenpaneel om de maximale hoeveelheid medicatie die binnen een periode van één of vier uur kan worden toegediend→ **OK** in te voeren. ga verder naar Stap 16.
16. Als het scherm **Laaddosis toev.** wordt weergegeven, geeft u aan of er een laaddosis moet worden geprogrammeerd:
    - **Ja:** Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor de Laaddosis → **OK**.
    - **Nee:** ga verder naar Stap 17.

    In andere gevallen gaat u verder naar Stap 17.
17. Controleer de parameters op het scherm Bevest.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

18. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start** om het infuus te starten.

    Het scherm Bezig verschijnt en het infuus start.

Tijdens de infusie wordt de huidige infuusfase (Laaddosis, Bezig, Bolustoedien. of Bolus behand.) weergegeven op de indicatiebalk.
Daarnaast worden de volgende gegevens weergegeven op het scherm:

- **Naam medicatie:** de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
- **Medicatieconcentratie:** de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerd door de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.
- **Snlh:** huidige infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt deberekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
- **VTBI:** totaal restvolume van het infuus. Deze waarde daalt naarmate het infuus vordert.
- **VI/totaal:** het totale volume dat is geïnfundeerd tijdens het huidige infuus (inclusief KVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode)/de geprogrammeerde totale VTBI-waarde. Het VI neemt toe naarmate het infuus vordert. Het Totaal blijft constant.
- **Lockouttijd:** resterende tijd alvorens de volgende bolus beschikbaar is. Na het verstrijken van de lockouttijd verandert deze parameter in **Bolus beschikb.**

  Als een bolus wordt toegediend (laaddosis, bolus behandelaar of patiëntbolus), wordt deze parameter niet getoond.

- **Tijd over:** de maximale resterende tijd tot het einde van het volledige infuus. Alser bolussen worden gegeven, wordt deze tijd verkort.

  Als u alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus, waaronder de snelheid in mL/u, wilt weergeven op het scherm Bezig, drukt u op **Kijk/bew.** → **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden**.
  Zie Systeemparameters bekijken op pagina 250 voor meer informatie.

> Een nieuw PCEA-infuus starten met een medicatiebibliotheek.

1. Controleer in de indicatiebalk of de pomp in de modus Epiduraal staat.



Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. Selecteer **Nieuw infuus** in het scherm **Opstarten**.
3. Doe het volgende in het scherm **Naam med.**:
   - Gebruik het toetsenpaneel om de naam van het geneesmiddel in te voeren, druk vervolgens op **Zoeken** en ga verder naar Stap 4.



De toets **Zoeken** kan worden gebruikt om alle beschikbare geneesmiddelen weer te geven zonder tekens (letters, cijfers ofsymbolen) in te voeren of om op namen van geneesmiddelen tefilteren op basis van de ingevoerde tekens.

   - Als het benodigde geneesmiddel niet is gevonden in de Medicatiebibliotheek, drukt u op de toets **Kies Algemeen** in de werkbalk.



Met 'Kies Algemeen' worden specifieke medicatielimieten genegeerd en wordt het infuus geprogrammeerd zonder limieten uitde Medicatiebibliotheek.

Bevestig Kies Algemeen in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
Ga verder naar Stap 3 op pagina 200 (Een nieuw PCEA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

4. Selecteer de rij met het juiste geneesmiddel in het scherm **Medicatielijst**.



Druk op **Volg.** om aanvullende geneesmiddelen weer te geven.

5. Als een lijst met beschikbare medicatieprofielen wordt weergegeven, selecteert uhet juiste medicatieprofiel en gaat u verder overeenkomstig de stap waar unaartoe wordt gestuurd:

   - **Geen concentratie**: ga verder naar Stap 7 op pagina 201 (Een nieuw PCEA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Alleen verdunner** (bijv. 10 mL): ga verder naar Stap 7 op pagina 201 (Een nieuw PCEA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Aangepaste/Gedeelt. concentratie**: de Hoev. Medic. en/of het Verdun. Volume ontbreekt. Het(De) scherm(en) van de ontbrekende waarde(s) wordt(worden) weergegeven:
     - Voer op het scherm **Hoev. medic.** via het toetsenpaneel de hoeveelheid medicatie → **OK** in.
     - Voer op het scherm **Verdun.volume** via het toetsenpaneel het verdunnervolume → **OK** in.

     Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 201 (Een nieuw PCEA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Volledige concentratie**:

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 201 (Een nieuw PCEA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

   Als er geen lijst met beschikbare geneesmiddelprofielen wordt weergegeven, gaat u verder naar Stap 7 op pagina 201 (Een nieuw PCEA-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en gaat u van daaruit verder met programmeren.

Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

PCEA-modus: handelingen tijdens de infusie

U kunt de volgende handelingen uitvoeren tijdens PCEA-infusen:

Infuusparameters bijwerken 206
Een bolus van de behandelaar toedienen 224
Een infuus pauzeren 229
Een infuus afbreken 230
Het scherm vergrendelen 232
Lockout patiënt activeren 232
Toediengeschiedenis bekijken 254

Infuusparameters bijwerken

In de PCEA-modus moet het infuus worden gepauzeerd voordat er parameters kunnen worden bijgewerkt. Nadat het infuus is gepauzeerd, kunnen de infuusparameters worden gewijzigd met de functietoets **Kijk/bew.** Daarnaast kunnen de continue snelheid en het VTBI voor de huidige infuusfase rechtstreeks vanaf het hoofdscherm worden gewijzigd. (U kunt geen parameters wijzigen tijdens een bolustoediening.)

> Parameters voor de huidige fase (basis/bolus) bijwerken vanuit het hoofdscherm.

1. Pauzeer het infuus (Een infuus pauzeren op pagina 229).
2. Selecteer op het hoofdscherm het gewenste venster (**Continue Snlh.** of **VTBI)**.
3. Voer een nieuwe continue snelheid of nieuw VTBI in via het toetsenpaneel → **OK**.
4. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.
   Om terug te keren naar het scherm Onderbr zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**. Druk vervolgens op het scherm Continue Snlh. of VTBI op **Terug**. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.

> Parameters bijwerken met de functietoets Kijk/bew.

1. Pauzeer het infuus (Een infuus pauzeren op pagina 229).
2. Druk in de werkbalk op **Kijk/bew.**
3. Selecteer het vakje van de parameter die u wilt wijzigen.
4. Voer de nieuwe parameterwaarde in via het toetsenpaneel → **OK**.

> Als de beperkingen voor de bolusaanvraag (het volume of de lockouttijd) worden gewijzigd, moet u de andere bolusbeperkingen bevestigen of aanpassen.

5. Herhaal de stappen 3-4 om bijkomende parameters te wijzigen.

   Naast parameterwijzigingen kunt u ook de volgende functies uitvoeren:
   - **Wis verzam. VI:** hiermee wordt het totale toegediende volume voor alleinfusen die zijn gekoppeld aan een patiënt, teruggezet op 0 mL.
   - **Bekijk systeem:** toont diverse systeem- en pompparameters. (Zie Menu Bekijken op pagina 249.)
   - **Toediengesch.:** toont een overzicht van medicatietoedieningsgebeurtenissen. Zie Toediengeschiedenis bekijken op pagina 254 voor meer informatie.
6. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.

   Om terug te keren naar het scherm Onderbr zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**.
   Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.

Een bolus van de behandelaar toedienen

Er kan een bolus van een willekeurige hoeveelheid (binnen het vooraf bepaalde veiligheidsbereik) worden toegediend door behandelaars met een hoog autorisatieniveau. Een bolus van de behandelaar kan alleen worden toegediend terwijlhet infuus loopt. Na toediening van een bolus van de behandelaar wordt delockouttijd gereset.

> Een bolus van de behandelaar toedienen:

1. Druk in de werkbalk van het scherm Bezig op **Kijk/bew.**
2. Selecteer **Bolus behand.**
3. Voer het juiste wachtwoord in via het toetsenpaneel → **OK**.
4. Voer via het toetsenpaneel de bolushoeveelheid in → **OK**.
5. Druk op **OK** in het scherm Opgelet om de bolus te starten.

   Het scherm Bolus behand. verschijnt en de bolus start.



De snelheid van alle bolussen tijdens PCEA wordt vóór het programmeren van het infuus gedefinieerd. Het kan worden ingesteld op 125 mL/u, 200 mL/u, 300 mL/u, 400 mL/u of 500 mL/u. De snelheid van alle bolussen tijdens PCEA wordt vóór het programmeren van het infuus gedefinieerd. (zie Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257 voor meer informatie),

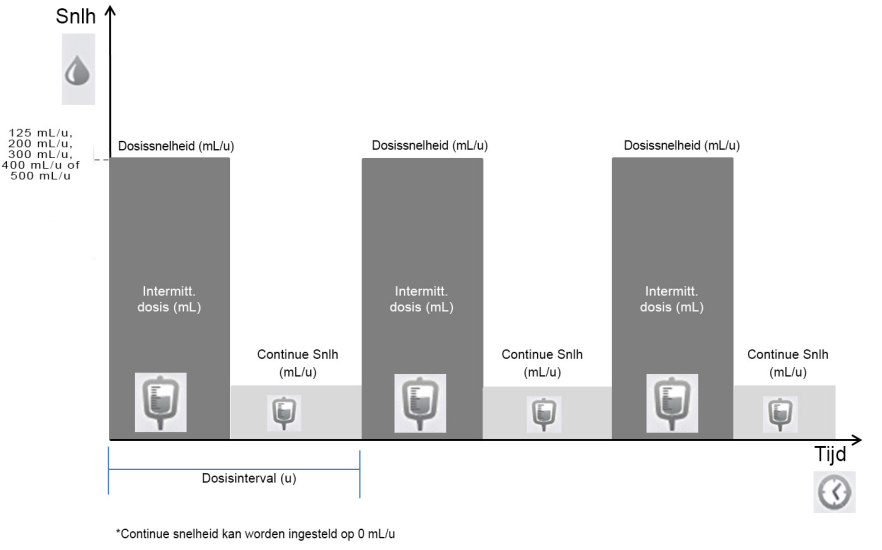
Epidurale periodieke modus

De volgende paragrafen komen aan bod:

Infusieparameters: Epidurale intermitterende modus 212
Een epiduraal periodiek infuus starten 213
Epidurale intermitterende modus: handelingen tijdens de infusie 222

Met deze modus kunt u epidurale doses (bolussen) programmeren die worden toegediend met een snelheid van 125 mL/u, 200 mL/u, 300 mL/u, 400 mL/u of 500 mL/u, en worden herhaald met regelmatige intervallen of cycli. Het dosisinterval is de frequentie waarmee de intermitterende dosis wordt toegediend. U kunt een continue snelheid programmeren die moet worden toegepast tussen twee intermitterende doses in.

Afbeelding 5.8. Epiduraal intermitterend stroomprofiel



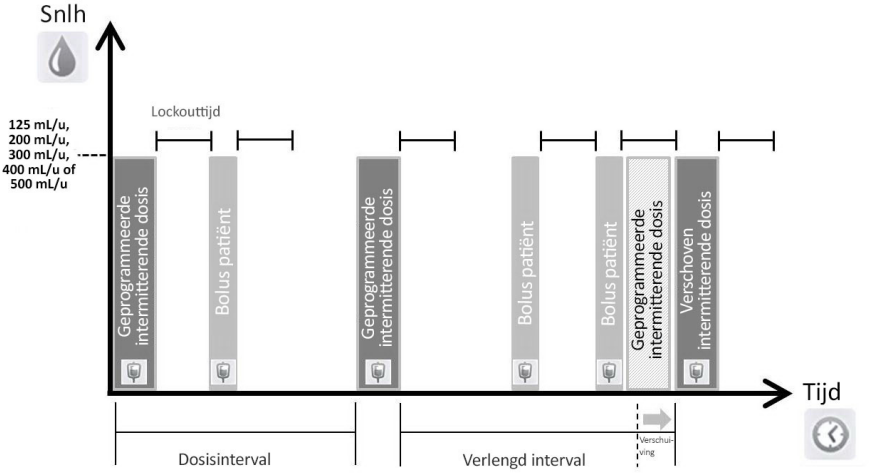
*Continue snelheid kan worden ingesteld op 0 mL/u

De Sapphire-pomp kan ook worden geconfigureerd om PIEB (Programmed Intermittent Epidural Boluses, geprogrammeerde intermitterende epidurale bolussen) te ondersteunen. Wanneer de optie om PCEA toe te voegen is ingeschakeld, is deze beschikbaar in het scherm Start. Houd er rekening mee dat een epiduraal intermitterend infuus in alle gevallen start met een intermitterende dosis.

De patiënt kan een patiëntbolus activeren tussen de intermitterende doses in, behalve tijdens de lockoutperiode onmiddellijk na een intermitterende dosis, of een willekeurige andere bolus. Als de resterende tijd vanaf de patiëntbolus tot aan de volgende geplande intermitterende dosis korter is dan de lockouttijd, wordt de volgende intermitterende dosis uitgesteld zodat de volledige lockoutperiode kan plaatsvinden.

In tegenstelling tot de patiëntbolus kan een behandelaarsbolus door een behandelaar worden toegediend binnen de lockoutperiode onmiddellijk na een intermitterende dosis.

Afbeelding 5.9. Epiduraal intermitterend stroomprofiel met PCEA



Om de optie PIEB te kunnen gebruiken, moet deze optie zijn ingeschakeld (hiervoor is een hoge autorisatiecode nodig). ZieOptiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257.

Zie PCA/PCEA/PIEB-bolusknop op pagina 56 voor meer informatie over de bolusknop.

Als de optie PIEB is ingeschakeld, kunt u de PCEA-infuusparameters onmiddellijk na het programmeren van het epidurale intermitterende infuus instellen (Een PIEB-infusie starten op pagina 219).

Infusieparameters: Epidurale intermitterende modus

U moet de volgende infuusparameters instellen voor een epiduraal intermitterend infuus:

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
VTBI	De totale hoeveelheid toe te dienen vloeistof. Het resterende VTBI verschijnt tijdens de infusie op het scherm. VTBI-waarden kunnen variëren van 0,1 tot 9999 mL.
Intermitt. Dosis	De hoeveelheid van elke intermitterende dosis. De waarden kunnen variëren van 0,1 tot 30 mL.
Dosisinterval	De frequentie van de toediening van de intermitterende dosis (intermitterende dosis + continue snelheid). Intermitterende doses kunnen met tussenpozen van minimaal 5 minuten worden gegeven. Daarom is het minimale programmeerbare dosisinterval gelijk aan de intermitterende dosistijd plus 5 minuten. Deze regel is zelfs van toepassing als de continue snelheid is ingesteld op 0.
Continue Snlh	De toedieningssnelheid van vloeistoffen tussen de doses om stolling in de epidurale katheter te voorkomen. De continue snelheid kan worden ingesteld van 0 tot 25 mL/u (het bereik is afhankelijk van het volume van de intermitterende dosis en het ingevoerde dosisinterval).
Bolusaanvraag*	De hoeveelheid toegediende vloeistof in een enkele bolus. De waarde voor de bolusaanvraag kan variëren van 0,1 tot 30 mL/u.
Boluslockout*	De minimale tijd die moet verstrijken tussen het einde van de ene bolusaanvraag en de start van de volgende bolusaanvraag. Nadat een bolus is toegediend, is de volgende bolusaanvraag pas beschikbaar nadat de lockouttijd is verstreken.

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Bolussen per 1 u (of 4 u) OF Totale dosis per 1 u (of 4 u)*	Het maximum aantal bolussen dat of de maximale dosis die kan worden toegediend tijdens een periode van 1 uur (of 4 uur). (Een gebruiker met een hoge autorisatiecode kan de parameters op 1 uur of 4 uur instellen). De grens voor de totale dosis omvat medicatie die wordt toegediend via: Continue Snlh. Ja Intermitterende dosis Ja Bolusaanvraag Ja Bolussen die door de behandelaar worden toegediend, worden niet meegerekend voor de grens voor de totale dosis: Bolus behand. Nee Is de grens voor de totale dosis bereikt, dan kan de patiënt geen aanvullende bolussen meer activeren.

* Alleen van toepassing bij het programmeren van epidurale intermitterende infusen met PCEA.

De bolussnelheid geldt voor alle bolussen die tijdens de infusie worden toegediend. De bolussnelheid kan worden ingesteld op 125 mL/u, 200 mL/u, 300 mL/u, 400 mL/u of 500 mL/u, voordat het infuus wordt geprogrammeerd (zie Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257 voor meer informatie).

Een epiduraal periodiek infuus starten

De volgende procedure verklaart hoe u de pomp kunt programmeren om een nieuw epiduraal intermitterend infuus te starten.

U kunt het programmeren eventueel overslaan door de procedures Laatste infuus herh. of PreSet-programma te gebruiken om het infuus te starten. Zie Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen op pagina 225 voor meer informatie.

> Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek.

1. Controleer in de indicatiebalk of de pomp in de modus Epiduraal staat.



Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. Selecteer **Nieuw infuus** in het scherm Opstarten.
3. Selecteer de juiste optie als het scherm **Doseermethode** wordt weergegeven:
   - **mL:** ga verder naar Stap 7.
   - **Dosis berekenen:** ga verder naar Stap 4.

   Voor beide doseringsmethoden zijn op gewicht gebaseerde eenheden beschikbaar.
   In andere gevallen gaat u verder naar Stap 10.
4. Selecteer de juiste eenheden voor de geneesmiddelen in het scherm **Concentr.eenh.**



Druk op **Volg.** om meer eenheden voor de concentratie weer te geven.

5. Afhankelijk van de pompconfiguratie wordt een van de volgende schermen weergegeven:
   - **Concentratie**: Voer op het concentratiescherm via het toetsenpaneel Concentratie → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 7.
   - **Hoev. medic.**: Voer via het toetsenpaneel Hoev. medic. → **OK** in. Voer vervolgens via het toetsenpaneel Verdun.volume → **OK** in. Ga vervolgens verder naar Stap 6.
6. Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

   Ga verder naar Stap 9 als de geselecteerde eenheid van het geneesmiddel Miljoen eenheden is.

7. Als het scherm Gewicht pat. wordt weergegeven, geeft u aan of het infuus wordt gebaseerd op het gewicht:
   - **Ja**: ga verder naar Stap 8.
   - **Nee**: ga verder naar Stap 9.
8. Gebruik het toetsenpaneel om het gewicht van de patiënt → **OK** in te voeren in het scherm Gewicht pat.
9. Selecteer de juiste eenheden voor de dosissnelheid in het scherm Dosissnelh.eenh.
10. Gebruik het toetsenpaneel om de waarde voor VTBI → **OK** in te voeren.
11. Gebruik het toetsenpaneel om de intermitterende dosis → **OK** in te voeren.
12. Gebruik het toetsenpaneel om het dosisinterval → **OK** in te voeren.
13. Gebruik het toetsenpaneel om de continue snelheid → **OK** in te voeren.

    De continue snelheid kan worden ingesteld op nul.
14. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

	Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

	Als de pomp is geconfigureerd om de optie PIEB te ondersteunen, kunnen de PCEA-infuusparameters nu worden geprogrammeerd. Ga naar Een nieuw PIEB-infuus starten zonder medicatiebibliotheek (Stap 3 op pagina 219) voor uitgebreide instructies.

15. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start** om het infuus te starten.

    Het scherm Intermitterende dosis wordt weergegeven en het infuus begint met de eerste dosis.

Tijdens de infusie wordt de infuusfase (Intermitterende dosis of Continue snelheid) weergegeven in de indicatiebalk. Daarnaast worden de volgende gegevens weergegeven op het scherm:

- **Naam medicatie:** de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
- **Medicatieconcentratie:** de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerd door de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.
- **Snlh:** huidige infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt de berekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
- **VTBI:** totaal restvolume van het infuus. Deze waarde daalt naarmate het infuus vordert.
- **VI/totaal:** het totale volume dat is toegediend tijdens het huidige infuus (inclusief KVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode)/de geprogrammeerde totale VTBI-waarde. Het VI neemt toe naarmate het infuus vordert. Het Totaal blijft constant.
- **Tijd over:** Resterende tijd tot het einde van dit infuus. Deze parameter blijft constant tijdens de stand-byperiode.
- **Tijd tot dos.:** resterende tijd tot het begin van de volgende intermitterende dosis..



Als het infuus wordt gepauzeerd (Intermitterende dosis of Continue snelheid), wordt de tijd tot aan de volgende intermitterende dosis gepauzeerd en niet weergegeven.



Als u alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus, waaronder de snelheid in mL/u, wilt weergeven op het scherm Bezig, drukt u op **Kijk/bew.** → **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden**.

> Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten met een medicatiebibliotheek.

1. Controleer in de indicatiebalk of de pomp in de modus Epiduraal staat.

> Zie Toedienmodus selecteren op pagina 105 voor meer informatie over het wijzigen van toedienmodi.

2. Selecteer **Nieuw infuus** in het scherm **Opstarten**.
3. Doe het volgende in het scherm **Naam med.**:
   - Gebruik het toetsenpaneel om de naam van het geneesmiddel in te voeren, druk vervolgens op **Zoeken** en ga verder naar Stap 4.

> De toets **Zoeken** kan worden gebruikt om alle beschikbare geneesmiddelen weer te geven zonder tekens (letters, cijfers of symbolen) in te voeren of om op namen van geneesmiddelen te filteren op basis van de ingevoerde tekens.

   - Als het benodigde geneesmiddel niet is gevonden in de Medicatiebibliotheek, drukt u op de toets **Kies Algemeen** in de werkbalk.

> Met 'Kies Algemeen' worden specifieke medicatielimieten genegeerd en wordt het infuus geprogrammeerd zonder limieten uit de Medicatiebibliotheek.

Bevestig Kies Algemeen in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
Ga verder naar Stap 3 op pagina 214 (Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

4. Selecteer de rij met het juiste geneesmiddel in het scherm **Medicatielijst**.

> Druk op **Volg.** om aanvullende geneesmiddelen weer te geven.

5. Als een lijst met beschikbare medicatieprofielen wordt weergegeven, selecteert u het juiste medicatieprofiel en gaat u verder overeenkomstig de stap waar u naartoe wordt gestuurd:
   - **Geen concentratie**: ga verder naar Stap 7 op pagina 215 (Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Alleen verdunner** (bijv. 10 mL): ga verder naar Stap 7 op pagina 215 (Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Aangepaste/Gedeelt. concentratie**: de Hoev. Medic. en/of het Verdun. Volume ontbreekt. Het(De) scherm(en) van de ontbrekende waarde(s) wordt(worden) weergegeven:
     - Voer op het scherm **Hoev. medic.** via het toetsenpaneel de hoeveelheid medicatie → **OK** in.
     - Voer op het scherm **Verdun.volume** via het toetsenpaneel het verdunnervolume → **OK** in.

     Bevestig de concentratie in het scherm Opgelet en druk op **OK**.

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 215 (Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.
   - **Volledige concentratie**:

     Ga verder naar Stap 7 op pagina 215 (Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

   Als er geen lijst met beschikbare geneesmiddelprofielen wordt weergegeven, gaat u verder naar Stap 10 op pagina 215 (Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en gaat u van daaruit verder met programmeren.

Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

Een PIEB-infusie starten

In de volgende procedure wordt beschreven hoe u een epiduraal intermitterend infuus met PCEA kunt programmeren.

> U kunt het programmeren eventueel overslaan door de procedures Laatste infuus herh. of PreSet-programma te gebruiken om het infuus te starten. Zie Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen op pagina 225 voor meer informatie.

> Een nieuw PIEB-infuus starten zonder medicatiebibliotheek.

1. Controleer of de pomp in de epidurale intermitterende modus staat en programmeer vervolgens het epidurale intermitterende infuus (Stap 2 op pagina 214 tot en met Stap 13 op pagina 215 in Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten zonder medicatiebibliotheek).
2. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

   Druk vervolgens op **OK**.
3. Selecteer **PCEA toevoegen** in het scherm Start.
4. Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor Bolusaanvraag → **OK**.
5. Voer via het toetsenpaneel de waarde in voor Boluslockout → **OK**.
6. Geef aan of de patiëntbolussen moeten worden beperkt in het scherm Srt dosislimiet.
   - **Ja**: ga verder naar Stap 7.
   - **Nee**: Ga verder naar Stap 8.

> Als **Nee** wordt geselecteerd in het scherm Dosislimiet, worden de patiëntbolussen ingesteld op wat maximaal is toegestaan met de andere parameters die voor het infuus zijn gedefinieerd, waaronder de lockouttijd en de bolusaanvraag.

7. Selecteer het juiste type dosislimiet in het scherm Srt dosislimiet en ga verder naar de aangegeven stap:
   - **Aantal bolussen**: gebruik het toetsenpaneel om het maximum aantal bolussen dat binnen een periode van één of vier uur beschikbaar is voor de patiënt → **OK** in te voeren. Ga verder naar Stap 8.
   - **Totale dosis**: gebruik het toetsenpaneel om de maximale hoeveelheid medicatie die binnen een periode van één of vier uur kan worden toegediend → **OK** in te voeren. ga verder naar Stap 8.
8. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

   Druk vervolgens op **OK**.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

9. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start** om het infuus te starten.

   Het scherm Bezig verschijnt en het infuus start.

Tijdens de infusie wordt de infuusfase (Intermitterende dosis, Continue snelheid of Bolus) weergegeven in de indicatiebalk. Daarnaast verschijnen de volgende gegevens op het hoofdscherm:

- **Naam medicatie**: de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
- **Medicatieconcentratie**: de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerd door de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.
- **Snlh**: huidige infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt de berekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
- **VTBI**: totaal restvolume van het infuus. Deze waarde daalt naarmate het infuus vordert.

- **VI/totaal**: het totale volume dat is toegediend tijdens het huidige infuus (inclusief KVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode)/de geprogrammeerde totale VTBI-waarde. Het VI neemt toe naarmate het infuus vordert. Het Totaal blijft constant.
- **Lockouttijd:** resterende tijd alvorens de volgende bolus beschikbaar is. Na het verstrijken van de lockouttijd verandert deze parameter in Bolus beschikb.
- **Tijd tot dos.**: resterende tijd totdat de volgende dosis start (tot aan het einde van het interval: resterende dosisduur + duur continue snelheid).

	Als het infuus wordt gepauzeerd (Intermitterende dosis of Continue snelheid), wordt de tijd tot aan de volgende intermitterende dosis gepauzeerd en niet weergegeven.

	Als u alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus, waaronder de snelheid in mL/u, wilt weergeven op het scherm Bezig, drukt u op **Kijk/bew.** → **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden**.

> Een nieuw PIEB-infuus starten met een medicatiebibliotheek.

1. Controleer of de pomp in de epidurale intermitterende modus staat en programmeer vervolgens het epidurale intermitterende infuus (Stap 2 op pagina 217 tot en met Stap 5 op pagina 218 in Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten met een medicatiebibliotheek).
2. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

	Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

   Druk vervolgens op **OK**.
3. Selecteer **PCEA toevoegen** in het scherm Start.

Ga verder naar Stap 4 op pagina 219 (Een nieuw PIEB-infuus starten zonder medicatiebibliotheek) en ga van daaruit verder met programmeren.

Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

Epidurale intermitterende modus: handelingen tijdens de infusie

U kunt de volgende handelingen uitvoeren tijdens epidurale intermitterende infusen:

Infuusparameters bijwerken 222
Een bolus van de behandelaar toedienen 224
Een infuus pauzeren 229
Een infuus afbreken 230
Het scherm vergrendelen 232
Lockout patiënt activeren 232
Toediengeschiedenis bekijken 254

Infuusparameters bijwerken

In de epidurale intermitterende modus moet het infuus worden gepauzeerd voordat er parameters kunnen worden bijgewerkt. Nadat het infuus is gepauzeerd, kunnen alle infuusparameters worden gewijzigd met de functietoets **Kijk/bew.** Daarnaast kunnen de snelheid (Continue snelheid of Dosissnelheid) en het te infunderen volume voor de intermitterende dosisfase rechtstreeks vanuit het hoofdscherm worden gewijzigd (tijdens het toedienen van een bolus kunnen geen parameters worden gewijzigd).

> Parameters voor de huidige fase (intermitterende dosis/continue snelheid) bijwerken vanuit het hoofdscherm.

1. Pauzeer het infuus (Een infuus pauzeren op pagina 229).
2. Selecteer het gewenste venster (Dosissnelheid, Continue snelheid of VTBI) in het hoofdscherm.
3. Gebruik het toetsenpaneel om de nieuwe waarde voor de dosissnelheid, continue snelheid of VTBI → **OK** in te voeren.
4. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.

   Om terug te keren naar het scherm Onderbr zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**. Druk op **Terug** in het scherm Dosissnelh, Continue Snlh. of VTBI. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.

> Parameters bijwerken met de functietoets Kijk/bew.

1. Pauzeer het infuus (Een infuus pauzeren op pagina 229).
2. Druk in de werkbalk op **Kijk/bew.**.
3. Selecteer het vakje van de parameter die u wilt wijzigen.
4. Voer de nieuwe parameterwaarde in via het toetsenpaneel → **OK**.

i	Als de intermitterende dosis of de dosissnelheid wordt gewijzigd, moet u het dosisinterval bevestigen of aanpassen.

i	Als de beperkingen voor de bolusaanvraag (het volume of de lockouttijd) worden gewijzigd, moet u de andere bolusbeperkingen bevestigen of aanpassen.

5. Herhaal Stap 3 tot en met Stap 4 om aanvullende parameters bij te werken.

   Naast parameterwijzigingen kunt u ook de volgende functies uitvoeren:
   - **Wis verzam. VI:** hiermee wordt het totale toegediende volume voor alle infusen die zijn gekoppeld aan een patiënt, teruggezet op 0 mL.
   - **Bekijk systeem:** toont diverse systeem- en pompparameters. (Zie Menu Bekijken op pagina 249.)
   - **Toediengesch.:** toont een overzicht van medicatietoedieningsgebeurtenissen. Zie Toediengeschiedenis bekijken op pagina 254 voor meer informatie. Alleen van toepassing als er een epiduraal intermitterend infuus met PCEA is geprogrammeerd.
6. Druk op **OK** om de wijzigingen te bevestigen en te bewaren.

   Om terug te keren naar het scherm Onderbr zonder de wijzigingen op te slaan, drukt u op **Terug**. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.

Een bolus van de behandelaar toedienen

Een bolus van een willekeurige hoeveelheid (binnen het vooraf bepaalde veiligheidsbereik) kan worden toegediend door behandelaars met een hoge autorisatiecode. Een bolus van de behandelaar kan alleen worden toegediend terwijl het infuus loopt. Na toediening van een bolus van de behandelaar wordt de lockouttijd gereset.
De bolus van een behandelaar is alleen van toepassing bij het programmeren van epidurale intermitterende infusen met PCEA.

> Een bolus van de behandelaar toedienen:

1. Druk in de werkbalk van het scherm Bezig op **Kijk/bew.**
2. Selecteer **Bolus behand.**
3. Voer het juiste wachtwoord in via het toetsenpaneel → **OK**.
4. Voer via het toetsenpaneel de bolushoeveelheid in → **OK**.
5. Druk op **OK** in het scherm Opgelet om de bolus te starten.

   Het scherm Bolus behand. verschijnt en de bolus start.



Net als voor alle andere bolussen in de PCEA-modus wordt de SNELHEID van de bolus van een behandelaar gedefinieerd voorafgaand aan het programmeren van de infusie. Het kan worden ingesteld op 125 mL/u, 200 mL/u, 300 mL/u, 400 mL/u of 500 mL/u (zie Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257 voor meer informatie).

Hoofdstuk 6: Basisbediening infuus

In de volgende paragrafen worden procedures en handelingen beschreven die vaak worden uitgevoerd in alle toedienmodi om infusen te starten en te beheren:

Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen 225
Infuus hervatten na het uitschakelen van de pomp 228
Handelingen tijdens de infusie 229

Nieuwe infusen starten: snelkoppelingen

Met de volgende snelkoppelingen kunt u een infuus starten zonder dat u parameters hoeft in te voeren:

Laatste infuus herhalen 225
Een presetprogramma gebruiken 227

Laatste infuus herhalen

Laatste infuus herhalen is een snelle methode om het infuus voort te zetten met een nieuwe infuuszak nadat de eerste zak leeg is of wordt stopgezet (dezelfde infuusparameters worden gebruikt voor dezelfde patiënt). De pomp slaat automatisch alle parameters op die voor het laatste infuus in die toedienmodus werden geprogrammeerd, met uitzondering van de secundaire lijn. Als een parameter wordt bijgewerkt terwijl een infuus loopt, wordt de bijgewerkte parameter opgeslagen. De instellingen voor Laatste infuus worden opgeslagen, zelfs als het laatste infuus niet is voltooid of als de pomp is uitgeschakeld.

Bij het gebruik van de optie 'Laatste Infusie Herh' worden de parameters **'Toediengeschied.'** en **'Verzameld VI',** en de resterende **Lockouttijd** niet gewist: deze waarden tellen door vanaf de vorige infusie. Voor meer informatie over de parameters Verzameld VI en Toediengeschiedenis raadpleegt u De functie Nieuwe patiënt gebruiken op pagina 271.

	Informatie over secundaire (dubbele) infusen wordt niet opgeslagen. Deze optie is niet relevant voor secundaire infusen.

	De optie Laatste infuus herhalen is niet beschikbaar (gedeactiveerd) als de pompinstellingen anders zijn dan bij het vorige infuus. Deze instellingen zijn: CCA, en PCA/PCEA-infusietype.

	Laatste Infusie Herh is niet beschikbaar (grijs) wanneer de tijd- en datuminstellingen van de pomp worden bijgewerkt door Sapphire Connect. Deze omvatten de volgende toedienmodi: PCA, PCEA, intermitterende en epidurale toediening.

	Bij de optie Laatste infuus herhalen wordt de laaddosis niet herhaald, ook al werd er wel een laaddosis geprogrammeerd voor het oorspronkelijke infuus. Als dat nodig is kan er een bolus van de behandelaar worden gegeven wanneer het infuus wordt gestart. Zie Een bolus als behandelaar toedienen op pagina 194 voor meer informatie.

> Het laatste infuus herhalen:

1. Op het scherm Opstarten selecteert u **Laatste infuus herh.**
2. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

	Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

3. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start** om het infuus te starten.

Het scherm Bezig verschijnt en het infuus start.

Een presetprogramma gebruiken

Met de functie Presetprogramma's kunt u een infuus selecteren met vooraf gedefinieerde parameters. Elke toedienmodus biedt ondersteuning voor maximaal 25 presetprogramma's. Presetprogramma's zijn alleen beschikbaar in de toedienmodus waarin deze zijn opgeslagen.

	De optie PreSet program. wordt alleen weergegeven op het scherm Opstarten als de presetprogramma's zijn ingeschakeld op de pomp. Zie Algemene instellingen configureren op pagina 241 voor meer informatie.

> Een infuus starten met de functie Presetprogramma's:

1. Op het scherm Opstarten selecteert u **PreSet program.**

	Als er in de huidige toedienmodus nog geen presetprogramma is opgeslagen, wordt er een leeg scherm weergegeven. Zie Presetprogramma's maken en bewerken op pagina 264 voor meer informatie over het toevoegen of wijzigen van een programma.

2. Selecteer de rij van het gewenste programma.

	Druk op **Volgende** om aanvullende programma's weer te geven.

3. Controleer de weergegeven parameters.

	Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

4. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start** om het infuus te starten.

Het scherm Bezig verschijnt en het infuus start.

Infuus hervatten na het uitschakelen van de pomp

Als de pomp wordt uitgeschakeld tijdens een actief (lopend of gepauzeerd) infuus, wordt de optie om het vorige infuus te hervatten weergegeven als de pomp weer wordt ingeschakeld. Deze optie geldt voor alle toedienmodi:

> Een infuus hervatten:

1. Druk op **OK** in het scherm Opgelet.
   Het scherm Onderbr. infuus wordt weergegeven.
2. Druk op **'Voortzetten?'** om de infusie voort te zetten.
3. Druk in het scherm 'Opgelet' op **OK** om te bevestigen.

   Het scherm Bezig wordt weergegeven.

	De optie om een infuus te hervatten is niet beschikbaar als de pomp werd uitgeschakeld vanwege een foutalarm of als de gebruiker het infuus afsloot.

	Als er een medicatiebibliotheek is geladen, worden met de functie Infuus hervatten na het uitschakelen van de pomp de lokale configuratiewijzigingen bewaard tot aan het einde van de behandeling.

> De vorige infusie afbreken:

- Druk op **Sluiten** in het scherm Opgelet. Het scherm Opstarten wordt weergegeven.

	Als op de pomp een medicatiebibliotheek is geladen, wordt het scherm Klin. zorggebied weergegeven. De gebruiker kan het huidige klinische zorggebied accepteren of wijzigen. Zie Klinisch zorggebied op pagina 278 voor meer informatie.

Handelingen tijdens de infusie

In de volgende paragrafen worden procedures beschreven die vaak worden uitgevoerd tijdens een infuus:

Een infuus pauzeren 229
Een infuus afbreken 230
Het scherm vergrendelen 232
Lockout patiënt activeren 232

Een infuus pauzeren

Met de functie Pauze kunt u een infuus tijdelijk stoppen. Infusen kunnen worden gepauzeerd met de functietoets **Onderbreken?** of, in noodgevallen, met de knop **Stop**. 30 seconden na het pauzeren van het infuus wordt een (hoorbare en zichtbare) melding weergegeven dat het infuus is onderbroken.

	Door op de **Stop**-knop te drukken, stopt het infuus onmiddellijk zonder dat u de handeling Pauze nog hoeft te bevestigen. In een noodgeval is het aanbevolen het infuus te pauzeren met de **Stop**-knop. In gewone situaties wordt aangeraden de functietoets **Onderbreken?** te gebruiken.

	Als de pomp wordt uitgeschakeld nadat het infuus is gepauzeerd, kan de gebruiker dit infuus hervatten wanneer de pomp opnieuw wordt ingeschakeld.

> Een infuus pauzeren met de vaste toets Stop:

- Druk op de onderkant van de pomp op **Stop**. Het infuus wordt gepauzeerd.

	Als de functie Lockout patiënt of de functie Scherm vergrendelen is geactiveerd, moet het pauzeren worden bevestigd door op **OK** te drukken in het scherm Opgelet.

> Een infuus pauzeren met de functietoets Onderbreken:

1. Druk op **Onderbreken?** in de werkbalk.
2. Druk in de werkbalk van het scherm Opgelet op **OK**.
3. Het infuus wordt gepauzeerd.



Als u niet binnen dertig seconden op **OK** drukt, wordt het infuus niet gepauzeerd en wordt het scherm Bezig opnieuw weergegeven.

> Een gepauzeerde infusie hervatten:

1. Druk op **Voortzetten?** in de werkbalk.
2. Druk in de werkbalk van het scherm Opgelet op **OK**.

Een infuus afbreken

Een infuus wordt afgebroken op een van de volgende manieren:

- **Het infuus pauzeren en vervolgens stoppen:** De pomp wordt teruggezet naar het scherm Opstarten. Het is niet mogelijk een infuus te hervatten nadat dit is afgesloten.
- **De pomp uitschakelen:** de pomp wordt tijdens de infusie uitgeschakeld met de **On/Off**-knop.

Als de pomp tijdens de infusie wordt uitgeschakeld, worden de infuusparameters opgeslagen. Als de pomp opnieuw wordt ingeschakeld, moet de gebruiker aangeven of het gestopte infuus moet worden voortgezet.



In een noodsituatie wordt aangeraden de **On/Off**-knop 5 seconden lang ingedrukt te houden. Hierdoor wordt de pomp uitgeschakeld en hoeft de handeling niet te worden bevestigd.

> Een infuus pauzeren en vervolgens afsluiten:

1. Onderop de pomp drukt u op de **Stop**-knop.
2. Druk in de werkbalk op **Stoppen**.
3. Druk op **Infuus stoppen** in de werkbalk van het scherm Opgelet.

	Het is niet mogelijk het infuus te hervatten nadat dit is afgesloten.

	Als op de pomp een medicatiebibliotheek is geladen, wordt het scherm Klin. zorggebied weergegeven. De gebruiker kan het huidige klinische zorggebied accepteren of wijzigen. Zie Klinisch zorggebied op pagina 278 voor meer informatie.

> De pomp uitschakelen:

1. Druk op de **On/Off**-knop onderaan de pomp.
2. Druk in de werkbalk op **Uit**.

   Als de **On/Off**-knop 5 seconden lang wordt ingedrukt, wordt de pomp uitgeschakeld (zonder dat dit moet worden bevestigd).

	Als er een noodgeval optreedt en de functie Lockout patiënt of de functie Scherm vergrendelen is geactiveerd (Lockout patiënt activeren op pagina 232), moet de gebruiker de **On/Off**-knop 5 seconden lang ingedrukt houden om de pomp uit te schakelen, of de pomp ontgrendelen en vervolgens uitschakelen.

Het scherm vergrendelen

Dit voorkomt dat instellingen onopzettelijk worden gewijzigd door de functionaliteit van het aanraakscherm uit te schakelen. Om veiligheidsredenen wordt aanbevolen het scherm te vergrendelen terwijl een infuus wordt toegediend.

> Het scherm vergrendelen:

1. Druk in de werkbalk van het scherm Bezig op **Vergr.**
2. Op het scherm Vergr. opt. selecteert u **Scherm vergrendelen**.

   De pictogrammen **>** op het hoofdscherm en de functietoetsen in de werkbalk verdwijnen. Alleen de functietoets **Druk v. vrijg. scherm** wordt in de werkbalk weergegeven.

> Het scherm ontgrendelen:

1. Druk in de werkbalk op **Druk v. vrijg. scherm**.
2. Druk in de werkbalk van het scherm Opgelet op **OK**.

Lockout patiënt activeren

De functie Lockout patiënt voorkomt dat onbevoegd personeel de pomp- en infuusinstellingen wijzigt. In deze status zijn alleen beperkte functies beschikbaar. Om de pomp vrij te geven is een wachtwoord nodig.



Als de functie Lockout patiënt is geactiveerd of als het scherm is vergrendeld, is de functietoets **Onderbreken?** niet beschikbaar. Pauzeer het infuus door op de **Stop**-knop te drukken. (Zie Een infuus pauzeren met de vaste toets Stop op pagina 229.)
Houd de **On/Off**-knop 5 seconden lang ingedrukt om de pomp uit te schakelen.

> Lockout patiënt activeren:

1. Druk in de werkbalk van het scherm Bezig op **Vergr.**
2. Op het scherm Vergr. opt. selecteert u **Lockout patiënt**.

> Lockout patiënt vrijgeven:

1. Druk vanuit de werkbalk op **Druk v. vrijg. patiënt**.
2. Voer het desbetreffende wachtwoord in via het toetsenpaneel en druk op **OK**.

Infuus beëindigen

Wanneer het infuus is voltooid (het volledige geprogrammeerde VTBI is toegediend), activeert de pomp automatisch de KVO (de laagste waarde van de standaard- of infusiesnelheid) en wordt het infuusoverzicht weergegeven:

- VI - het geïnfundeerde volume (VI voor het huidige voltooide infuus. Als het geaccumuleerde geïnfundeerde volume tijdens dit infuus is gewist, geeft VI het geïnfundeerde volume na het moment van wissen aan.)
- Snlh - de snelheid waarmee het infuus werd toegediend
- Totale tijd - de totale tijd van het infuus



De standaard KVO kan door een bevoegde technicus worden ingesteld.



Als het resterende te infunderen volume 0,1 mL of minder is, kan de resterende tijd die op het scherm wordt weergegeven, enkele minuten afwijken van de werkelijke resterende tijd.

> Doorgaan met de KVO en het scherm KVO weergeven:

- Druk op **OK** in de werkbalk van het scherm Melding.

> De KVO stopzetten:

1. Druk op **OK** in de werkbalk van het scherm Melding.
2. Druk op **Stoppen** in de werkbalk van het scherm KVO.



Als er een medicatiebibliotheek is geladen en het klinische zorggebied tijdens het vorige lopende infuus is gewijzigd, wordt er een scherm Opgelet weergegeven waarin het nieuwe zorggebied moet worden bevestigd. Zie Klinisch zorggebied op pagina 278 voor meer informatie.

Deze pagina is doelbewust leeg gelaten

Hoofdstuk 7: Menu Opties: configuratie, bekijken en testen

De volgende paragrafen beschrijven de configuratie-instellingen, het testen van elementen en de weergave van systeemgegevens via het menu Opties:

Hoofdopties: overzicht 235
Toedienmodus instellen 236
Configuratie-instellingen beheren 237
Speciale modusopties gebruiken 256

Hoofdopties: overzicht

Het scherm Opties biedt toegang tot configureerbare pompinstellingen, testmodi en systeemgegevens. Het scherm wordt weergegeven door op de functietoets **Opties** te drukken, in de werkbalk van het scherm Opstarten.

Het scherm Opties biedt toegang tot alle configuraties en instellingen van de Sapphire-pomp (dus niet de instellingen met betrekking tot een specifiek infuus). Het scherm biedt ook toegang tot het testen van onderdelen en het bekijken van de pompparameters (in tegenstelling tot de infusieparameters, bijv. Systeemparameters, Gebeurtenislogboeken en Toedieningsgeschiedenis).



De functietoets Opties is niet beschikbaar tijdens een infuus. Sommige configuratie-items en gegevens die vanuit het menu Opties kunnen worden geopend, zijn ook toegankelijk via het menu Kijk/bew.

Toedienmodus instellen

De Sapphire-pomp is een multiplatformtoestel dat in verschillende modi kan werken. Elke toedienmodus heeft zijn eigen unieke opties. De huidige modus wordt rechts in de indicatiebalk weergegeven.

De toedienmodus kan worden ingesteld via het menu Opties. Voor het wijzigen van de toedienmodus is de autorisatiecode Hoog of Technicus nodig.



Als u de toedienmodus wijzigt, wordt de pomp teruggezet naar de standaardwaarden van de nieuw geselecteerde modus.

> De toedienmodus wijzigen:

1. Druk vanuit de werkbalk op **Opties**.
2. Selecteer **Toedienmodus** in het scherm Opties.
3. Gebruik het toetsenpaneel om het vereiste wachtwoord in te voeren en druk op **OK**.
4. Selecteer de gewenste toedienmodus.



Selecteer **Epiduraal** om toegang te krijgen tot de toedienmodi PCEA of Intermitterend epiduraal. Selecteer vervolgens de gewenste epidurale toedienmodus.

Het scherm Opstarten van de geselecteerde modus verschijnt.

Configuratie-instellingen beheren

De volgende paragrafen beschrijven hoe u de configuratie-instellingen van de pomp kunt bekijken en bijwerken:

Alarminstellingen beheren 237
Audio-instellingen configureren 239
Algemene instellingen configureren 241
Regionale parameters definiëren 246
Systeemfuncties testen 247
Menu Bekijken 249



Als er op de pomp een medicatiebibliotheek is geladen, blijven lokale wijzigingen die worden aangebracht in de pompconfiguratie geldig tot de gebruiker een klinisch zorggebied selecteert of de pomp uitschakelt. Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie.

Alarminstellingen beheren

Via het menu Alarmen kunt u aan alarmen gerelateerde opties weergeven en aanpassen. Alleen gebruikers met het autorisatieniveau Hoog of Technicus hebben toegang tot dit menu.

> Het menu Alarmen openen:

- Vanuit de werkbalk van het scherm Opstarten selecteert u **Opties**. Selecteer vervolgens **Pompconfiguratie** → **Alarmen**.

Optie	Beschrijvingen/Opmerkingen	Parameters aanpassen (vanuit scherm Alarmen)
Occlusie-eenh.	Occlusie-eenheden uitgedrukt in (**BAR**, **PSI** of **mmHg**).	Selecteer **Occlusie-eenh**. Selecteer vervolgens **BAR**, **PSI** of **mmHg**.
Occlusiedruk	De minimale stroomafwaartse druk die een occlusiealarm activeert. Toegestane bereiken zijn 1,5 tot 17,4 PSI, 0,1 tot 1,2 BAR of 75 tot 900 mmHg. Er klinkt een alarmsignaal als de stroomafwaartse druk de ingestelde waarde ± het gevoeligheidsniveau van de sensor bereikt.	Selecteer **Occlusiedruk**. Voer vervolgens de gewenste waarde in via het toetsenpaneel → **OK**.
Pomp onbeheerd	Het aantal opeenvolgende minuten dat er geen interactie is met de pomp nadat een alarm Pomp onbeheerd is geactiveerd. Opties zijn **2**, **5** of **10** minuten. **Opmerking:** Er wordt geen alarm Pomp onbeheerd geactiveerd als de pomp stand-by staat of als er een uitgestelde start is geconfigureerd.	Selecteer **Pomp onbeheerd**. Selecteer vervolgens **2 min, 5 min** of **10 min**.
Inf. bijna klaar	Het aantal minuten tot voltooiing van een infuus waarbij een alarm Infuus bij einde wordt gegenereerd.	Selecteer **Infuus bij einde**. Selecteer vervolgens **1 min**, **3 min**, **5 min**, **10 min** of **Uit**.

Optie	Beschrijvingen/Opmerkingen	Parameters aanpassen (vanuit scherm Alarmen)
Alarmvolume	Stelt het speakervolume in voor het geluidsalarm. De beschikbare opties zijn **Maximum** en **Minimum**. **Maximum:** Het geluidsniveau van fouten en alarmen is 68 dB, het geluidsniveau van meldingen is 59 dB. **Minimum:** Het geluidsniveau van fouten en alarmen is 65 dB, het geluidsniveau van meldingen is 45 dB. Zie Hoofdstuk 10: Alarmen en probleemoplossing op pagina 287 voor meer informatie over meldingen en alarmen.	Selecteer **Alarmvolume**. Selecteer vervolgens **Maximum** of **Minimum**.

Er bestaat een optie Occlusie auto-restart; deze kan alleen worden geconfigureerd door geautoriseerde technici. Met deze optie kan de pomp het infuus automatisch opnieuw starten nadat de occlusie is verholpen. Als de occlusie niet binnen 40 seconden is verholpen of als de gebruiker ervoor kiest om het proces af te sluiten, wordt het alarm voor een stroomafwaartse occlusie geactiveerd (verschijnt binnen een paar seconden). Een automatische herstart na occlusie kan maximaal vijf keer per uur plaatsvinden.

Audio-instellingen configureren

Via het menu Audioinstellingen kunt u aan geluid gerelateerde pompinstellingen weergeven en aanpassen. Alleen gebruikers met het autorisatieniveau Hoog of Technicus hebben toegang tot dit menu.

> Het menu Audioinstellingen openen.

- Vanuit de werkbalk van het scherm Opstarten selecteert u **Opties**. Selecteer vervolgens **Pompconfiguratie** → **Audioinstellingen**.

Optie	Beschrijvingen/Opmerkingen	Parameters aanpassen (vanuit het scherm Algemene instellingen)
Toetsenvolume	Stelt het speakervolume in voor het geluidssignaal dat wordt gegenereerd wanneer gebruikers functies selecteren en toetsen indrukken op de pomp.	Selecteer **Toetsenvolume**. Selecteer vervolgens **Laag**, **Hoog** of **Uit**.
Alarmvolume	Stelt het speakervolume in voor het geluidsalarm. De beschikbare opties zijn **Maximum** en **Minimum**. **Maximum:** Het geluidsniveau van fouten en alarmen is 68 dB, het geluidsniveau van meldingen is 59 dB. **Minimum:** Het geluidsniveau van fouten en alarmen is 65 dB, het geluidsniveau van meldingen is 45 dB. Zie Hoofdstuk 10: Alarmen en probleemoplossing op pagina 287 voor meer informatie over meldingen en alarmen.	Selecteer **Alarmvolume**. Selecteer vervolgens **Maximum** of **Minimum**.
Bolusknop	Hiermee wordt het geluidssignaal voor Bolus ingesteld, dat wordt gegenereerd als er op de bolusknop wordt gedrukt. Als de optie Altijd aan wordt ingesteld, klinkt er steeds een geluidssignaal als er op de bolusknop wordt gedrukt. Als de optie Tijdens bolus wordt ingesteld, klinkt er telkens een geluidssignaal telkens als er op de bolusknop wordt gedrukt en er een bolus beschikbaar is.	Selecteer **Bolusknop**. Selecteer vervolgens **Altijd aan** of **Tijdens bolus**.

Algemene instellingen configureren

Via het menu Algemene instel. kunt u de basisinstellingen van de pomp weergeven en aanpassen aan de klinische vereisten. Alleen gebruikers met het autorisatieniveau Hoog of Technicus hebben toegang tot dit menu.

> Het menu Algemene instel. openen:

- Vanuit de werkbalk van het scherm Opstarten selecteert u **Opties**. Selecteer vervolgens **Pompconfiguratie → Algemene instel.**

Optie	Beschrijvingen/Opmerkingen	Parameters aanpassen (vanuit het scherm Algemene instellingen)
Huidige CCA	Wordt gebruikt om het klinische zorggebied te selecteren waarop de pomp moet worden ingesteld. Wordt alleen weergegeven als er een medicatiebibliotheek is geladen. Zie Klinisch zorggebied op pagina 278 voor meer informatie.	Selecteer **Huidige CCA**. Kies het juiste klinische zorggebied en druk op **OK** in het scherm Opgelet.
Opstartconfig.	Hiermee wordt de configuratie van het opstartscherm ingesteld. Zie Menu Opstartconfiguratie op pagina 245 voor meer informatie.	Zie Menu Opstartconfiguratie op pagina 245.
Autorisatieniveau	Bepaalt het machtigingsvergrendelniveau van de pomp. Zie Autorisatieniveaus beheren op pagina 259 voor meer informatie.	Selecteer **Autorisatieniveau**. Voer vervolgens een wachtwoord in en selecteer **Laag**, **Medium**, **Hoog** of **Tech**.
Uitst. start toest.	Hiermee kunnen gebruikers een infuus starten op een later tijdstip. De gebruiker kan een specifieke uitstelperiode definiëren of de pomp op Stand-by zetten. Zie De functie Uitstellen gebruiken op pagina 267 voor meer informatie.	Selecteer de rij **Uitgestelde start toestaan** om te wisselen tussen de optie **Aan** en **Uit**.

Optie	Beschrijvingen/Opmerkingen	Parameters aanpassen (vanuit het scherm Algemene instellingen)
PreProgram toel.	Activeert/deactiveert het starten van infusen met vooraf gedefinieerde infuusparameters. Wanneer de optie is ingeschakeld, verschijnt het venster Vooringest progr op het scherm Start. Zie Presetprogramma's maken en bewerken op pagina 264 voor meer informatie.	Selecteer de rij **PreProgram toel.** om te wisselen tussen de opties **On** en **Off**.
Primevol. inst.	De hoeveelheid vloeistof die wordt gebruikt om de toedieningsset te vullen wanneer de set automatisch wordt gevuld. Het toegestane bereik is 2 tot 25 mL.	Selecteer **Primevol. inst.** Voer vervolgens de gewenste waarde in via het toetsenpaneel → **OK**.
Backlight	Hiermee kan de gebruiker de helderheid van het scherm instellen voor een lopend infuus. De optie Backlight kan ook worden aangepast tijdens een lopend infuus. De opties Uit en Gedeelt. van deze functie besparen stroom en verlengen de levensduur van de batterij.	Selecteer **Backlight**. Selecteer vervolgens **Aan**, **Uit** of **Gedeelt.**
Primeherinnering	Hiermee wordt een herinnering ingesteld voor de gebruiker om de toedieningsset te vullen voordat een infuus wordt gestart. Zie Automatisch vullen met de pomp op pagina 119 voor meer informatie.	Selecteer de rij **Primeherinnering** om te schakelen tussen de opties **Aan** en **Uit**.

Optie	Beschrijvingen/Opmerkingen	Parameters aanpassen (vanuit het scherm Algemene instellingen)
Geavanc. Bolus	Hiermee kunnen gebruikers een bolus programmeren door de snelheid, hoeveelheid en tijdsperiode in te voeren. Als deze optie is uitgeschakeld, wordt voor een bolus alleen de hoeveelheid geprogrammeerd. De snelheid is de standaardsnelheid voor bolussen. Deze optie is alleen beschikbaar als Bolus toestaan is ingeschakeld (door iemand met de autorisatiecode Technicus). Alleen beschikbaar voor de toedienmodus Continu. Zie Een bolus toedienen op pagina 141 voor meer informatie.	Selecteer de rij **Geavanc. bolus** om te schakelen tussen de opties **Aan** en **Uit**.
Bolusherinn.	Hiermee wordt een herinnering ingesteld voor de gebruiker om de bolusknop aan te sluiten voordat een PCA-, PCEA- of PIEB-infuus met patiëntbolussen wordt gestart. De herinnering: • bevat instructies om de bolusknop rechtstreeks aan te sluiten op de pomp; • gaat gepaard met een functionaliteitscontrole waarbij wordt nagegaan of een druk op de bolusknop door de pomp wordt herkend.	Selecteer de rij **Bolusherinn.** om te schakelen tussen de opties **Aan** en **Uit**.
Auto. P. Lockout	Schakelt Lockout patiënt in/uit, een veiligheidsfunctie waarvoor een wachtwoord moet worden ingevoerd om parameters te kunnen wijzigen. Als de optie is ingeschakeld, wordt de functie Lockout patiënt automatisch geactiveerd zodra het infuus start (Lockout patiënt activeren op pagina 232).	Selecteer de rij **Auto. P. Lockout** om te schakelen tussen de opties **Aan** en **Uit**.

Optie	Beschrijvingen/Opmerkingen	Parameters aanpassen (vanuit het scherm Algemene instellingen)
Screensaver	Hiermee wordt een op afstand zichtbare weergave van de belangrijkste infuusparameters tijdens een lopend infuus in-/uitgeschakeld. Deze parameters zijn onder andere informatie over het geneesmiddel, de toedienmodus (kleurindicatie), de infusiesnelheid en de fase (dosis, continue snelheid enz., met uitzondering van de TPN-toedienmodus). De screensaver verschijnt 30 seconden nadat het infuusprogramma is gestart en als de pomp in de tussentijd niet is aangeraakt. In de volgende gevallen wordt de screensaver niet weergegeven: bij een vertraagde start, bij een KVO aan het einde van een infuus en tijdens het toedienen van een bolus. In de volgende gevallen verdwijnt de screensaver: • Alarm: het alarmscherm wordt weergegeven. • Scherm wordt aangeraakt: het scherm Bezig wordt weergegeven. • Infuus wordt gepauzeerd: het scherm Gepauz. wordt weergegeven.	Selecteer de rij **Screensaver** om te schakelen tussen de opties **Aan** en **Uit**.

Menu Opstartconfiguratie

> Het menu Opstartconfiguratie openen: Vanuit de werkbalk van het scherm Opstarten selecteert u **Opties**. Selecteer vervolgens **Pompconfiguratie → Algemene instel. → Opstartconfig.**

Optie	Beschrijvingen/Opmerkingen	Parameters aanpassen (vanuit het scherm Algemene instellingen)
Laatste infuus herhalen	Hiermee kan de gebruiker een infuus starten met dezelfde infuusparameters voor dezelfde patiënt. Als deze optie is ingeschakeld, wordt de knop voor laatste infuus herhalen weergegeven op het scherm Start van de pomp. Zie Laatste infuus herhalen op pagina 225 voor meer informatie.	Selecteer de rij **Laatste infuus herh.** om te schakelen tussen de opties **Aan** en **Uit**.
PreProgram	Hiermee kan de gebruiker een infuus starten met vooraf gedefinieerde infuusparameters. Als de optie is ingeschakeld, wordt de knop voor presetprogramma's weergegeven op het scherm Opstarten van de pomp. Zie Presetprogramma's maken en bewerken op pagina 264 voor meer informatie.	Selecteer de rij **PreProgram** om te schakelen tussen de opties **Aan** en **Uit**.

Regionale parameters definiëren

Met het menu Regionaal kunt u de instellingen voor de datum, tijd en Amerikaanse notatie regelen. Alleen gebruikers met het autorisatieniveau Hoog of Technicus hebben toegang tot dit menu.



Wanneer de Sapphire-pomp is aangesloten op Sapphire Connect, worden de datum en tijd automatisch ingesteld door de Sapphire Connect-server. Datum- en/of tijdupdates die handmatig op de pomp zijn uitgevoerd, blijven geldig tot de volgende Sapphire Connect-tijdupdate. Voor meer informatie over Sapphire Connect, zie Sapphire Connect (versie 1.0) op pagina 57.

> Het menu Regionaal openen:

- Vanuit de werkbalk van het scherm Opstarten selecteert u **Opties**. Selecteer vervolgens **Pompconfiguratie → Regionaal**.

De volgende procedures beschrijven hoe u de instellingen kunt configureren vanuit het menu Regionaal.

> De datum instellen:

1. Selecteer het venster **Datum**.
2. Voer via het toetsenpaneel de waarden (elk 2 cijfers) in voor de dag, de maand en het jaar. (Bij de Amerikaanse notatie is de volgorde maand, dag en jaar.)
3. Druk op **OK** om de nieuwe instellingen te bevestigen.

> De tijd instellen:

1. Selecteer het venster **Tijd**.
2. Voer via het toetsenpaneel de waarden (elk 2 cijfers) in voor het uur en de minuten.
3. Schakel indien nodig de tijdeenheden om van AM naar PM of omgekeerd, door op de functietoets **AM/PM** te drukken. (Deze stap is alleen van toepassing als de Amerikaanse indeling is ingesteld).

4. Druk op **OK** om de nieuwe instellingen te bevestigen.

> Bij het gebruik van Sapphire Connect, blijven datum- en/of tijdupdates die handmatig op de pomp zijn uitgevoerd, geldig tot de volgende Sapphire Connect-tijdupdate.

> De taal instellen:

1. Selecteer het venster **Taal**.
2. Selecteer de gewenste taal.

> Bij sommige pompen wordt alleen de standaardtaal weergegeven.

3. Druk op **OK** om de nieuwe instellingen te bevestigen.

> De Amerikaanse notatie instellen:

1. Selecteer het venster **Amerikaanse notatie**.
2. Schakel tussen de instellingen **Aan** en **Uit**.
3. Druk op **OK** om de nieuwe instellingen te bevestigen.

> Als deze instelling is ingeschakeld, wordt de datum weergegeven in de notatie maand/dag/jaar en de tijd in een 12-uursnotatie (am/pm).

Systeemfuncties testen

Via het menu Systeem testen kunt u de basisfuncties van het systeem testen. Alleen gebruikers met het autorisatieniveau Hoog of Technicus hebben toegang tot dit menu.

> Het menu Systeem testen openen:

- Vanuit de werkbalk van het scherm Opstarten selecteert u **Opties**. Selecteer vervolgens **Pompconfiguratie** → **Systeem testen**.

Optie	Beschrijvingen/Opmerkingen
Speaker hoog	• **Aan:** Geluidssignalen met hoog volume. • **Uit:** Geen geluidssignaal.
Speaker laag	• **Aan:** Geluidssignalen met laag volume. • **Uit:** Geen geluidssignaal.
Alarm-led	• **Aan:** De rode led (alarm) licht op. • **Uit:** De rode led (alarm) licht niet op.
Charge-led	• **Aan:** De gele led (opladen) licht op. • **Uit:** De gele led (opladen) licht niet op.
Run-led	• **Aan:** De groene led (bezig) licht op. • **Uit:** De groene led (bezig) licht niet op.
Klepsensor	• **Gesloten:** De veiligheidsklep is gesloten. • **Geopend:** De veiligheidsklep is open.
Bolusknop	• **Vrijgegeven:** De bolusknop is niet ingedrukt. • **Ingedrukt:** De bolusknop is ingedrukt.

Menu Bekijken

Het menu Bekijken geeft toegang tot de huidige pompinstellingen en lijsten met gebeurtenissen die worden gecontroleerd door het systeem. De hoofdcategorieën zijn:

Categorie	Beschrijving/Opmerkingen
Bekijk systeem	Hiermee worden de huidige systeeminstellingen weergegeven en kunt u geselecteerde instellingen bijwerken. Zie Systeemparameters bekijken op pagina 250 voor meer informatie.
Gebeurtenislogboek	Hiermee worden de gebeurtenissen weergegeven die worden vastgelegd door het systeem, zoals wijzigingen in het autorisatieniveau, het programmeren van infuusparameters, geactiveerde alarmen, enzovoort. Zie Het gebeurtenislogboek weergeven op pagina 253 voor meer informatie.
Toediengesch. (alleen PCA, PCEA en de epidurale intermitterende toedienmodus)	Hiermee worden de bolussen en de totale hoeveelheid medicatie weergegeven die worden toegediend tijdens een PCA-, PCEA- of PIEB-infuus. De 'toediengeschiedenis' is gekoppeld aan een patiënt. Zie Toediengeschiedenis bekijken op pagina 254 voor meer informatie.

> Het menu Bekijken openen vanuit het scherm Opstarten:

1. Vanuit de werkbalk van het scherm Opstarten selecteert u **Opties**.
2. Op het scherm Opties selecteert u **Bekijken**.

> Het scherm Bekijk systeem openen vanuit het scherm Bezig:

1. Vanuit de werkbalk van het scherm Bezig selecteert u **Kijk/bew.**
2. Vanuit de werkbalk van het scherm Kijk/bew. selecteert u **Bekijk systeem**.

Systeemparameters bekijken

Via het scherm Bekijk systeem kunt u de huidige systeeminstellingen en infuusparameters weergeven en geselecteerde instellingen bijwerken. U kunt door de pagina's met instellingen navigeren door op de functietoetsen **Volg.** en **Terug** te drukken.

De volgende instellingen worden weergegeven in alle toedienmodi:

Instelling	Beschrijving/Opmerkingen
Infuuswaarden	Hiermee worden alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus weergegeven, waaronder de snelheid in mL/u. Geldt alleen voor een actief infuus en voor de modus Stand-by. Druk op **>** om de parameters weer te geven.
Alarmvolume	Het volume van het hoorbare alarmsignaal (**Maximum** of **Minimum**). De instelling kan worden aangepast door op **>** te drukken en vervolgens een instelling te selecteren.
Occlusie	Het niveau van de stroomafwaartse druk dat een occlusiealarm activeert. Zie Alarminstellingen beheren op pagina 237 voor meer informatie. De instelling kan worden aangepast door op **>** te drukken, een waarde in te voeren via het toetsenpaneel en vervolgens op **OK** te drukken.
Autorisatie	Huidig machtigingsvergrendelniveau. Zie Autorisatieniveaus beheren op pagina 259 voor meer informatie. De instelling kan worden aangepast door op **>** te drukken, een instelling te selecteren en vervolgens op **OK** te drukken. Er moet een wachtwoord worden ingevoerd om de autorisatie te kunnen wijzigen.
Huidige CCA	Het huidige klinische zorggebied dat vooraf is geselecteerd door de gebruiker en wordt gebruikt voor het huidige infuus. Wordt alleen weergegeven als er een medicatiebibliotheek is geladen. Zie Klinisch zorggebied op pagina 278 voor meer informatie.
Volg. CCA	Het volgende klinische zorggebied wordt alleen weergegeven als er een medicatiebibliotheek is geladen en de gebruiker het zorggebied heeft gewijzigd tijdens een infuus. **Opmerking:** het volgende zorggebied wordt pas van kracht nadat het infuus is beëindigd. Geldt alleen tijdens een actief infuus en in de modus Stand-by. Zie Klinisch zorggebied op pagina 278 voor meer informatie.

Instelling	Beschrijving/Opmerkingen
Backlight	De huidige instellingen voor de achtergrondverlichting. Zie Algemene instellingen configureren op pagina 241 voor meer informatie. De instelling kan worden aangepast door op **>** te drukken en vervolgens **Aan**, **Gedeelt.** of **Uit** te selecteren.
Cumul. VI	Het cumulatieve geïnfundeerde volume (mL). De parameter Verzameld VI kan worden gewist door op **>** te drukken. Zie Het geaccumuleerde toegediende volume (totaal voor de patiënt) bewaken op pagina 273 voor meer informatie.
Cumul. Prim. VI	Het cumulatieve geïnfundeerde volume (mL) via de primaire infusies. Wordt alleen weergegeven in het menu Bekijk Systeem in de continue toedienmodus. Zie Het geaccumuleerde toegediende volume (totaal voor de patiënt) bewaken op pagina 273 voor meer informatie.
Cumul. Sec. VI	Het cumulatieve geïnfundeerde volume (mL) via de secundaire infusies. Wordt alleen weergegeven in het menu Bekijk Systeem in de continue toedienmodus. Zie Het geaccumuleerde toegediende volume (totaal voor de patiënt) bewaken op pagina 273 voor meer informatie.
Datum VI gewist Tijd VI gewist	De datum en het tijdstip waarop de parameter Verzameld VI voor het laatst werd gewist. Zie Het geaccumuleerde toegediende volume (totaal voor de patiënt) bewaken op pagina 273 voor meer informatie.
Toedienmodus	De huidige toedienmodus.
Luchtdetector Enkel Detector Cumul. Lucht Cumul. Drempel	Deze instellingen houden verband met de hoeveelheid lucht die een alarm Lucht in lijn activeert. Deze instellingen kunnen alleen worden gewijzigd door een technicus. Zie de onderhoudshandleiding voor meer informatie. **Opmerking:** als een niet-epiduraal infuus bezig is met een snelheid van 4 mL/u of minder, wordt de Enkele luchtdetector automatisch ingeschakeld.
Datum Tijd	Huidige datum en tijd. Zie Regionale parameters definiëren op pagina 246 voor meer informatie.
Softwareversie	De softwareversie die op de pomp is geladen.
Naam medicatiebibl.	De naam van de medicatiebibliotheek wordt alleen weergegeven als op de pomp een medicatiebibliotheek is geladen. Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.

Instelling	Beschrijving/Opmerkingen
Publ.datum medic.bibl.	De publicatiedatum van de medicatiebibliotheek wordt alleen weergegeven als op de pomp een medicatiebibliotheek is geladen. Zie Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek op pagina 277 voor meer informatie over de medicatiebibliotheek.
Serienummer	Serienummer van de pomp.
Volg. certific.	Datum waarop de pomp opnieuw moet worden gecertificeerd. Zie de onderhoudshandleiding voor meer informatie.
Prime volume	Het totale uitgestoten volume tijdens de priming, gedurende de hele behandeling. Dit volume is inclusief het primingvolume dat voorafgaand aan de behandeling is ontsnapt en eventueel geprimed volume tijdens de infusie. Het primingvolume omvat niet de VI en wordt niet afgetrokken van de VTBI.
Batterijstatus	De status van de batterijlading bij benadering in procenten. Mogelijke waarden zijn **100%**, **75%**, **50%**, **25 %** en **Batterij zwak**.
KVO	De standaard KVO-snelheid die is ingesteld voor de huidige toedienmodus. De parameter is niet relevant voor de intermitterende of epiduraal intermitterende modus (daarin is KVO gelijk aan KVO/continue snelheid die voor de infusie is geprogrammeerd).
Bolus snlh	De standaardbolussnelheid die is ingesteld voor de huidige toedienmodus. De parameter is niet relevant voor de modi Intermitterend, TPN en Multi-step. Als de continue modus actief is en de optie Geavanceerde bolus is ingeschakeld, kunnen de hoeveelheid, snelheid en tijdsduur van de bolus worden geprogrammeerd door de gebruiker en wordt de bolussnelheid niet weergegeven in het menu Bekijk systeem. De standaard bolussnelheid kan alleen door technici worden aangepast. Zie de onderhoudshandleiding voor meer informatie.
Sec. bolussnelheid	De standaardwaarde voor de secundaire bolussnelheid. Deze parameter is alleen relevant voor de toedienmodus Continu. Als de optie Geavanceerde bolus is ingeschakeld, kunnen de hoeveelheid, snelheid en tijdsduur van de bolus worden geprogrammeerd door de gebruiker en wordt de secundaire bolussnelheid niet weergegeven in het menu Bekijk systeem. De standaard bolussnelheid kan alleen door technici worden aangepast. Zie de onderhoudshandleiding voor meer informatie.

Het gebeurtenislogboek weergeven

Op het scherm Gebeurtenislog kunt u een overzicht zien van alle gebeurtenissen die door het systeem worden gecontroleerd. U kunt een lijst bekijken van alle gebeurtenissen of alleen de gebeurtenissen die zich op een bepaalde dag voordeden.

> Gebeurtenissen weergeven die op een bepaalde dag zijn opgetreden:

1. In het menu Opties selecteert u **Bekijken**.
2. Selecteer **Gebeurtenislog** in het scherm Bekijken.
3. Selecteer **Op datum** in het scherm Gebeurtenislog.
4. Voer via het toetsenpaneel de waarden in voor de dag (2 cijfers), de maand (2 cijfers) en het jaar (2 cijfers). (Bij de Amerikaanse notatie is de volgorde maand, dag en jaar.)

   Om rechtstreeks naar een onderdeel van de datum (bijv. dag) te navigeren, drukt u op dat onderdeel.

5. Druk in de werkbalk op **OK**.

   De lijst met gebeurtenissen verschijnt.

   Als er zich op de geselecteerde dag geen gebeurtenissen voordeden, verschijnt een leeg scherm.

> Alle gebeurtenissen weergeven:

1. In het menu Opties selecteert u **Bekijken**.
2. Selecteer **Gebeurtenislog** in het scherm Bekijken.
3. Selecteer **Alle geb.** in het scherm Gebeurtenislog.

   De lijst met gebeurtenissen verschijnt.

Het gebeurtenislogboek wordt gesorteerd op tijd, met de meest recente gebeurtenis bovenaan. Aan elke gebeurtenis is een specifieke code toegewezen. (De code voor het alarm Pomp onbeheerd is bijvoorbeeld 18.) De code wordt weergegeven in het gebeurtenislogboek naast het tijdstip van de gebeurtenis.

Wanneer de rij van een gebeurtenis wordt geselecteerd, geeft het venster Details geb. de volledige tijdstempel (datum en exact tijdstip) en een korte beschrijving van die gebeurtenis weer.
Als de pomp wordt uitgeschakeld of als er een stroomstoring optreedt, wordt het uitschakelen van de pomp vastgelegd als een gebeurtenis (met tijdstempel) en wordt het gebeurtenislogboek opgeslagen.
Als het aantal gebeurtenissen in het gebeurtenislogboek de maximale capaciteit overschrijdt, wordt de oudste helft van het gebeurtenislogboek gewist, zodat er nieuwe gebeurtenissen kunnen worden vastgelegd.

Toediengeschiedenis bekijken

Dit scherm wordt alleen weergegeven in de toedienmodi PCA, PCEA en PIEB en geeft een overzicht van de totale hoeveelheid medicatie die tijdens de behandeling is toegediend, inclusief alle bolusgerlateerde gebeurtenissen.



De toediengeschiedenis openen tijdens een PCA-, PCEA- of PIEB-infuus: Selecteer **Kijk/Bew.** in de werkbalk. Selecteer vervolgens **PCEA bewerken** → **Toediengeschied**. Is de pomp vergrendeld, dan kunt u via de werkbalk naar 'Toediengeschiedenis' gaan zonder de pomp te ontgrendelen.

De toediengeschiedenis omvat de volgende informatie:

Naam van waarde	Beschrijving/Opmerkingen
Totale dosis gegeven	De totale hoeveelheid van een geneesmiddel die tijdens de behandeling aan een patiënt is toegediend via bolussen, de laaddosis, de continue snelheid, KVO (indien van toepassing) en intermitterende doses. Gebruikt u de functie 'Laatste infuus herhalen', dan is dit een cumulatieve waarde inclusief het vorige infuus/de vorige infusen.
Geschiedenisduur bolus	Het aantal uren waarin de weergegeven bolussen zijn toegediend. De standaardgeschiedenisduur is 1 uur. Deze kan worden ingesteld van 1 uur tot het aantal uren dat het infuus werd toegediend. De instelling kan worden aangepast door op **>** te drukken, een waarde in te voeren via het toetsenpaneel en vervolgens op **OK** te drukken.

Naam van waarde	Beschrijving/Opmerkingen
P.bolus geg./pog.	Het totale aantal patiëntbolussen dat is toegediend aan de patiënt/het aantal keer dat de patiënt een bolus heeft aangevraagd (door op de bolusknop op de handgreep of op de functietoets **Bolus** te drukken).
Bolus patiënt	De totale infuushoeveelheid (in mL, mg, mcg, mEenheid, miljoen eenheden, gram, nanogram, mmol of mEq) die is toegediend via aangevraagde bolussen (zowel door de patiënt als door de behandelaar).
Bolus behandelaar	De totale infuushoeveelheid (in mL, mg, mcg, mEenheid, miljoen eenheden, gram, nanogram, mmol of mEq) die via bolussen is toegediend door de behandelaar, inclusief de laaddosis.
Bolus gegeven	De totale infuushoeveelheid die aan de patiënt is toegediend in de vorm van bolussen (laaddosis, behandelaar, patiënt) of intermitterende doses (PIEB).
Period. doses gegeven	De totale hoeveelheid intermitterende doses (in mL, mg, mcg, mEenheid, miljoen eenheden, gram, nanogram, mmol of mEq). Wordt alleen weergegeven als een epiduraal intermitterend infuus met PCEA is geprogrammeerd.
Period. doses gegeven/totaal	Het totale aantal intermitterende doses dat daadwerkelijk is gegeven/het aantal intermitterende doses dat werd geprogrammeerd om te worden toegediend. Wordt alleen weergegeven als een epiduraal intermitterend infuus met PCEA is geprogrammeerd.



Bij het gebruik van de optie **'Laatste Infusie Herh'** (voor dezelfde patiënt) worden de parameters 'Toediengeschied.', 'Verzameld VI' en de resterende 'Lockouttijd' niet gewist: deze waarden tellen door vanaf de vorige infusie.

Speciale modusopties gebruiken

In de volgende paragrafen worden de opties beschreven die alleen beschikbaar zijn in de modus PCA en de epidurale toedienmodi:

Menu PCA-opties 256
Optiemenu voor modus Epiduraal 257

Menu PCA-opties

Het scherm PCA-opties is toegankelijk vanuit het hoofdmenu Opties wanneer de pomp in PCA-toedienmodus staat. In dit scherm kunt u de volgende parameters bekijken en bijwerken:

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Bolus snlh	De snelheid waarmee een bolus (patiëntbolus, bolus van de behandelaar, laaddosis) wordt toegediend. De bolussnelheid kan worden ingesteld van 1 tot 600 mL/u; de standaardwaarde is 125 mL/u.
Laaddosis toest.	Hiermee kan de gebruik een laaddosis programmeren (het infuus starten met een bolus van de behandelaar). Selecteer de rij om te wisselen tussen de opties **Aan** en **Uit**.
Infuustype	Hiermee wordt het type PCA-infuus gedefinieerd dat beschikbaar is voor de gebruiker: • Alleen continu: omvat alleen een continue snelheid zonder bolussen (er kan een laaddosis worden geprogrammeerd, als dat is ingeschakeld). • Alleen bolus: omvat alleen patiëntbolussen en geen continue snelheid (er kan een bolus van de behandelaar en een laaddosis worden gegeven). • Continu met bolus: de gebruiker kan zowel continue snelheid als patiëntbolussen programmeren (beide mogelijkheden zijn optioneel).
Limietduur	Hiermee wordt de tijdsperiode ingesteld waarop het dosislimiettype wordt toegepast (tijdens de geselecteerde tijdsperiode worden de toegediende bolussen beperkt door het maximum aantal of door het maximale volume).

> De bolussnelheid wijzigen vanuit het scherm PCA-opties::

1. Selecteer de rij Bolus snlh.
2. Voer de waarde voor de nieuwe bolussnelheid in via het toetsenpaneel → **OK**.
3. Druk op **OK** om de wijzigingen in het systeem op te slaan.

Optiemenu voor modus Epiduraal

De schermen PCEA-opties en Epi.-Int-opties kunnen worden geopend door op de functietoets **Opties** te drukken wanneer de pomp respectievelijk in de toedienmodus PCEA of de epidurale intermitterende toedienmodus staat. Op deze schermen kunt u de volgende parameters bekijken en bijwerken:

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Bolus snlh (alleen PCEA-modus)	De snelheid waarmee een bolus (patiëntbolus, bolus van de behandelaar, laaddosis) wordt toegediend. Opties zijn 125 mL/u, 200 mL/u, 300 mL/u, 400 mL/u of 500 mL/u; de standaardsnelheid is 125 mL/u.
Wachtwoordverz.	Hiermee wordt een veiligheidsfunctie ingeschakeld waarbij een wachtwoord van een hoog autorisatieniveau moet worden ingevoerd om handelingen te kunnen programmeren en bewerken.
Laaddosis toest. (alleen PCEA-modus)	Hiermee kan de gebruik een laaddosis programmeren (het infuus starten met een bolus van de behandelaar). Selecteer de rij om te wisselen tussen de opties **Aan** en **Uit**.
Infuustype (alleen PCEA-modus)	Hiermee wordt het type PCEA-infuus gedefinieerd dat beschikbaar is voor de gebruiker: • Alleen continu: omvat alleen een continue snelheid zonder bolussen (er kan een laaddosis worden geprogrammeerd, als dat is ingeschakeld). • Alleen bolus: omvat alleen patiëntbolussen en geen continue snelheid (er kan een bolus van de behandelaar en een laaddosis worden gegeven). • Continu met bolus: de gebruiker kan zowel continue snelheid als patiëntbolussen programmeren (beide mogelijkheden zijn optioneel).

Parameter	Beschrijving/Opmerkingen
Dosissnelh. (alleen epidurale intermitterende modus)	De snelheid waarmee een intermitterende dosis wordt toegediend. Opties zijn 125 mL/u, 200 mL/u, 300 mL/u, 400 mL/u of 500 mL/u; de standaardsnelheid is 125 mL/u.
Limietduur	Hiermee wordt de tijdsperiode ingesteld waarop het dosislimiettype wordt toegepast (tijdens de geselecteerde tijdsperiode worden de toegediende bolussen beperkt door het maximum aantal of door het maximale volume).
PIEB (alleen epidurale intermitterende modus)	Hiermee kan de gebruiker een PIEB-infuus programmeren.

Hoofdstuk 8: Geavanceerde functies gebruiken

In dit hoofdstuk leest u hoe u met minder frequent gebruikte pompfuncties kunt werken. De volgende opties zijn eerder weggelegd voor meer gevorderde pompgebruikers:

Autorisatieniveaus beheren 259
Wachtwoord opnieuw invoeren 263
Presetprogramma's maken en bewerken 264
De functie Uitstellen gebruiken 267
De functie Nieuwe patiënt gebruiken 271

Autorisatieniveaus beheren

Om de veiligheid van patiënten te waarborgen, kan de Sapphire-pomp worden ingesteld op één van vier autorisatieniveaus. Met autorisatieniveaus beheert u de toegang tot programmeeropties die beschikbaar zijn voor de pomp. Met elk niveau kunnen gebruikers toegang krijgen tot een andere reeks pomphandelingen en programmeeropties.

Autorisatieniveaus zijn modulair. Daarom kunnen gebruikers met een bepaald autorisatieniveau toegang krijgen tot handelingen die beschikbaar zijn voor hun niveau, plus alle handelingen die beschikbaar zijn voor gebruikers met lagere autorisatieniveaus. De niveaus zijn:

- **Laag:** Alle programmeeropties zijn uitgeschakeld en er kunnen geen instellingen worden gewijzigd.
- **Medium:** Basisprogrammeeropties, zoals snelkoppelingen gebruiken om infusen te starten, zijn ingeschakeld.
- **Hoog:** Alle taken en configuratie-instellingen zijn ingeschakeld, behalve opties die zijn voorbehouden voor gebruik door technici.

- **Technicus:** Alle instellingen zijn ingeschakeld. Dit niveau is voorbehouden voor technici en ontwikkelaars.



Wachtwoorden worden gedefinieerd door de technicus of geladen met de Medicatiebibliotheek.

Specifieke handelingen die zijn toegestaan in elk van de autorisatieniveaus vindt u in de volgende tabel.

Autorisatieniveau	Toegestane handelingen
Laag	De pomp stoppen en dan het infuus voorzetten
	De pomp in- en uitschakelen
	Patiëntbolus toedienen
	Het menu Bekijk gebruiken
	Een onmiddellijke snelheidsverlaging activeren tijdens een TPN-infuus, met de verlagingsperiode die door de behandelaar is gedefinieerd
Medium	De pomp stoppen en dan het infuus voorzetten
	Infusen starten met de functie PreSet program.
	Infusen starten met de functie Laatste infuus herh.
	Vullen met de pomp
	De snelheid bewerken tijdens een lopend infuus (de optie moet door een geautoriseerde technicus worden ingeschakeld voordat het infuus wordt gestart)
	Bolussnelheid bekijken (PCA-opties)
	Een onmiddellijke snelheidsverlaging activeren tijdens een TPN-infuus en de tijdsperiode daarvoor instellen
	De functie Uitstellen gebruiken
Hoog	Infusen starten met de functie Nieuw infuus
	Parameters bekijken/bewerken
	Het pompconfiguratiemenu gebruiken

Autorisatieniveau	Toegestane handelingen
	Presetprogramma's maken/bewerken (hiervoor is een uniek wachtwoord nodig)
	Alle PCA-, PCEA- en PIEB-opties gebruiken
	De toedienmodus wijzigen (wachtwoord moet opnieuw worden ingevoerd)
	Bolus behand.
Technicus	Alle

Als de pomp wordt uitgeschakeld, wordt de instelling voor het autorisatievergrendelingsniveau opgeslagen. Daarom wordt het meest recent ingestelde vergrendelingsniveau aangehouden als de pomp opnieuw wordt ingeschakeld.



Als de pomp wordt uitgeschakeld in de technicusmodus, wordt de pomp bij het opnieuw inschakelen ingesteld op het autorisatieniveau Laag.

Het huidige autorisatievergrendelniveau kan worden weergegeven via het menu Opties. Wanneer een infuus wordt toegediend, kan toegang tot het vergrendelniveau worden verkregen via het scherm Bezig.

> Het huidige autorisatievergrendelingsniveau weergeven via het menu Opties:

- In het menu Opties selecteert u **Bekijk** → **Bekijk systeem**.
  De autorisatieparameter verschijnt.

> Het huidige autorisatievergrendelingsniveau weergeven via het menu Bezig:

1. Druk in de werkbalk van het scherm Bezig op **Kijk/bew.**
2. In het scherm Kijk/bew. selecteert u **Bekijk systeem**.
   De autorisatieparameter verschijnt.

Autorisatievergrendelingsniveaus instellen

Gebruikers met het autorisatieniveau Hoog kunnen het autorisatievergrendelniveau van de pomp resetten.

> Het autorisatieniveau wijzigen vanuit het vergrendelingsniveau Hoog:

1. In het menu Opties selecteert u **Pompconfiguratie** → **Algemene instel.**
2. Selecteer **Autorisatieniveau**. Voer dan via het toetsenpaneel het wachtwoord voor het hoge niveau in → **OK**.



Omdat alleen personen met een autorisatieniveau Hoog of Technicus het autorisatieniveau op de pomp kunnen wijzigen, moet er een wachtwoord voor het niveau Hoog of Technicus worden ingevoerd om toegang te krijgen tot deze instelling. Als u een wachtwoord voor een medium of laag niveau ingeeft, verschijnt een foutmelding.

Het autorisatieniveau dat overeenkomt met het ingegeven wachtwoord en alle onderliggende niveaus staat op het hoofddisplay.

3. Selecteer het autorisatieniveau waarmee u de pomp wilt vergrendelen. Druk vervolgens op het scherm Opgelet op **OK**.
4. Om het menu Opties te verlaten, drukt u op **OK**.

> Het autorisatieniveau wijzigen vanuit het vergrendelingsniveau Medium of Laag:

1. In het menu Opties selecteert u **Pompconfiguratie**.
2. Op het scherm Wachtwoord geeft u het autorisatiewachtwoord voor het hoge niveau in via het toetsenpaneel. Druk dan in de werkbalk op **OK**.
3. Om het menu Opties te verlaten, drukt u op **Afsluiten**.



Deel geen wachtwoorden voor autorisatieniveaus Medium, Hoog of Technicus mee aan patiënten, thuisgebruikers of enige andere onbevoegde gebruiker.

Wachtwoord opnieuw invoeren

De Sapphire-pomp is ontworpen om onbedoelde wijzigingen in parameters en handelingen die in het huidige autorisatieniveau niet zijn toegestaan, te voorkomen. Als veiligheidsmaatregel moet de gebruiker het wachtwoord voor het niveau Hoog opnieuw invoeren voordat de volgende handelingen kunnen worden uitgevoerd:

- toedienmodi wijzigen;
- autorisatieniveaus wijzigen.



Door het wachtwoord voor een hoog autorisatieniveau in te geven, kunt u deze handelingen uitvoeren, zelfs als de pomp is ingesteld op een medium of laag autorisatielockoutniveau.

Het wachtwoord moet ook worden ingegeven als u het scherm wilt vrijgeven wanneer de functie Automatische lockout patiënt is ingeschakeld. Het autorisatieniveau dat bij het ingegeven wachtwoord hoort, bepaalt het autorisatielockoutniveau van de pomp.

Presetprogramma's maken en bewerken

Met de functie Presetprogramma's kunnen gebruikers infusen starten met vooraf gedefinieerde infuusparameters, waardoor programmeren niet meer nodig is. Elke toedienmodus ondersteunt een eigen set (van maximaal 25) vooraf gedefinieerde infuusprogramma's. Alleen de infuusprogramma's die voor de huidige geselecteerde toedienmodus zijn ingesteld, worden weergegeven (presetprogramma's kunnen alleen worden gebruikt en bewerkt als de pomp is ingesteld op de toedienmodus waarin het programma werd opgeslagen).



De functie PreSet program. wordt alleen weergegeven op het scherm Opstarten als de instelling PreProgram is geconfigureerd voor de pomp. Zie Menu Opstartconfiguratie op pagina 245 voor meer informatie.

In de volgende procedures wordt beschreven hoe u presetprogramma's kunt maken, bewerken en verwijderen.



Alleen personen met het autorisatieniveau Hoog of Technicus kunnen presetprogramma's maken en bewerken. Hiervoor is bovendien een uniek wachtwoord nodig.

Een presetprogramma kan alleen worden gemaakt, gebruikt en bewerkt als de instellingen van het programma overeenkomen met de huidige pompinstellingen en de beschikbaarheid van geneesmiddelen in het huidige zorggebied (als u bijvoorbeeld een PCA-presetprogramma maakt wanneer de pomp is ingesteld op het infuustype Continu + Bolus, kan dit programma alleen worden gebruikt wanneer de pomp is geconfigureerd voor Continu + Bolus en niet wanneer de pomp is geconfigureerd voor Alleen continu of Alleen bolus).



Uitzondering: Een presetprogramma dat wordt gemaakt met een bepaalde hoeveelheid medicatie en verdunnervolume, kan worden gemaakt, gebruikt en bewerkt ongeacht de instelling voor het berekenen van de concentratie.

> Een nieuw presetprogramma maken:

1. Controleer in de indicatiebalk of de pomp in de gewenste toedienmodus staat.
2. Op het scherm Opstarten selecteert u **PreSet program.**
3. Druk in de werkbalk op **Nieuw maken**.
4. Gebruik het toetsenpaneel om het juiste wachtwoord in de voeren en druk vervolgens op **OK**.
5. Voer een toepasselijke naam voor het nieuwe programma in via het toetsenpaneel.
   - Om het tweede teken dat op een toets staat in te geven, drukt u tweemaal op de toets. (Druk 3 keer om het derde teken in te geven enz.)
   - Om een spatie in te geven, drukt u eenmaal op de knop **0** (nul).
   - Als u het laatst ingegeven teken wilt wissen, drukt u op de toets Backspace (pijl naar links in de rechterbenedenhoek van het toetsenpaneel).
   - Om alle ingegeven tekens te wissen, drukt u op **Wis**.

   Druk op **OK** als u de naam hebt ingevoerd.
6. Stel de gewenste infuusparameters in. Bekijk de volgende tabel voor meer informatie over het instellen van parameters in elke modus.

Toedienmodus	Raadpleeg:
Continu	Een continu infuus starten op pagina 129
Intermitt.	Een periodiek infuus starten op pagina 175
TPN	Een TPN-infuus starten op pagina 168
Multi-step	Een Multi-step-infuus starten op pagina 157
PCA	Een PCA-infuus starten op pagina 187
Epiduraal	Een PCEA-infuus starten op pagina 200, Een epiduraal periodiek infuus starten op pagina 213, of Een PIEB-infusie starten op pagina 219

7. Controleer de parameters die op het scherm verschijnen.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**. Het programma is opgeslagen.

8. Druk op **OK** om terug te gaan naar het scherm PreSet program.

> Een presetprogramma bewerken:

1. Controleer in de indicatiebalk of de pomp in de gewenste toedienmodus staat.
2. Op het scherm Opstarten selecteert u **PreSet program.**
3. Druk op **Bewerk.** in de werkbalk van het scherm PreSet program.
4. Gebruik het toetsenpaneel om het juiste wachtwoord in de voeren en druk vervolgens op **OK**.
5. In de lijst selecteert u het programma dat u wilt updaten.
6. Selecteer het vakje van de parameter die u wilt wijzigen. Gebruik het toetsenpaneel om de nieuwe parameter in te voeren en druk vervolgens op **OK**.



Indien van toepassing, vraagt de pomp om andere parameters te bevestigen of te updaten die eventueel ook moeten worden gewijzigd afhankelijk van de aangebrachte wijzigingen. De naam van het programma, de naam en concentratie van het geneesmiddel en het gewicht van de patiënt kunnen niet worden aangepast.

7. Herhaal Stap 6 tot alle relevante parameters naar wens zijn bijgewerkt.
8. Controleer de parameters die op het scherm verschijnen.



Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**. Het programma is opgeslagen.

> Een presetprogramma verwijderen:

1. Controleer in de indicatiebalk of de pomp in de gewenste toedienmodus staat.
2. Op het scherm Opstarten selecteert u **PreSet program.**
3. Druk op **Bewerk.** in de werkbalk van het scherm PreSet program.
4. Gebruik het toetsenpaneel om het juiste wachtwoord in de voeren en druk vervolgens op **OK**.
5. In de lijst selecteert u het programma dat u wilt verwijderen.
6. Druk in de werkbalk op **Verw.**
7. Druk in de werkbalk van het scherm Opgelet op **OK**.

   Het programma is verwijderd.

De functie Uitstellen gebruiken

Met de functie Uitstellen kunnen gebruikers een infuus vooraf programmeren. Als de optie Uitstellen is ingeschakeld, wordt deze weergegeven in het scherm Start. De gebruiker kan vervolgens het infuus voor onbepaalde tijd op stand-by zetten of een bepaalde uitstelperiode voor het infuus definiëren. Na deze periode gebeurt het volgende:

- Als KVO is gebruikt tijdens de uitstelperiode, wordt het infuus automatisch door de pomp gestart.
- Als KVO niet is gebruikt tijdens de uitstelperiode, klinkt er een alarm voor de behandelaar om het infuus te starten.



De functie Uitstell. wordt alleen weergegeven op het scherm Start als de instelling **Late start toestaan** is ingeschakeld op de pomp. Zie Algemene instellingen configureren op pagina 241 voor meer informatie.

> Een infuus programmeren met de optie Stand-by:

1. Stel de gewenste infuusparameters in. Bekijk de volgende tabel voor meer informatie over het instellen van parameters in elke modus.

Toedienmodus	Raadpleeg:
Continu	Een continu infuus starten op pagina 129
Intermitt.	Een periodiek infuus starten op pagina 175
TPN	Een TPN-infuus starten op pagina 168
Multi-step	Een Multi-step-infuus starten op pagina 157
PCA	Een PCA-infuus starten op pagina 187
Epiduraal	Een PCEA-infuus starten op pagina 200 of Een epiduraal periodiek infuus starten op pagina 213

2. Op het scherm Start selecteert u **Uitstell.**
3. Selecteer **Stand-by** in het scherm Late start.
4. Het scherm Stand-by wordt weergegeven.

   Tijdens de stand-byperiode wordt de volgende informatie weergegeven op het scherm:
   - **Naam medicatie:** de naam van het geselecteerde geneesmiddel. Wordt weergegeven in de indicatiebalk als er een medicatiebibliotheek wordt gebruikt.
   - **Concentratie:** de concentratie van het geneesmiddel zoals ingevoerd door de gebruiker (uiteindelijke concentratie of de hoeveelheid medicatie/verdunnervolume). Wordt weergegeven wanneer dat van toepassing is.
   - **Snlh:** de geprogrammeerde infusiesnelheid. Voor alle andere dosiseenheden dan mL/u wordt de berekende snelheid weergegeven in mL/u, zowel in het menu Bekijk systeem als in het scherm Bezig.
   - **VTBI:** totaal restvolume van het infuus. Deze parameter blijft constant tijdens de stand-byperiode.
   - **Vl/totaal:** het totale volume dat tijdens het lopende infuus is toegediend/de geprogrammeerde VTBI-waarde. Deze parameters blijven constant tijdens de stand-byperiode.

- **Tijd over:** Resterende tijd tot het einde van dit infuus. Deze parameter blijft constant tijdens de stand-byperiode.

	Tijdens de stand-byperiode wordt de melding Pomp onbeheerd niet geactiveerd.

	Druk op **Kijk/bew.** → **Bekijk systeem** → **Infuuswaarden** vanuit het scherm Stand-by om alle geprogrammeerde parameters van het huidige infuus weer te geven.

	Als de pomp in de modus Stand-by staat en wordt uitgeschakeld, gaan de infuusparameters niet verloren. Zie Infuus hervatten na het uitschakelen van de pomp op pagina 228 voor informatie over het hervatten van een infuus.

	Druk op **Einde stand-by** in de werkbalk en vervolgens op **Sluiten** in het scherm Bevest. om de stand-byperiode en het infuus af te breken. Het scherm Opstarten wordt nu weergegeven.

> Een infuus starten vanuit de status Stand-by:

1. Druk op **Einde stand-by**.
2. Controleer de parameters op het scherm Bevest.

	Controleer of de parameters overeenstemmen met de voorgeschreven behandeling.

Druk vervolgens op **OK**.

3. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk vervolgens op **Start**. Het scherm Bezig verschijnt en het infuus start.

> Een infuus programmeren met de optie Uitstelperiode:

1. Stel de gewenste infuusparameters in. Bekijk de volgende tabel voor meer informatie over het instellen van parameters in elke modus.

Toedienmodus	Raadpleeg:
Continu	Een continu infuus starten op pagina 129
Intermitt.	Een periodiek infuus starten op pagina 175
TPN	Een TPN-infuus starten op pagina 168
Multi-step	Een Multi-step-infuus starten op pagina 157
PCA	Een PCA-infuus starten op pagina 187
Epiduraal	Een PCEA-infuus starten op pagina 200 of Een epiduraal periodiek infuus starten op pagina 213

2. Op het scherm Start selecteert u **Uitstell.**
3. Selecteer **Uitstelperiode** in het scherm Late start.
4. Gebruik het toetsenpaneel om de gewenste uitstelperiode (u:min) in te voeren en druk vervolgens op **OK**.
5. Geef aan of u een KVO-infuus wilt toedienen tijdens de uitstelperiode:



Als de KVO-snelheid vooraf is ingesteld op 0 mL/u voor de toedienmodus, selecteert u **Starten met uitstel** in het scherm Start. (Zie **KVO niet gebruiken:** hieronder.)

- **KVO gebruiken:**
  Druk op **Ja** → **Starten met uitstel**. Het infuus start met een KVO-snelheid. Wanneer de uitstelperiode voorbij is, begint het geprogrammeerde infuus onmiddellijk.



Door op **Start** te drukken tijdens de uitstelperiode begint het infuus onmiddellijk (en wordt de uitstelperiode overgeslagen).

- **KVO niet gebruiken:**
  Druk op **Nee** → **Starten met uitstel**.
  Op het scherm Late start wordt de tekst "Geen KVO" weergegeven in het venster Snlh en er wordt een aftelklok voor de uitstelperiode weergegeven in het venster Tijd.



Om de uitstelperiode over te slaan, drukt u in de werkbalk op **Oversl.** Druk dan op het scherm Start op **Start**.

Wanneer de vertragingsuitstelperiode voorbij is, wordt een bericht (Niveau 3, Alarm met lage prioriteit) geactiveerd.

6. Controleer of de klemmen op de toedieningsset open zijn en druk op **OK** en vervolgens op **Start** om het infuus te starten.



Wanneer geen KVO-snelheid wordt gebruikt tijdens de uitstelperiode, begint het infuus niet automatisch wanneer de uitstelperiode voorbij is. U moet het infuus handmatig starten door op **Start** te drukken.

De functie Nieuwe patiënt gebruiken

Met de Sapphire-pomp kunt u infusen koppelen aan een specifieke patiënt. Als de functie 'Nieuwe pat.' is ingeschakeld en er een nieuw infuus of presetprogramma wordt geselecteerd, vraagt de pomp u aan te geven of het te programmeren infuus wel of niet bestemd is voor een nieuwe patiënt. Wanneer u 'Laatste infuus herhalen' selecteert, wordt het scherm 'Nieuwe pat.' niet weergegeven en geeft de pomp aan dat het te herhalen infuus wordt gebruikt voor de meest recent geselecteerde patiënt.



De functie Nieuwe patiënt kan alleen worden ingeschakeld/ uitgeschakeld door technici.

Wanneer een nieuwe patiënt wordt geselecteerd, kan ingevoerde informatie over die patiënt worden gevolgd in het gebeurtenislogboek (Het gebeurtenislogboek weergeven op pagina 253). Wanneer u 'Laatste infuus herhalen' gebruikt, berekent de pomp bovendien het totale toegediende volume (**'Verzameld Vl')** en de **'Toediengeschiedenis'** voor alle infusen die aan een patiënt zijn gekoppeld.
Als er een nieuwe patiënt wordt geselecteerd, worden de waarden voor het geaccumuleerde toegediende volume (Cumul Vl) en de Toediengesch. automatisch gewist (zie Het geaccumuleerde toegediende volume (totaal voor de patiënt) bewaken op pagina 273 voor meer informatie).
De huidige waarde voor de cumulatieve Toediengeschiedenis kan worden weergegeven via het menu Opties. Tijdens een infuus kan de Toediengeschiedenis worden weergegeven via de schermtoets 'Kijk/bew.' op de werkbalk (zie Toediengeschiedenis bekijken op pagina 254 voor meer informatie).

> Een nieuwe patiënt selecteren:

1. Op het scherm Opstarten selecteert u **Nieuwe Infusie** of **Vooringest prog**.
2. Op het scherm Nieuwe pat. selecteert u **Ja**.

Het geaccumuleerde toegediende volume (totaal voor de patiënt) bewaken

De Sapphire-pomp berekent het geaccumuleerde toegediende volume (parameter Verzameld VI) voor alle infusen die aan een specifieke patiënt zijn gekoppeld.

Het geaccumuleerde toegediende volume omvat het volume dat aan een specifieke patiënt is toegediend via infusen (waaronder primaire en secundaire infusen), bolussen en KVO (als dit is toegepast tijdens een uitgestelde start of na de infusie). Met deze waarde kan het klinische personeel het totale volume bewaken dat aan een specifieke patiënt is toegediend. Het geaccumuleerde toegediende volume kan worden gewist tijdens de infusie of voordat er een ander infuus wordt gestart (zie Verzameld VI wissen op pagina 274 voor meer informatie). De datum en het tijdstip waarop de parameter Verzameld VI werd gewist, worden ook vastgelegd.

De Sapphire-pomp geeft ook informatie over het totale volume dat is geïnfundeerd tijdens het huidige infuus, inclusief KVO als dit is toegepast tijdens een uitgestelde startperiode. Dit geïnfundeerde volume wordt weergegeven op het scherm Bezig en opgenomen in de melding die aan het eind van het infuus wordt gegeven. Als de parameter Verzameld VI wordt gewist, wordt het geïnfundeerde volume automatisch gewist.

Verzameld VI bekijken

De waarde Verzameld VI kan worden weergegeven via het menu Opties voordat er een infuus wordt geprogrammeerd, of via het menu Kijk/bew. en het menu Bekijk systeem tijdens een lopend infuus.

> De waarde Verzameld VI bekijken via het menu Opties:

1. In het menu **Opties** selecteert u **Bekijk** → **Bekijk systeem**.
2. Druk op **Volg.** in de werkbalk van het scherm Bekijk systeem tot de parameter Verzameld VI wordt weergegeven.

> De waarde Verzameld VI bekijken tijdens een infuus via het menu Kijk/bew.

1. Druk in de werkbalk van het scherm Bezig op **Kijk/bew.**

De waarde Verzameld VI wordt weergegeven in het vak Wis verzam. VI.

> De waarde Verzameld VI bekijken tijdens een infuus via het menu Bekijk systeem:

1. Druk in de werkbalk van het scherm Bezig op **Kijk/bew.**
2. In het scherm Kijk/bew. selecteert u **Bekijk systeem**.
3. Druk op **Volg.** in de werkbalk van het scherm Bekijk systeem tot de parameter Verzameld VI wordt weergegeven.

	In de toedienmodus Continu wordt op het scherm Bekijk systeem naast de waarde Verzameld VI ook het geaccumuleerde toegediende volume via de primaire lijn (Verzam. Prim. VI) en het geaccumuleerde toegediende volume via de secundaire lijn (Verzam. sec. VI) weergegeven. De functie Bekijk systeem legt de datum en het tijdstip vast waarop het geaccumuleerde toegediende volume voor het laatst werd gewist.

Verzameld VI wissen

De waarde Verzameld VI wordt in de volgende gevallen gewist:

- De pomp wist de parameter Verzameld VI automatisch:
  - Als de functie Nieuwe patiënt is uitgeschakeld: telkens als er een nieuw infuus of presetprogramma wordt bevestigd (**opmerking:** als het laatste infuus wordt herhaald, wordt het geaccumuleerde toegediende volume niet gewist).
  - Als de functie Nieuwe patiënt is ingeschakeld: telkens als er een nieuwe patiënt wordt geïdentificeerd (**opmerking:** de optie Laatste infuus herhalen is bedoeld voor dezelfde patiënt; dus als de snelkoppeling Laatste infuus herhalen wordt gebruikt, kan er geen nieuwe patiënt worden geïdentificeerd).
- De gebruiker wist de parameter Verzameld VI:
  - Tijdens een infuus, via het scherm Kijk/bew. Hiermee wordt het totale volume dat is geïnfundeerd via alle infusies die zijn gekoppeld aan een specifieke patiënt, teruggezet op 0 mL.

	De datum en het tijdstip waarop het geaccumuleerde toegediende volume is gewist, worden vastgelegd en kunnen worden weergegeven via het menu Bekijk systeem.

> De waarde Verzameld VI wissen tijdens een infuus:

1. Druk in de werkbalk van het scherm Bezig op **Kijk/bew.**
2. Ga naar het scherm Kijk/bew. en druk op **Wis verzam. VI**.
3. Druk in het scherm Wis verzam. VI op **Ja** om het geaccumuleerde toegediende volume te wissen.

Deze pagina is doelbewust leeg gelaten

Hoofdstuk 9: Medicatiebibliotheek

In de volgende paragrafen worden de unieke kenmerken van de medicatiebibliotheek uitgelegd en wordt beschreven hoe de pomp in de verschillende toedienmodi werkt met de medicatiebibliotheek:

Overzicht 277
Klinisch zorggebied 278
Een nieuw infuus programmeren met de medicatiebibliotheek 282
Zachte limiet 285
Een update naar een nieuwe versie van een medicatiebibliotheek uitvoeren 286

Overzicht

De medicatiebibliotheek bevat informatie over aangepaste groepen geneesmiddelen en klinische zorggebieden die werden goedgekeurd en opgeslagen door gekwalificeerd en geautoriseerd lokaal ziekenhuispersoneel met behulp van de Eitan-medicatiebibliotheekeditor.

De medicatiebibliotheek wordt geïdentificeerd aan de hand van een naam van de medicatiebibliotheek en een publicatiedatum, die allebei worden weergegeven in het menu Bekijk systeem. De naam van de medicatiebibliotheek wordt tevens weergegeven op de Sapphire als de pomp wordt ingeschakeld.

De Medicatiebibliotheek fungeert als hulpmiddel om minder fouten te maken, waardoor dus veiliger kan worden gewerkt.

In de Medicatiebibliotheek worden voor elke medicatie de beschikbare concentraties en het toegestane bereik (harde limieten) weergegeven van verschillende infuusparameters, zoals continue snelheid en bolushoeveelheid. Tevens wordt het aanbevolen bereik (zachte limieten) van deze infuusparameters weergegeven.

De informatie over aangepaste groepen van medicijnen kan specifiek zijn voor een klinisch zorggebied of kan van toepassing zijn op de volledige instelling.

De limieten die zijn ingesteld in de Medicatiebibliotheek vormen een adviesbereik, waardoor infuusfouten worden beperkt. De pomp waarschuwt gebruikers wanneer de geprogrammeerde waarden het aanbevolen bereik (zachte limieten) overschrijden en verhindert het programmeren van waarden boven het toegestane bereik (harde limieten).
De volledige, gedetailleerde informatie over de medicatiebibliotheek is beschikbaar in de software van de medicatiebibliotheekeditor. Zie de gebruikershandleiding voor de medicatiebibliotheekeditor voor meer informatie.

Klinisch zorggebied

De medicatiebibliotheek kan maximaal 40 verschillende klinische zorggebieden bevatten en maximaal 8500 unieke geneesmiddelprofielen. Elk klinisch zorggebied kan maximaal 1000 geneesmiddelprofielen bevatten en elk uniek geneesmiddelprofiel kan aan meer dan één klinisch zorggebied worden toegewezen. In totaal zijn er dus 40.000 medicaties mogelijk. De unieke configuratie van het klinische zorggebied wordt ingesteld door de medicatiebibliotheek. Lokale wijzigingen in de configuratie die worden aangebracht als er een medicatiebibliotheek is geladen, blijven geldig tot de gebruiker een klinisch zorggebied selecteert of de pomp uitschakelt.

	Instellingen voor klinische zorggebieden omvatten geen TPN-specifieke instellingen; harde TPN-limieten en KVO kunnen alleen lokaal door een technicus worden ingesteld.

	Bij het hervatten van een infuus na het uitschakelen van de pomp blijven lokale configuratiewijzigingen gehandhaafd tot aan het einde van het huidige infuus.

Een klinisch zorggebied wijzigen

In de volgende situaties kan een klinisch zorggebied worden geselecteerd:

- Als de pomp wordt ingeschakeld.
- Als de pomp inactief is, via het menu Algemene instel.
- Tijdens een lopend infuus (het geselecteerde zorggebied wordt van kracht nadat het infuus is voltooid).

De naam van het geselecteerde zorggebied wordt weergegeven in de indicatiebalk boven de titel van het scherm.

Een zorggebied selecteren als de pomp wordt ingeschakeld

Als er een medicatiebibliotheek wordt geladen, wordt er een melding weergegeven waarin wordt gevraagd het huidige klinische zorggebied te accepteren of te wijzigen.

> Een klinisch zorggebied accepteren of wijzigen:

1. Schakel de pomp in.
2. Selecteer op het scherm Klin. zorggebied of u het huidige klinische zorggebied wilt **Accepteren** of **Wijzigen**:
   - U kunt het huidige klinische zorggebied accepteren door op **Accepteer** te drukken.
     Het scherm Opstarten wordt weergegeven.
   - U kunt het huidige klinische zorggebied wijzigen door op **Wijz.** te drukken.
     - Selecteer het gewenste klinische zorggebied in het scherm CCA select.



Druk op **Volg.** om meer klinische zorggebieden weer te geven.

   a. Druk op het scherm Opgelet op **OK**.



Als de huidige toedienmodus niet beschikbaar is in het geselecteerde zorggebied, moet de gebruiker de toedienmodus wijzigen.

Het scherm Opstarten wordt weergegeven.

	Het klinische zorggebied moet worden geselecteerd volgens de lokale procedures van de instelling.

	Raadpleeg Infuus hervatten na het uitschakelen van de pomp op pagina 228 als na het inschakelen van de pomp een melding wordt weergegeven over het hervatten van een eerder infuus.

Een klinisch zorggebied selecteren in de algemene instellingen

> Het huidige klinische zorggebied wijzigen:

1. Druk op **Opties** in de werkbalk van het scherm Opstarten. Selecteer vervolgens **Pompconfiguratie → Algemene instel.**
2. Selecteer de rij **Huidige CCA**.
3. Druk in het scherm CCA select. op de rij van het gewenste klinische zorggebied.

	Druk op **Volg.** om meer klinische zorggebieden weer te geven.

4. Druk op **OK** om het geselecteerde klinische zorggebied te bevestigen.

   Het scherm Opstarten wordt weergegeven.

	Het klinische zorggebied moet worden geselecteerd volgens de lokale procedures van de instelling.

	De optie Laatste infuus herhalen is niet beschikbaar (gedeactiveerd) nadat het klinische zorggebied is gewijzigd.

Het klinische zorggebied wijzigen tijdens een lopend infuus

Als het klinische zorggebied wordt gewijzigd tijdens een lopend infuus, wordt de wijziging pas van kracht nadat het infuus is voltooid. De naam van het geselecteerde klinische zorggebied wordt weergegeven in de indicatiebalk, met aan beide zijden een pijl.

> Het klinische zorggebied wijzigen tijdens een lopend infuus:

1. Druk op **Kijk/bew.** in het scherm Bezig.
2. In het scherm Kijk/bew. selecteert u **Bekijk systeem**.
3. Selecteer de rij **Huidige CCA**.
4. Selecteer in het scherm CCA select. de rij met het gewenste klinische zorggebied.

Druk op **Volg.** om meer klinische zorggebieden weer te geven.

5. Bevestig het geselecteerde klinische zorggebied in het scherm Opgelet en druk op **OK**.
   Het scherm Kijk/bew. wordt weergegeven.

Het volgende klinische zorggebied weergeven of wijzigen:

- Druk op **Bekijk systeem** in het scherm Kijk/bew.
- Druk op **Volg. CCA**.
- Selecteer een klinisch zorggebied in de lijst.
  Opmerking: Druk op **Volg.** om meer klinische zorggebieden weer te geven.
- Druk op het scherm Opgelet op **OK**.

De optie Laatste infuus herhalen is niet beschikbaar (gedeactiveerd) nadat het klinische zorggebied is gewijzigd.

6. Druk op **OK** om terug te gaan naar het lopende infuus.

Een nieuw infuus programmeren met de medicatiebibliotheek

Als er een medicatiebibliotheek wordt geladen op de Sapphire-pomp, worden er extra gerelateerde stappen toegevoegd aan de programmering: invoer van medicatienaam, medicatielijst en medicatieprofiel. Na de selectie van het medicatieprofiel, is de gebruiker verlicht om de infuusparameters in te voeren op basis van de toedienmodus.

Naam Med.

Nadat een **nieuw infuus** is gestart, wordt op de pomp het scherm Naam med. weergegeven.
Gebruik het toetsenpaneel om de naam van het geneesmiddel in te voeren in het scherm Naam med. en druk vervolgens op **Zoeken***.



Bij het zoeken naar de medicatienaam wordt geen onderscheid gemaakt tussen hoofdletters en kleine letters.

Als het benodigde geneesmiddel niet wordt gevonden in de medicatiebibliotheek, kan de gebruiker een infuus programmeren zonder een gedefinieerd geneesmiddel door de toets **Kies Algemeen** in de werkbalk te gebruiken.



Met 'Kies Algemeen' worden de specifieke limieten van het geneesmiddelprofiel genegeerd en wordt het infuus geprogrammeerd met alleen de beperkingen van het klinische zorggebied.

* De toets **Zoeken** kan worden gebruikt om alle beschikbare geneesmiddelen weer te geven als er geen tekens (letters, cijfers of symbolen) zijn ingevoerd, of om op namen van geneesmiddelen te filteren op basis van de ingevoerde tekens. Het aantal overeenkomende geneesmiddelen dat is gevonden wordt in de rechterbovenhoek van het hoofdscherm weergegeven.

Lijst met geneesmiddelen

De gefilterde geneesmiddelen worden weergegeven in het scherm Med.lijst. Het scherm Med.lijst bevat alleen geneesmiddelen die beschikbaar zijn in het huidige klinische zorggebied en de huidige toedienmodus. Als er meer dan 4 geneesmiddelen beschikbaar zijn, gebruikt u de toets **Volgende** om extra geneesmiddelen weer te geven.

Geneesmiddelprofielen

De pomp geeft de beschikbare profielen voor de geselecteerde medicatie weer. Het medicatieprofiel bevat de concentratie en definieert harde en zachte limieten. Elk beschikbaar geneesmiddel wordt gedefinieerd door het klinische zorggebied en de toedienmodus waaraan het geneesmiddel werd toegewezen. Een geneesmiddelprofiel kan in meer dan één toedienmodus beschikbaar zijn.
Elk geneesmiddelprofiel wordt volgens een van de volgende typen gedefinieerd:

1. **Geen concentratie:** er is geen concentratie van het geneesmiddel en geen verdunnervolume nodig. De beschikbare eenheden voor het geneesmiddel zijn: mL/u, mL/min, mL/kg/u en mL/kg/min.
2. **Alleen verdunner:** oplossingen waarvoor geen hoeveelheid medicatie nodig is (bijvoorbeeld 100 mL). De beschikbare eenheden voor het geneesmiddel zijn: mL/u, mL/min, mL/kg/u en mL/kg/min.
3. **Gedeeltelijke concentratie:**
   - **Zonder hoeveelheid medicatie:** alleen het verdunnervolume wordt gedefinieerd. De gebruiker moet de hoeveelheid medicatie (bijvoorbeeld __ mg/100 mL) invoeren.
   - **Zonder verdunnervolume**: alleen de hoeveelheid medicatie wordt gedefinieerd. De gebruiker moet het verdunnervolume (bijvoorbeeld 10 mg/__ mL) invoeren.
4. **Aangepaste concentratie:** Zowel hoeveelheid medicatie als verdunnervolume worden niet gedefinieerd. De gebruiker moet de hoeveelheid medicatie en het verdunnervolume invoeren. (bijv. __ mg/__ mL).
5. **Volledige concentratie:** Zowel hoeveelheid medicatie als verdunnervolume worden gedefinieerd.

Meer informatie over het programmeren van een nieuw infuus met de medicatiebibliotheek op basis van de gekozen toedienmodus kunt u vinden in:

Een nieuw continu infuus starten met een medicatiebibliotheek op pagina 132
Een nieuw Multi-step-infuus starten met medicatiebibliotheek op pagina 161
Een nieuw intermitterend infuus starten met een medicatiebibliotheek op pagina 181
Een nieuw PCA-infuus starten met een medicatiebibliotheek op pagina 191
Een nieuw PCEA-infuus starten met een medicatiebibliotheek op pagina 204
Een nieuw epiduraal intermitterend infuus starten met een medicatiebibliotheek op pagina 217

Zachte limiet

De limieten die zijn ingesteld in de Medicatiebibliotheek vormen een adviesbereik, waardoor infuusfouten worden beperkt.
Bij het programmeren van waarden die het aanbevolen bereik (zachte limieten) overschrijden, wordt een scherm Opgelet weergegeven met het betreffende pictogram voor zachte limieten, met de gegevens van de parameter die wordt overschreden. De gebruiker kan het volgende doen:

- De melding bevestigen en doorgaan met de ingevoerde waarde.
- Teruggaan en een nieuwe waarde invoeren in plaats van de ingevoerde waarde.

Afbeelding 9.1. Pictogram voor zachte limieten



Het huidige infuus ligt boven de hoogste zachte limiet



Het huidige infuus ligt onder de laagste zachte limiet



Bij het huidige infuus worden zowel de bovenste als de onderste zachte limiet van verschillende parameters overschreden

> De melding bevestigen en doorgaan met de ingevoerde waarde:
Druk op **OK** in het scherm Opgelet en ga verder met programmeren.

i	Als er een zachte limiet wordt overschreden, wordt het betreffende pictogram voor zachte limieten tijdens de infusie weergegeven in de indicatiebalk van de Sapphire-pomp.

> Een nieuwe waarde invoeren in plaats van de ingevoerde waarde:
Druk op **Terug** in het scherm Opgelet.
Voer vervolgens via het toetsenpaneel een nieuwe waarde in en druk op **OK**.

i	Het scherm Opgelet en het pictogram voor zachte limieten worden alleen weergegeven als zachte limieten zijn gedefinieerd in de medicatiebibliotheek.

Een update naar een nieuwe versie van een medicatiebibliotheek uitvoeren

Als er een update is voor een medicatiebibliotheek, wordt bij het inschakelen van de pomp gevraagd of de medicatiebibliotheek moet worden bijgewerkt met de nieuwe beschikbare versie.



Het bijwerken van een Medicatiebibliotheek dient plaats te vinden volgens lokale instellingsprocedures.
Het bijwerken van een nieuwe versie van de Medicatiebibliotheek kan enkele minuten in beslag nemen. Gedurende deze tijd is de pomp inactief.

> Een update naar een nieuwe versie van een medicatiebibliotheek uitvoeren:

Druk op **Ja** in het scherm Bijwerken. De pomp start met het bijwerken van de Medicatiebibliotheek. Aan het einde van het proces wordt de pomp opnieuw gestart en wordt de gebruiker gevraagd om het klinische zorggebied op te geven;

- Als het laatste actieve klinische zorggebied beschikbaar is in de nieuwe Medicatiebibliotheek, wordt het scherm Klin. zorggebied weergegeven. Druk op **Accepteer**. Het scherm Opstarten wordt nu weergegeven.
- Als het laatste actieve klinische zorggebied niet beschikbaar is in de nieuwe Medicatiebibliotheek, wordt het scherm CCA select. weergegeven.

  a. Selecteer het gewenste klinische zorggebied.

  b. U kunt het gewijzigde klinische zorggebied bevestigen door op **OK** te drukken.

  Het scherm Opstarten wordt nu weergegeven.



Als de gebruiker geen update van de medicatiebibliotheek wil uitvoeren bij het inschakelen van de pomp, wordt het scherm Bijwerken weergegeven als de pomp de volgende keer wordt ingeschakeld.

Hoofdstuk 10: Alarmen en probleemoplossing

In de volgende paragrafen worden de verschillende typen alarmen en meldingen beschreven die door de pomp kunnen worden gegenereerd en wordt uitgelegd hoe algemene programmeringsproblemen kunnen worden opgelost:

Overzicht van de alarmen 287
Fout – Niveau 1, alarmen met hoge prioriteit 288
Alarm – Niveau 2, alarmen met hoge prioriteit 289
Melding – Niveau 3, alarmen met lage prioriteit 292
Probleemoplossing 294

Overzicht van de alarmen

De Sapphire-pomp genereert drie verschillende typen alarmen. De alarmtypen zijn gecategoriseerd op basis van de urgentie van de benodigde reactie ("Onmiddellijke respons" of "Aandacht nodig"). Voor alle alarmtypen verschijnen op het aanraakscherm instructies over hoe u te werk moet gaan (en, indien van toepassing, hoe u het probleem oplost).In de volgende paragrafen wordt informatie gegeven over elk alarmtype. Alarmen met betrekking tot batterijproblemen kunnen worden voorkomen door de aanbevolen richtlijnen voor batterijonderhoud in acht te nemen (Informatie over batterijonderhoud op pagina 312).

Alarmtype	Invloed op infuus
Fout – Niveau 1, alarm met hoge prioriteit	Onmiddellijke respons vereist. De pomp zal automatisch afsluiten na 3 minuten.
Alarm – Niveau 2, alarm met hoge prioriteit	Onmiddellijke respons vereist. Het infuus stopt, maar kan opnieuw worden hervat.
Melding – Niveau 3, alarm met lage prioriteit	Aandacht van de gebruiker is vereist. Infuus wordt niet onderbroken.

Fout – Niveau 1, alarmen met hoge prioriteit

Dit type alarm vereist onmiddellijke aandacht van de gebruiker.

Wanneer het wordt geactiveerd, klinkt er een auditief alarm, knippert de alarm-led en wordt de aanbevolen actie op het scherm weergegeven. Als de pomp draait terwijl het alarm afgaat, stopt het infuus onmiddellijk en stopt de pomp automatisch binnen 3 minuten. Het infuus kan niet worden hervat.

Uitzondering: Het alarm Batterij Leeg (in deze categorie geplaatst omdat het binnen 3 minuten tot uitschakeling van de pomp zal leiden) kan worden opgelost en afgewezen (het infuus kan doorgaan) door een voeding op de pomp aan te sluiten.

De volgende schermtoetsen zijn beschikbaar tijdens een foutalarm:

- **Dempen:** Demp het auditieve signaal (audio pauzeren).
- **Afsluiten:** hiermee wordt de pomp onmiddellijk uitgeschakeld.

Wanneer het alarm Batterij leeg afgaat, sluit u de pomp aan op de netstroom. Wanneer een foutalarm wordt geactiveerd, neem dan contact op met een bevoegde technicus.

Titel alarm	Schermkop	Weergegeven tekst
Batterij Leeg	Fout	Pomp zal automatisch afsluiten over 3 minuten. Sluit de pomp aan op een stroomvoorziening.
Interne Fout	Fout	Pomp zal automatisch afsluiten over 3 minuten. Neem contact op met een geautoriseerde technicus.

Alarm – Niveau 2, alarmen met hoge prioriteit

Dit type alarm vereist onmiddellijke aandacht van de gebruiker.

Wanneer geactiveerd, klinkt er een geluidsalarm, knippert de alarm-led en wordt de toestand die de melding activeerde (en aanbevolen handelingen, indien van toepassing) weergegeven op het scherm.

Als het alarm afgaat tijdens een infuus, stopt het infuus automatisch. U kunt het infuus voortzetten nadat het probleem is opgelost. Op het aanraakscherm verschijnen instructies om het probleem op te lossen.

Druk op de schermtoets **Dempen** om het geluidssignaal van een alarm te onderdrukken. Hierdoor wordt het alarmgeluid 2 minuten lang gedempt. Als het probleem na 2 minuten niet is opgelost, klinkt het alarmgeluid opnieuw.

Uitzondering: Het alarm Batterij bijna leeg (in deze categorie geplaatst omdat het wordt beschouwd als een alarm met hoge prioriteit, hoewel het niet leidt tot automatische stop van het infuus) kan worden opgelost en genegeerd door een voeding op de pomp aan te sluiten.

	Als deze alarmen worden verholpen, wordt het scherm voor een gepauzeerd infuus weergegeven. Als het alarm optreedt terwijl u een handeling tijdens een lopend infuus programmeert, moet het programmeerproces opnieuw worden gestart.

Afbeelding 10.1. Alarm – Niveau 2, alarmscherm met hoge prioriteit



De volgende schermtoetsen zijn beschikbaar tijdens een alarm met hoge prioriteit van niveau 2:

- **Dempen:** Het alarmgeluid wordt 2 minuten lang gedempt (audio gepauzeerd).
- **Dempuit:** Hiermee wordt het alarmsignaal opnieuw ingeschakeld.
- **OK:** geeft het scherm Gepauz. weer. Het infuus kan worden voortgezet nadat het probleem is opgelost. Deze schermtoets wordt geactiveerd nadat op **Dempen** is gedrukt.
- **Vullen:** hiermee wordt automatisch vullen geactiveerd. Deze toets verschijnt alleen tijdens het alarm Lucht in lijn.

Titel alarm	Schermkop	Weergegeven tekst
Infusie voltooid	Alarm	Alarm VI: xxx mL Snlh: xxx,x mL/u Totale tijd: xx:xx:xx u:min:sec
Lucht in Lijn	Alarm	Verzamelde lucht in lijn is over de limiet. Vul de toedieningsset. Als het probleem opnieuw optreedt, moet u de cassette verwijderen en opnieuw plaatsen. Vul de toedieningsset. Als het probleem opnieuw optreedt, moet u de cassette verwijderen en opnieuw plaatsen. Mogelijk te veel omgevingslicht. Beperk de hoeveelheid licht en ga na of priming is vereist.
Mogelijk Lucht in Lijn	Alarm	Druk op OK om dit te verhelpen.
Cassette Mispl.	Alarm	De toedieningscassette is niet of verkeerd geplaatst. Plaats de cassette opnieuw. Cassette opnieuw plaatsen. Controleer beide flenzen in het veiligheidsdeksel. Neem contact op met technicus als probleem blijft bestaan. Verwijder toedieningscassette, controleer of cassettekamer schoon is en plaats deze goed terug. Neem contact op met een bevoegde technicus als alarm opnieuw afgaat.

Titel alarm	Schermkop	Weergegeven tekst
Stroomafwaartse Occlusie	Alarm	Om occlusies vrij te maken, controleer: 1. Klemmen zijn open. 2. Toedieningscassette is correct geplaatst. 3. Lijn is niet geknikt. 4. Geen occlusie bij de uitgang. Druk op OK zodra alle occlusies zijn opgelost
Stroomfout	Alarm	1. Verwijder de toediencassette en plaats deze terug; 2. Sluit de pomp aan op een voeding. Neem contact op met een bevoegde technicus als het alarm opnieuw afgaat.
Occlusie	Alarm	Om occlusies vrij te maken, controleer: 1. Klemmen zijn open. 2. Toedieningscassette is correct geplaatst. 3. Lijn is niet geknikt. 4. Geen occlusie bij de ingang- en uitgangaansluitingen. Druk op OK zodra alle occlusies zijn opgelost
Stroomopw. Occl.	Alarm	Om occlusies vrij te maken, controleer: 1. Klemmen zijn open. 2. Toedieningscassette is correct geplaatst. 3. Lijn is niet geknikt. 4. Geen occlusie bij de uitgang. Druk op OK zodra alle occlusies zijn opgelost
Batterij te zwak	Alarm	Batterij te zwak voor huidige snelheid. Verbind de pomp met stroomtoevoer.
Batterij bijna leeg	Alarm	Batterij binnen 10 minuten leeg. Verbind de pomp met stroomtoevoer.*

* Als de alarmtoestand na het indrukken van **OK** nog steeds bestaat, verschijntwordt de melding na 3 minuten opnieuw gevraagd (gepauzeerd alarm).

Melding – Niveau 3, alarmen met lage prioriteit

Een melding is een alarm dat de gebruiker zo snel mogelijk op de hoogte moet stellen. Wanneer geactiveerd, klinkt er een geluidsalarm, brandt de alarm-led continu en wordt de toestand die de melding activeerde (en aanbevolen handelingen, indien van toepassing) weergegeven op het aanraakscherm.

Druk op de schermtoets **Dempen** om het geluidssignaal van een alarm te dempen. Hierdoor wordt het alarmgeluid 2 minuten lang gedempt. Als het probleem na 2 minuten niet is opgelost, klinkt het alarmsignaal opnieuw.

Afbeelding 10.2. Voorbeeld meldingsscherm



Als een melding wordt weergegeven tijdens een infuus, blijft het infuus doorgaan en blijft het systeem werken. De volgende schermtoetsen zijn beschikbaar:

- **Dempen:** Het alarmgeluid wordt 2 minuten lang gedempt (audio gepauzeerd).
- **Dempuit:** Hiermee wordt het alarmsignaal opnieuw ingeschakeld.
- **OK:** Bevestigt de melding en het display gaat terug naar het vorige scherm. Als het infuus is voltooid, keert de pomp terug naar het scherm Opstarten. Deze schermtoets wordt geactiveerd nadat op **Dempen** is gedrukt.

De weergave van de melding (niveau 3 - alarm met lage prioriteit) bevat de volgende velden:

Titel alarm	Schermkop	Weergegeven tekst
Batterij zwak	Melding	Batterij binnen 30 minuten leeg. Verbind de pomp met stroomtoevoer.
Batterijherinn.	Melding	Einde levensduur batterij. Neem contact op met een bevoegde technicus om batterij te vervangen.
Levensduur batterij eindigt over 2 weken	Melding	Levensduur van batterij verloopt over 2 weken. Neem contact op met een bevoegde technicus.
Controleer de batterijlading	Melding	De batterij kon niet volledig worden opgeladen. Controleer de voeding.
Pomp slaagde niet voor jaarlijkse certificering.	Melding	Pomp slaagde niet voor jaarlijkse certificering. Keer terug naar service.
Levensduur batterij eindigt over 2 dagen	Melding	Levensduur van batterij verloopt over 2 dagen. Neem contact op met een bevoegde technicus. De batterij kon niet volledig worden opgeladen. Controleer de voeding.
De klep is open	Melding	Open de klep. Controleer positie van toedieningscassette en sluit de klep.*
Inf. bijna klaar	Melding	Infus. zga klaar.
Pomp inactief	Melding	De pomp is al <xx> minuten inactief.
Systeemtemperatuur is buiten bereik	Melding	Systeemtemperatuur is buiten bereik. Neem contact op met een geautoriseerde technicus als het alarm opnieuw optreedt.
Toets zit klem	Melding	Toets zit klem. Laat de toets los.
Uitgest. start over	Melding	Vertraging voorbij.

* Als de alarmtoestand na het indrukken van **OK** nog steeds bestaat, verschijntwordt de melding na 2 minuten opnieuw gevraagd (gepauzeerd alarm).

Probleemoplossing

In de volgende tabel vindt u enkele algemene programmeringsproblemen en oplossingen.

Probleem	Vermoedelijke oorzaak	Oplossing
Programmeren kan niet worden voltooid. De functieknop **OK** is uitgeschakeld en het parameterbereik verschijnt in een rood lettertype.	De opgegeven parameter ligt buiten het veiligheidsbereik dat is berekend door de pomp.	Controleer het voorschrift en vraag indien nodig een nieuw exemplaar. Geef de infuusparameters in binnen de toegestane bereiken.
De optie Uitstell. wordt niet weergegeven op het scherm Start.	De optie is niet ingeschakeld.	Schakel de instelling Late start toestaan in (Algemene instellingen configureren op pagina 241). Het autorisatieniveau Hoog is vereist.
De optie PreSet program. wordt in geen enkele modus weergegeven op het scherm Opstarten.	De optie is niet ingeschakeld.	Schakel de instelling PreProgram in (Menu Opstartconfiguratie op pagina 245). Het autorisatieniveau Hoog is vereist.
De optie Laatste infuus herhalen wordt in geen enkele modus weergegeven op het scherm Opstarten.	De optie is niet ingeschakeld.	Schakel de instelling Laatste infuus herhalen in (Menu Opstartconfiguratie op pagina 245). Het autorisatieniveau Hoog is vereist.
De laaddosis kan niet worden geprogrammeerd in de PCA- of PCEA-modus.	De optie is niet ingeschakeld.	Schakel de instelling Laaddosis toestaan in (Menu PCA-opties op pagina 256 of Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257). Het autorisatieniveau Hoog is vereist.
De pomp wordt vergrendeld telkens als een infuus start.	De functie Automatische lockout patiënt is ingeschakeld.	Schakel de optie Auto. P.lockout uit (Algemene instellingen configureren, pagina 243). Het autorisatieniveau Hoog is vereist.

Probleem	Vermoedelijke oorzaak	Oplossing
Er moet een wachtwoord worden ingegeven om parameters te wijzigen in de modus Epiduraal.	De functie Wachtwoordverzoek is ingeschakeld.	Schakel de instelling **Wachtwoordverz.** uit (Optiemenu voor modus Epiduraal op pagina 257). Het autorisatieniveau Hoog is vereist.
De handgreep met de grijze bolusknop reageert niet.	De handgreep met de grijze bolusknop is losgeraakt van de pomp of de handgreep met de grijze bolusknop is aangesloten op de minihouder, samen met een communicatiekabel, of met Sapphire Connect.	• Sluit de bolusknop weer aan op de pomp. • Koppel de communicatiekabel los van de minihouder of de Sapphire Connect van de Sapphire-pomp.
De handgreep met de blauwe bolusknop reageert niet.	De handgreep is losgeraakt van de pomp of de handgreep met de blauwe bolusknop is aangesloten op de minihouder in plaats van op de pomp.	Sluit de bolusknop weer aan op de pomp.
De knop Bolus wordt niet weergegeven in de werkbalk tijdens een continu infuus.	De functie Bolus toestaan is niet ingeschakeld.	• Schakel de instelling Bolus toestaan in. Het autorisatieniveau Technicus is vereist. Zie de onderhoudshandleiding voor meer informatie. • Het geneesmiddelprofiel in de medicatiebibliotheek is niet geconfigureerd voor bolussen.
Er treedt een communicatiefout op als er op de bolusknop wordt gedrukt.	De bolusknop werd ingedrukt tijdens het opstarten van de pomp.	Koppel de bolusknop los van de pomp, schakel de pomp uit en sluit de bolusknop opnieuw aan nadat de pomp weer is ingeschakeld.

Probleem	Vermoedelijke oorzaak	Oplossing
Pomp wordt niet opgeladen.	• De voeding is losgeraakt van de minihouder of van Sapphire Connect. • De voeding werd aangesloten op de pomp tijdens het uitschakelen van de pomp. • De voeding werkt niet.	• Controleer of de stroomtoevoer is aangesloten op de minihouder-splitter of op de Sapphire Connect USB-C-poort. • Koppel de voeding los van de pomp en sluit de voeding weer aan op de pomp. • Als een Sapphire Connect wordt gebruikt om op te laden, koppelt u de stroomtoevoer los van de Sapphire Connect USB-C-poort en sluit u deze opnieuw aan. • Als de voeding niet correct werkt, moet deze worden vervangen.
Terugkerende alarmen voor Lucht in lijn.	De behandeling is bijna voltooid of de luchtdetectie-instellingen zijn te gevoelig.	Sluit de klemmen, verwijder de toedieningscassette van de pomp en vul (spoel) de set handmatig. Als het probleem niet is verholpen, vervangt u de toedieningsset. Als het probleem nog altijd niet is verholpen, laat u een technicus de luchtdetectie-instellingen nakijken en aanpassen.
Terugkerende occlusie-alarmen.	Het occlusieprobleem is niet correct verholpen.	• Sluit de klemmen, verwijder de toedieningscassette van de pomp, koppel de patiënt los en vul (spoel) de set handmatig. • Vervang de toedieningsset. • Verander de infuusplaats.

Probleem	Vermoedelijke oorzaak	Oplossing
Het occlusiealarm wordt onmiddellijk geactiveerd nadat de infusie is gestart, of de bolus is gestart, of de snelheid is verhoogd.	De tegendruk die wordt veroorzaakt door de voor de behandeling gebruikte katheter, is te hoog bij de geprogrammeerde snelheid.	Verminder de tegendruk door de katheter te vervangen of de infusiesnelheid te verlagen.
De screensaver wordt niet weergegeven.	• De optie Screensaver is niet ingeschakeld. • De pomp bevindt zich niet in de juiste status.	• Schakel de optie Screensaver in (zie Algemene instellingen configureren op pagina 241). • De screensaver wordt niet weergegeven als de pomp zich in een van de volgende situaties bevindt: bij een gepauzeerd of uitgesteld infuus, bij KVO aan het einde van de behandeling, tijdens een alarm, als het scherm wordt aangeraakt, als er op een toets wordt gedrukt en tijdens het toedienen van een bolus.
De pomp wordt gepauzeerd als er een secundaire lijn wordt geprogrammeerd.	De pomp is niet aangesloten op een stopcontact en de huidige batterijcapaciteit is niet voldoende om zowel de snelheid van de primaire lijn als het programmeren van de secundaire lijn te ondersteunen.	Sluit de pomp aan op een stopcontact en geef aan of u wilt verdergaan met de primaire lijn of de secundaire lijn wilt starten.
De AA-batterijen raken snel leeg.	De voeding is aangesloten op de pomp en niet op het elektriciteitsnet, terwijl het externe batterijpack is aangesloten op de pomp.	Koppel de voeding los van de pomp.

Probleem	Vermoedelijke oorzaak	Oplossing
De pomp wordt niet ingeschakeld als deze is aangesloten op het externe batterijpack.	De spanning van de interne batterij is niet voldoende om de pomp in te kunnen schakelen.	• Als er een stabiele voeding beschikbaar is, sluit u die aan op de pomp. • Neem contact op met een geautoriseerde technicus om de interne batterij te vervangen.
De pomp vertoont geen aanwijzingen van verbinding wanneer deze op het batterijpack is aangesloten.	• Het batterijpack is niet correct aangesloten. • De AA-batterijen zijn verkeerd in het batterijvak geplaatst.	• Koppel het batterijpack los en sluit dit opnieuw aan volgens de instructies. • Koppel het batterijpack los, ga na of de AA-batterijen correct zijn geplaatst en sluit het batterijpack opnieuw aan volgens de instructies.
	• De AA-batterijen zijn leeg.	• Koppel het batterijpack los, vervang de AA-batterijen door nieuwe batterijen en sluit het batterijpack opnieuw aan volgens de instructies.
De pomp vertoont geen aanwijzingen van verbinding wanneer deze op de Sapphire Connect is aangesloten.	• Sapphire Connect was niet goed aangesloten.	• Maak de Sapphire Connect los en bevestig deze weer precies volgens de instructies (zie De Sapphire Connect verwijderen. op pagina 65 en Sapphire Connect aan de pomp bevestigen op pagina 62).

Probleem	Vermoedelijke oorzaak	Oplossing
	• De elektrische connectoren zijn niet schoon.	• Reinig de elektrische componenten van Sapphire Connect (zie Reinigen van Sapphire Connect en elektrische connectoren van Sapphire-accessoires op pagina 307) en de connectoren van de pomp P naar C (zie Richtlijnen voor het reinigen/ desinfecteren van specifieke pomponderdelen op pagina 305).
De pomp vertoont geen aanwijzingen van verbinding wanneer deze op de Sapphire Connect is aangesloten (Vervolg).	• De softwareversie van de Sapphire-pomp is niet compatibel met Sapphire Connect.	• Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger, of neem contact op met Eitan Medical op www.eitanmedical.com om de pompsoftware te upgraden naar Rev16 of hoger. Sapphire Connect is alleen compatibel voor gebruik met Sapphire Rev16 (of hoger) pompen die in 2017 of later zijn geproduceerd.
	• Sapphire Connect is momenteel bezig met het updaten van zijn software en kan daarom geen verbinding maken met de pomp. In dit geval wordt de communicatie-led op de Sapphire Connect paars (zie hier Softwareupdate voor Sapphire Connect via draadloos netwerk op pagina 64).	• Wacht tot de software-update van Sapphire Connect is voltooid (zie Softwareupdate voor Sapphire Connect via draadloos netwerk op pagina 64). Als het probleem zich blijft voordoen, neem dan contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger, of neem contact op met Eitan Medical op www.eitanmedical.com

Deze pagina is doelbewust leeg gelaten

Hoofdstuk 11: Onderhoud en opslag

De volgende paragrafen beschrijven de juiste reiniging, het preventieve onderhoud en de opslagprocedures voor de pomp en de batterij:

De pomp reinigen en desinfecteren 301
Reinigen van Sapphire Connect en elektrische connectoren van Sapphire-accessoires 307
Preventief onderhoud 310
Informatie over batterijonderhoud 312
Transport en berging 316

De pomp reinigen en desinfecteren

Voordat de Sapphire-pomp wordt gebruikt voor een nieuwe patiënt, moeten de pomp en alle onderdelen ervan eerst grondig worden gereinigd en vervolgens worden gedesinfecteerd volgens het protocol voor gebruik voor meerdere patiënten van het ziekenhuis/de medische leverancier.

Het reinigen en desinfecteren van de pomp omvat het afvegen ervan met Dispatch® (Caltech) kant-en-klaar doekjes.

Aanvullende reinigings- en desinfectiemiddelen:

- Virex® II 256
- Virox® AHP 5 RTU, Diversey
- Klor De™ (chloortabletten)
- 70 % isopropanol

Reinigen en desinfecteren: Voorzorgsmaatregelen

Neem voorafgaand aan en tijdens het reinigen de volgende veiligheidsrichtlijnen en aanbevelingen in acht:

- Alleen mensen die getraind zijn in het onderhoud van dit type medische apparaten mogen de infuuspomp reinigen
- Voordat u de pomp reinigt/desinfecteert, controleert u of:
  - De pomp is losgekoppeld van de patiënt.
  - De pomp is losgekoppeld van alle verbindingen, sets en toebehoren.
  - De pomp is uitgeschakeld.
- Terwijl u de pomp reinigt/desinfecteert, zorgt u ervoor dat er geen vloeistof in de pompbehuizing, de speakers of het batterijvak komt.
- Gebruik geen autoclaaf, steriliseer niet met ethyleenoxide en dompel geen onderdelen van de pomp onder in vloeistof.
- Gebruik geen sprays of spuitbussen.
- Verwijder alle reinigings-/desinfectiemiddelen volgens de wetten en voorschriften voor de verwerking van besmettelijk afval.
- Reinig of desinfecteer de pomp niet met een vloeibaar bleekmiddel voor huishoudelijke toepassingen.

Controleer voordat er ander materiaal wordt gebruikt dan de producten die hierboven zijn vermeld voor het reinigen en desinfecteren van de Sapphire-infuuspomp, of dit voorkomt in de lijst met door Eitan Medical goedgekeurde materialen (gepubliceerd op https://eitanmedical.com).

De pomp moet volledig droog zijn voordat deze wordt aangesloten op een voedingsbron.

Procedure voor reiniging en desinfectie

Reinigings-/desinfectieoplossing	Fabrikant
Dispatch® (Caltech) gebruiksklare doekjes	Caltech
Virex® II 256	Diversey
Klor DeTM (chloortabletten)	Concept
70% isopropanol	Algemeen (elk type dat 70% isopropylalcohol opgelost in water bevat)
Virox® AHP 5 RTU	Diversey

Reinigingsprocedure

In de volgende procedure wordt beschreven hoe de pomp grondig moet worden gereinigd met de (hierboven vermelde) goedgekeurde middelen:

> De pomp reinigen:

1. Schakel de pomp uit en koppel het netsnoer los van de netaansluiting op de Sapphire-pomp.
2. Gebruik de juiste verdunningsverhouding volgens de instructies van de fabrikant.
3. Als de oplossing klaar is voor gebruik, brengt u de oplossing aan op een doek of spons en knijpt u de doek of spons goed uit, zodat deze niet drupt.
4. Veeg de buitenoppervlakken af met een heen-en-weer gaande beweging, horizontaal en verticaal (voornamelijk de pompbehuizing).
5. Oefen hierbij een normale kracht uit en veeg enkele keren (minimaal twee keer) over dezelfde plaats, zodat alle vlakken grondig worden gereinigd.
6. In de tabel hieronder staan richtlijnen voor het reinigen van specifieke pomponderdelen.
7. Nadat het grondige reinigingsproces is voltooid, moet u de pomp 10 minuten lang laten drogen.
8. Veeg de pomp af met een schone, droge doek.

9. Inspecteer het apparaat op zichtbare vervuiling na de reinigingsstappen (maar vóór de desinfectiestappen) om er zeker van te zijn dat het apparaat tussen gebruik wordt gereinigd voordat het wordt gedesinfecteerd. Als er na het reinigen nog zichtbaar vuil op het apparaat zit, herhaal dan de reinigingsstappen (1 tot en met 8 hierboven).



De pomp moet volledig droog zijn voordat deze wordt aangesloten op een voedingsbron.

Desinfectieprocedure

In de volgende procedure wordt beschreven hoe de pomp moet worden gedesinfecteerd met de goedgekeurde middelen (die worden vermeld in Procedure voor reiniging en desinfectie op pagina 303):

> De pomp desinfecteren:

1. Voer stap 1-6 uit die hierboven in het reinigingsproces worden beschreven.
2. Neem een nieuwe doek of spons en herhaal stap 3-5 (uit het hierboven beschreven reinigingsproces) nog twee maal (in totaal drie cycli).
3. Nadat het desinfectieproces is voltooid, moet u de pomp 15 minuten lang laten drogen.
4. Veeg de pomp af met een schone, droge doek.



De pomp moet volledig droog zijn voordat deze wordt aangesloten op een voedingsbron.

Richtlijnen voor het reinigen/desinfecteren van specifieke pomponderdelen

Richtlijnen voor het reinigen/desinfecteren van specifieke pomponderdelen vindt u in de volgende tabel:

Onderdeel	Reinigingsaanbevelingen
LCD-scherm	Grondig afvegen met een uitgeknepen spons. Vermijd krassen op het LCD-scherm. Zorg ervoor dat er geen vloeistof in de speakers bovenaan het paneel komt.
Sensorvingers	Reinig de vingertop van de sensor grondig en alleen met een licht bevochtigde doek of spons.
• Intern wit paneel • Luchtbeldetector (op het interne witte paneel) • Anker (op het interne witte paneel) • Vergrendelingspal (op het interne witte paneel) • Connector P naar C, aansluiting tussen voeding en communicatie	Dit onderdeel moet vrij worden gehouden van alle vreemde materialen en vuil. Gebruik zo nodig een schuimrubber wattenstaafje dat licht bevochtigd is met de reinigingsoplossing om de connector grondig te reinigen, met name rond de basis van de vier vingers. Oefen hierbij een normale kracht uit met de vingers en zorg ervoor dat alle vlakken minimaal twee keer worden afgenomen met het wattenstaafje. **Opmerking**: bij het afnemen met een wattenstaafje moeten waar mogelijke verticale of horizontale bewegingen worden toegepast. Minder goed bereikbare gedeelten moeten met een cirkelvormige beweging worden afgenomen (minimaal drie rotaties in beide richtingen, rechtsom-linksom).

De pomp weer geschikt maken voor herhaaldelijk gebruik bij één patiënt

Als de Sapphire-pomp meerdere keren bij één patiënt wordt gebruikt, moeten de pomp en alle onderdelen ervan eerst worden gereinigd en vervolgens worden gedesinfecteerd met 70% isopropanol.

De gebruiker moet de pomp reinigen en desinfecteren in de volgende situaties (als een van de drie zich voordoet):

- Telkens als er vuil zichtbaar is.
- Eenmaal per week.
- Nadat de pomp bij de patiënt thuis is bewaard, ook als de pomp niet werd gebruikt.

De instructies voor reiniging en desinfectie zijn dezelfde als in Procedure voor reiniging en desinfectie op pagina 303.

Reinigen van Sapphire Connect en elektrische connectoren van Sapphire-accessoires



Voordat u de Sapphire Connect reinigt/desinfecteert, moet u controleren of deze OFF staat en losgekoppeld is van de voeding.

De Sapphire Connect en elektrische aansluitingen van alle accessoires mogen UITSLUITEND worden schoongemaakt met 70% isopropylalcohol.
Voordat de Sapphire Connect en accessoires worden gebruikt voor een nieuwe patiënt, moeten de pomp en alle onderdelen ervan eerst grondig worden gereinigd en vervolgens worden gedesinfecteerd volgens het protocol voor gebruik voor meerdere patiënten van het ziekenhuis/de medische leverancier.

> De Sapphire Connect en accessoires schoonmaken:

1. Plaats de Sapphire Connect of het accessoire op een schone en stabiele ondergrond.
2. Breng een klein beetje IPA 70% aan op een doek of spons.
3. Wring de doek of de spons voor gebruik uit zodat er niets op het te reinigen accessoire kan druppelen.
4. Veeg de buitenoppervlakken af met een heen-en-weer gaande beweging, horizontaal en verticaal (voornamelijk de accessoirebehuizing).
5. Oefen hierbij een normale kracht uit en veeg enkele keren (minimaal twee keer) over dezelfde plaats, zodat alle vlakken grondig worden gereinigd.
6. Voor moeilijk bereikbare plaatsen en elektrische connectoren, beweegt u op een roterende manier gedurende ten minste 3 bidirectionele rotaties (met de klok mee-tegen de klok in)*.

* Pas op dat u niet te veel druk uitoefent op de connector tijdens het afnemen

Afbeelding 11.1. De elektrische aansluitingen schoonmaken



7. Let op dat er geen reagens in de pinnen of openingen van de elektrische aansluiting terechtkomt.
8. Laat de aangebrachte IPA ten minste 3 minuten opdrogen voordat u de aansluiting in de voeding steekt.

De gebruiker moet de Sapphire Connect reinigen en desinfecteren in de volgende situaties (als een van de drie zich voordoet):

- Elke keer is het zichtbaar niet schoon.
- Eenmaal per week.
- Nadat de pomp bij de patiënt thuis is bewaard, ook als de pomp niet werd gebruikt.

> De Sapphire Connect en accessoires desinfecteren :

1. Om de Sapphire Connect of het accessoire te desinfecteren, vervangt u de doek of spons en herhaalt u stap 2-6 in het bovenstaande reinigingsproces nog vijf keer (in totaal zes cycli). Elk gebied moet gedurende ten minste vijf seconden worden schoongemaakt.
2. Nadat het desinfectieproces is voltooid, moet de Sapphire Connect of het accessoire gedurende 15 minuten worden gedroogd.



De Sapphire Connect moet volledig worden gedroogd voordat deze wordt aangesloten op een voeding, pomp of andere accessoires.

Preventief onderhoud

De volgende paragrafen beschrijven:

Routinecontrole en onderhoudstaken 310
Alarmtests 311
Certificering 312

Routinecontrole en onderhoudstaken

De volgende paragrafen geven richtlijnen over de controle en het onderhoud van de pomp voor en na gebruik.

	Wees voorzichtig dat u de pomp niet laat vallen. Als de pomp is gevallen of beschadigd, gebroken of ingedeukt, breng deze dan terug naar uw lokale vertegenwoordiger voor controle.



Voorafgaande controle

Voordat u de Sapphire-pomp en de bijbehorende accessoires gebruikt, moet u de pomp controleren op tekenen van mechanische schade.

	Gebruik de pomp niet als u vermoedt dat het systeem niet goed werkt. Neem in dat geval contact op met de biomedisch ingenieur van de instelling of een door Eitan Medical erkende onderhoudstechnicus.

Procedures na gebruik

De volgende apparatuurcontroles moeten worden uitgevoerd na elk gebruik van de pomp en indien nodig:

Pomponderdeel	Handeling
Pompbehuizing	Controleer op barsten en deuken.
Stroomkabel	Controleer of de stroomkabel niet beschadigd is. Controleer de volledige lengte van de kabel en de stekker.

Alarmtests

Het wordt aangeraden de volgende alarmen minimaal eens per jaar handmatig te testen. Het testen van alarmen kan worden uitgevoerd als onderdeel van de jaarlijkse certificering.
Voor het handmatig testen van alarmen van de epidurale Sapphire-pomp raadpleegt u de testprotocollen die beschikbaar zijn voor bevoegde technici (raadpleeg de onderhoudshandleiding voor meer informatie).



Koppel de set los van de patiënt voor u de alarmen test.

Naam van test	Procedure
Alarm Lucht in lijn	Sluit een nieuwe Sapphire-toedieningsset aan op de pomp, maar sluit de set niet aan op de infuushouder. Start een infuus met een snelheid van 100 mL/u. Het alarm Lucht in lijn zou moeten afgaan.
Occlusiealarm	Laat 5 minuten lang een infuus met een snelheid van 600 mL/u lopen. Terwijl de pomp loopt, sluit u de stroomopwaartse klem. Het alarm Stroomopwaartse occlusie zou moeten afgaan. Test het alarm Stroomafwaartse occlusie door de bovenstaande test te herhalen, maar dan de klem te sluiten of de stroomafwaartse slangen dicht te knijpen terwijl de pomp werkt.

Komt er geen alarm, neem dan contact op met uw lokale vertegenwoordiger of bevoegde technicus.



De gebruiker moet op een afstand van één meter van de pomp staan en controleren of hij of zij het alarm kan horen en zien.



Zie Alarm – Niveau 2, alarmen met hoge prioriteit op pagina 289 voor meer informatie over het alarm Lucht in lijn en de occlusiealarmen.

Certificering

Om te zorgen voor een juiste vloeistoftoediening moet de pomp minstens eenmaal per jaar worden gecontroleerd door een bevoegd dienstverlener om een jaarlijkse certificering uit te voeren. Zie de onderhoudshandleiding van de Sapphire-infuuspomp voor meer informatie over de jaarlijkse onderhoudsprocedures die moeten worden uitgevoerd door technici of gecertificeerd onderhoudspersoneel.

Informatie over batterijonderhoud

De Sapphire-pomp kan op batterijen werken, zodat de pomp kan blijven werken tijdens een stroomstoring, tijdens transport van de patiënt en tijdens ambulante zorg. Wanneer het apparaat op batterijstroom werkt (losgekoppeld van de netvoeding), wordt rechtsboven in de indicatiebalk het batterijpictogram weergegeven.
Dit pictogram geeft de resterende batterijcapaciteit aan. Controleer regelmatig de status van het batterijpictogram:

Aantal balken in pictogram	Geschatte resterende batterijcapaciteit
5	100%
4	75%
3	50%
2	25%
1	Bijna leeg



U kunt de status van de batterij ook controleren via het menu **Opties**.
Zie Systeemparameters bekijken op pagina 250 voor meer informatie.

De bedrijfsduur van de batterij is afhankelijk van de toestand van de batterij. Deze varieert naar gelang van de temperatuursomstandigheden, en de mate van eerder gebruik van de batterij.
Gebruik het apparaat (met batterij) bij kamertemperatuur (25 °C) voor optimale prestaties.

Er wordt een alarm geactiveerd wanneer er nog 30 minuten over zijn totdat de batterij leeg is, en opnieuw wanneer er nog 10 minuten over zijn. Deze tijd kan variëren afhankelijk van de toedieningssnelheid, de frequentie waarmee toetsen worden ingedrukt en of de achtergrondverlichting is ingeschakeld. Wanneer u het alarm Lege batterij hoort of na lange periodes van opslag, sluit u de pomp aan op de stroomtoevoer.
2 weken voordat de levensduur van de batterij verloopt, beginnen op het hoofddisplay van de pomp meldingen te verschijnen. Zorg ervoor dat de batterijen minstens eenmaal per jaar worden getest en vervang de batterijen om de 2 jaar of om de 500 oplaadcycli, afhankelijk van wat eerst komt.

Batterijklasse

In de UL 1642-norm voor lithiumbatterijen wordt de lithium-ionbatterij die wordt gebruikt in de Sapphire-pomp, als volgt geclassificeerd:

- Secundaire batterij (oplaadbaar)
- Te vervangen door technicus

Informatie over batterijveiligheid

Wanneer u met de batterij werkt, moet u zich houden aan de voorzorgsmaatregelen en aanbevelingen hieronder.

Veiligheidsrichtlijnen voor de batterij

- Verzeker u ervan dat uitsluitend een oplaadbare lithium-ionbatterij van Sapphire wordt gebruikt.
- In geval van roest, slechte geur, oververhitting en/of andere onregelmatigheden bij het eerste gebruik van het batterijpack, brengt u het terug naar uw lokale vertegenwoordiger.
- Vermijd elk contact met water. Dompel het batterijpack niet onder in water.
- Open het omhulsel van de batterij niet.
- Bewaar batterijen in een gesloten kartonnen doos.
- De opslagtemperatuur op korte termijn moet lager zijn dan 35 °C.
- Vermijd blootstelling van de batterij aan direct zonlicht.

Batterijberging op lange termijn

Wanneer u batterijen voor lange periodes bewaart, moet u de volgende omstandigheden garanderen:

- Goed geventileerde ruimte, zonder corrosief gas
- Omgeving met lage luchtvochtigheid (aanbevolen tot 50% RV)
- De opslagtemperatuur moeten tussen -20 °C en +35 °C liggen. De aanbevolen temperatuur is 23 °C ±3 °C.



Opslag bij lage temperaturen kan slecht zijn voor de initiële batterijprestaties. Opslag bij hoge temperaturen kan de batterijprestaties verminderen.

De batterij opladen

Vóór het eerste gebruik van de Sapphire-pomp moet de batterij minimaal 6 uur lang worden opgeladen. De batterij moet ook worden opgeladen als deze langer dan 6 maanden uit de pompeenheid is gehaald. Als de pomp wordt opgeslagen, laadt u de batterij ten minste eenmaal elke 12 maanden op.
Tijdens het opladen kan de pomp worden gebruikt.



Als de pomp wordt gebruikt terwijl deze is aangesloten op de voeding, moet worden gecontroleerd of de pomp goed is aangesloten op de voeding, of de minihouder stevig is bevestigd aan een infuuspaal en of het netsnoer in een veilig positie is geleid, om te voorkomen dat de kabels verstrengeld raken en beknelling veroorzaken.

Om batterijvermogen te sparen, moet de pomp wanneer dat mogelijk is met behulp van de voeding worden aangesloten op het elektriciteitsnet.

	Wanneer de batterij op de stroomtoevoer is aangesloten en wordt opgeladen, knippert de (gele) laadled en deze stopt met knipperen wanneer de batterij volledig is opgeladen. Als de pomp is uitgeschakeld, verschijnt het bedrijfslogo op het scherm tijdens het opladen van de pomp.

	Voordat u de batterij oplaadt, zorgt u ervoor dat het apparaat volledig droog is. Als u dit niet controleert, kunt u de veiligheid van de patiënt in gevaar brengen.

> De batterij opladen:

1. Sluit de productspecifieke Sapphire-voedingskabel aan op de netvoeding.
2. Steek het netsnoer met de witte pijlen of rode punt naar boven gericht in de aansluiting van de Sapphire -pomp of in de splitterconnector.
3. Controleer of de statusindicator van de oplaadled op de voorkant van de pomp is ingeschakeld (knipperend geel lampje).

Batterijonderhoud

Om de levensduur van de batterij te maximaliseren, moeten de volgende procedures regelmatig worden uitgevoerd.

Frequentie	Handeling
Na elk gebruik van de pomp	Controleer de batterijlading en laad de batterij indien nodig op.
Om de 2 jaar, of na elke 500 oplaadcycli	Vervang de batterijen.

Transport en berging

De pomp moet altijd worden vervoerd in een met schokdempend vulmateriaal gevoerde beschermkist. U kunt het beste de originele verpakking gebruiken. Tijdens de behandeling en het transport moet u de pomp en de kist beschermen tegen water, overmatige vochtigheid en warmtebronnen.

Om de pomp te beschermen tegen langdurige blootstelling aan stof en vocht, moet deze worden opgeslagen in een schone en droge omgeving. Aanbevolen wordt de pomp tijdens opslag op de netstroom aangesloten te laten, zodat de batterij volledig opgeladen blijft. Als de pomp niet op de stroomtoevoer is aangesloten of meerdere maanden werd opgeslagen zonder op de stroomtoevoer te zijn aangesloten, controleert u het batterijniveau en laadt u de batterij op voordat u de pomp gebruikt (De batterij opladen op pagina 314).

Voor elke opslagperiode zorgt u ervoor dat de Sapphire-toedieningscassette is losgekoppeld van de pomp en dat de veiligheidsklep van het pompmechanisme is gesloten. Specifieke aanbevelingen voor de opslagomstandigheden voor de lange termijn vindt u in de volgende tabel.

Voorwaarde	Parameters
Temperatuur	-40 °C tot +70 °C
Relatieve vochtigheid	15% RV tot 95% RV
Atmosferische druk	50 kPa tot 106 kPa (500 hPa tot 1060 hPa)

Hoofdstuk 12: Technische specificaties

In de volgende paragrafen vindt u technische specificaties van de pomp en de onderdelen ervan:

Pompnauwkeurigheid 317
Specificaties van de pomp 326
Gemiddeld bolusvolume na occlusie 328
Omgevingsspecificaties 329
Verklaring inzake elektromagnetische compatibiliteit 331

Pompnauwkeurigheid

De volgende grafieken en krommen zijn afgeleid van de tests voor pompnauwkeurigheid die worden beschreven in de norm IEC60601-2-24.
De tests werden uitgevoerd onder normale omstandigheden bij kamertemperatuur (25 °C, 72°F).
Normale omstandigheden voor een optimale nauwkeurigheid van ±2,5%:

- vloeistofniveau moet zich 50 cm boven de pomp bevinden
- Geen tegendruk vanwege katheterformaat of verschil in hoogte tussen pomp en infuuslocatie
- Kamertemperatuur (25 °C bij 30-60% RV)
- Barometerdruk op zeeniveau (101 kPa)
- IV-medicatie met waterachtige vloeistofkenmerken

Hieronder vindt u informatie over de nauwkeurigheid van het debiet met praktische informatie over de nauwkeurigheid van de pomp onder nominale en randvoorwaarden volgens de pompspecificaties:

Gelaagde specificaties voor nauwkeurigheid van de snelheid

Nauwkeurigheidsgedrag in een breed scala aan praktische gebruiksscenario's.

Impact van behandelingsgerelateerde parameters op de nauwkeurigheid van de snelheid onder normale omgevingsomstandigheden

	Bereiken		
	Laag	Nominaal	Hoog
Snelheid (mL/u)*	0,1	0,1 tot 999	999
Nauwkeurigheid	±2,5% voor alle drie de bereiken		

* Testen wordt alleen gerapporteerd voor het 2e en 96e uur

Bolussen	Snlh: 10 mL/u Volume: 0,1 mL	Snelheid: 125 mL/u Volume: 1 mL	Snlh: 600 mL/u Volume: 20 mL	Snlh: 999 mL/u Volume: 30 mL
Nauwkeurigheid	±2,5% voor alle drie de bereiken			

Impact van externe/omgevingsparameters op de nauwkeurigheid van de snelheid

Temperatuur (°C)*	5-15	15-30	30-40
Nauwkeurigheid	Tot -3,6%	±2,5%	Tot +3,5%
Hoogte (voet)†	-978 (Dode Zee) tot aan zeeniveau	Zeeniveau tot 3600	3600 - 10.000 (bijv. sommige steden in de staat Colorado)
Nauwkeurigheid	Binnen±2,5% voor alle drie de bereiken		
Tegendruk (bar)	-0,133 tot 0 (vereist een combinatie van extreme parameters, bijv. de patiënt bevindt zich meer dan 1,5 m onder de pomp tijdens gebruik van een smalle katheter)	0-0,2	0,2-0,5‡
Nauwkeurigheid	±2,5%	±2,5%	±5%
Hoofdhoogte (m)	-0,5	-0,5 tot +0,5	0,5
Nauwkeurigheid	±2,5% voor alle drie de bereiken**		

* De testen werden alleen uitgevoerd bij 600 mL/u.

† De testen werden alleen uitgevoerd bij 25 mL/u.

‡ Hogere tegendrukken (bijv. door het gebruik van dunne katheters, terugslagkleppen, filters) leiden tot extra afwijkingen: Elke toename van 0,05 bar resulteert in een afwijking van -3% in nauwkeurigheid.

** Bij gebruik van accessoires (bijv. PCA-lockboxes en de grote rugzak voor thuisgebruik, en externe batterij) waarbij de hoogte van de houder afwijkt van 50 cm boven of onder de pomp, treden er mogelijk afwijkingen in de nauwkeurigheid van de pomp op. Een verandering van de opvoerhoogte (verandering in het vloeistofpeil boven of onder de pomp) van ±25 cm boven de vermelde waarden kan leiden tot een afwijking van de nauwkeurigheid van ±1%.

Impact van viscositeit

De onderstaande tabel toont de snelheden die nodig zijn om de toedieningsnauwkeurigheid te handhaven bij een viscositeit van 10,8 cP.

	Stroomsnelheid (mL/u)				
	25	125	300	600	999
Gemiddeld	-1,13%	-3,47%	-3,10%	-5,43%	-11,49%
STDev	0,82%	1,12%	2,48%	1,98%	0,32%

Opstart- en trompetgrafieken

De opstartgrafieken stellen het opstartdebiet versus de werkingstijd voor, voor de eerste twee uren vanaf de start van het infuus. Ze tonen de toedieningsstabiliteit ten gevolge van mechanische conformiteit en geven een visuele voorstelling van uniformiteit. Opstartgrafieken werden uitgevoerd volgens de norm IEC 60601-2-24.

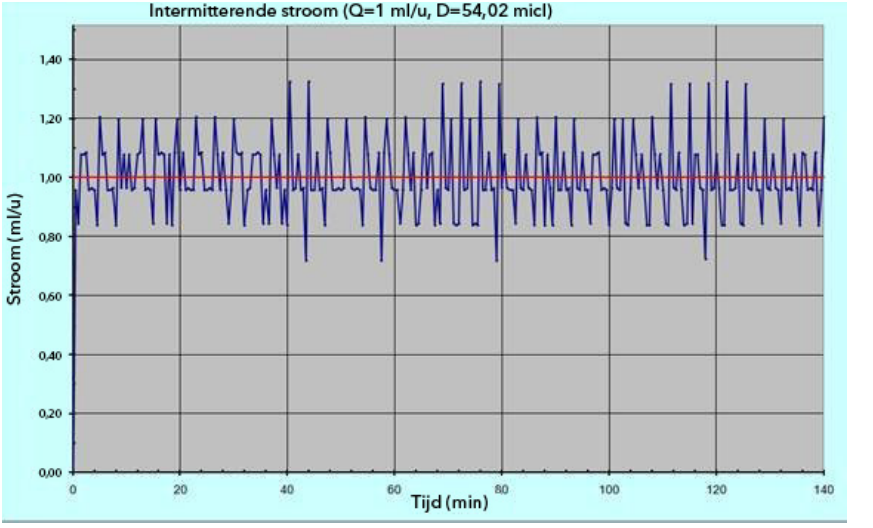
Zoals bij alle infuussystemen kunnen de werking van het pompmechanisme en variaties of externe factoren schommelingen veroorzaken in de nauwkeurigheid van de snelheid van de Sapphire-pomp. Omstandigheden die kunnen leiden tot schommelingen zijn o.a.:

- Positie van de infuushouder
- Vloeistofdichtheid
- Positieve en negatieve druk
- Omgevingstemperatuur
- Gebruik van de pomp buiten de aanbevolen bedrijfslimieten

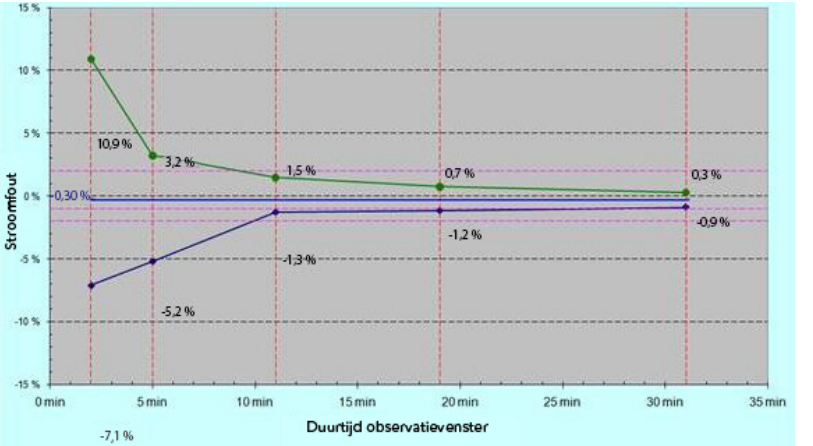
Trompetkrommen zijn genoemd naar hun karakteristieke vorm en worden ontwikkeld in overeenstemming met IEC 60601-2-24. Ze tonen de afwijking van het geprogrammeerde debiet in procenten gedurende een periode. De horizontale as stelt de waarnemingstijden in intervallen voor.

Het vlakke gedeelte van de curve maakt duidelijk dat over lange waarnemingsintervallen fluctuatie op korte termijn weinig invloed heeft op de nauwkeurigheid. Hoe kleiner het waarnemingsinterval, hoe groter de invloed van fluctuaties op korte termijn, wat wordt voorgesteld door de beker van de trompet.

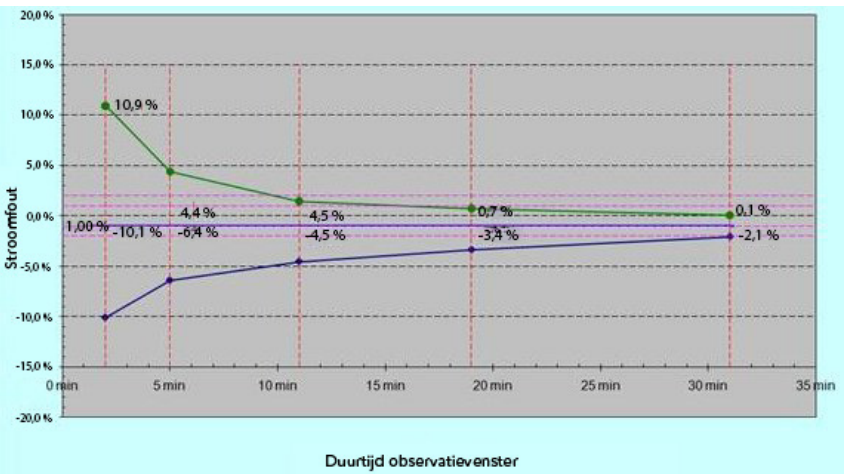
Afbeelding 12.1. Opstartgrafiek van de toediening, eerste 2 uur van de testperiode, 1 mL/u



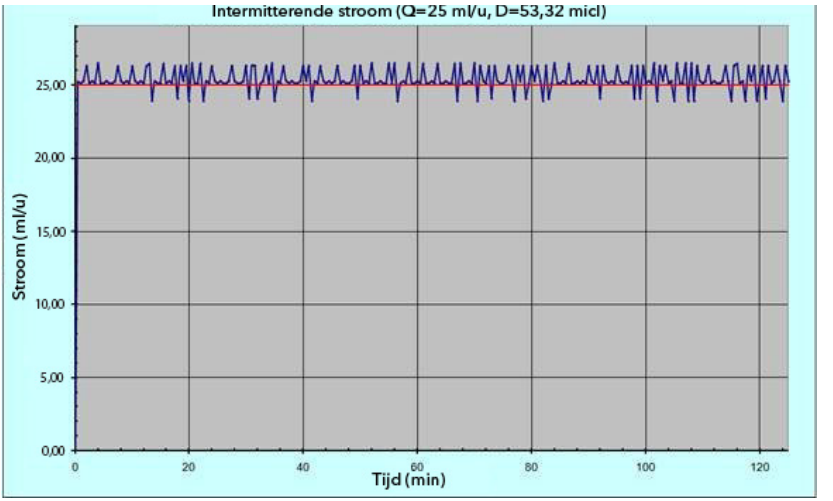
Afbeelding 12.2. Trompetgrafiek, tweede uur van toediening, 1 mL/u



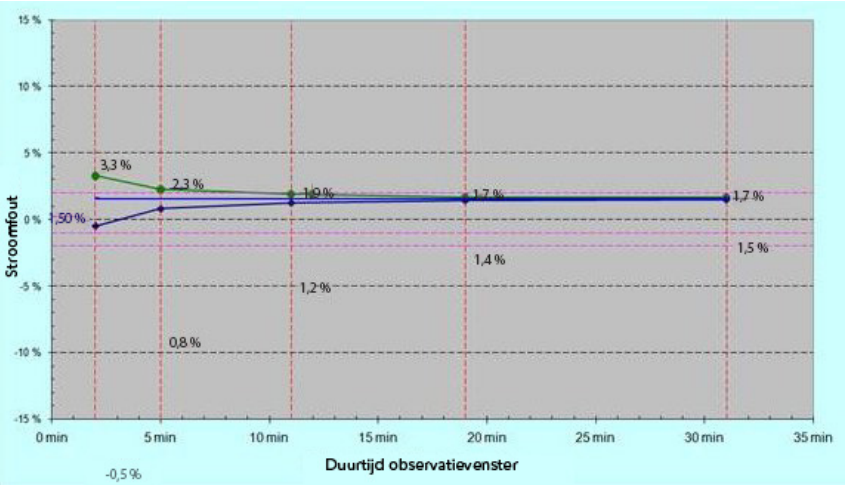
Afbeelding 12.3. Trompetgrafiek, 24ste (laatste) uur van toediening, 1 mL/u



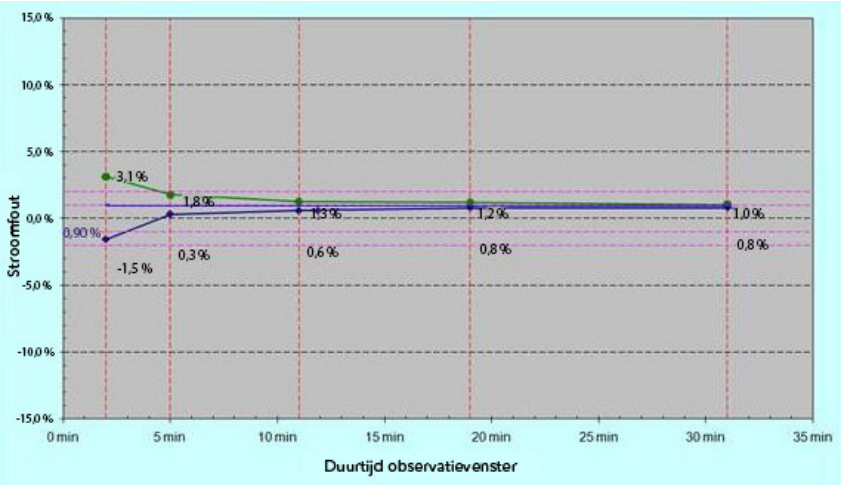
Afbeelding 12.4. Opstartgrafiek van de toediening, eerste 2 uur van de testperiode, 25 mL/u



Afbeelding 12.5. Trompetgrafiek, tweede uur van toediening, 25 mL/u



Afbeelding 12.6. Trompetgrafiek, 24ste (laatste) uur van toediening, 25 mL/u



Specificaties van de pomp

De volgende tabel bevat een overzicht en beschrijvingen van de pompspecificaties.

Parameter	Beschrijving
Afmetingen	143 x 96 x 49 mm (H x B x D)
Gewicht (exclusief batterijen)	418 g
Pompmechanisme	Eenkanaals volumetrisch, met ingebouwde druksensor
Infuustoedieningsmodi	Continu (met en zonder secundaire lijn), PCA, Intermitt., Multi-step, TPN, Epiduraal (PCEA, Epiduraal interm.)
KVO-snelheid	Maximaal 20 mL/u in stappen van 0,1 mL/u
Nauwkeurigheid	±2,5% (afhankelijk van externe omstandigheden zoals slangen, druk, positie van houder ten opzichte van de pomp, barometerdruk, vochtigheid en temperatuur)
Defibrilatiebestendigheid - hersteltijd	Max 1 sec
Debiet	0,1 - 99,9 mL/u in stappen van 0,1 mL/u 100 - 999 mL/u in stappen van 1 mL/u
Volume (VTBI)	0,1 - 9999 mL in stappen van 0,1 mL
Infuusapparaat	Volumetrisch, peristaltisch
Externe stroomvoorziening	100 - 240 V, 50-60 Hz, 0,6 A
Batt.	• Oplaadbare Li-ionbatterij 7,4 V, 1960 mA/u • 24 uur bij 125 mL/u (met een volledig opgeladen batterij en de achtergrondverlichting uitgeschakeld)* • Oplaadtijd: tot 6 u (als de pomp niet wordt gebruikt)
Adapter	AC-adapter 10 V DC/2,0 A
Distale occlusie	Tot 17,4 PSI (1,2 bar of 900 mmHg)
Bedrijfstemperatuur	+5 °C tot 40 °C
Alarmen	Raadpleeg de volledige lijst met alarmen in Hoofdstuk 10: Alarmen en probleemoplossing op pagina 287.

Parameter	Beschrijving
Primen	Handmatig of automatisch vullen (600 mL/u, of 900 mL/u bij een alarm Lucht in lijn)
Sensoren	• **Sensor Lucht in lijn:** detecteert zowel afzonderlijke luchtbellen als groepen luchtbellen van 0,02-0,5 mL. Het gewenste bereik voor deze afmetingen kan voor elke optie worden geselecteerd door de technicus. • Sensor Stroomopwaartse/Stroomafwaartse occlusie • Sensor Klep open • Temperatuursensor

* De specificatie van 24 uur @ 125 mL/u werd getest bij een omgevingstemperatuur, met een geneesmiddel/vloeistof met een viscositeit van 1cP (waterachtig). Testresultaten ondersteunen een operationele tijd van ten minste 24 uur (gebaseerd op 90% betrouwbaarheid en 95% betrouwbaarheidsniveau). De impact van worst-case (i) snelheid, (ii) temperatuur en (iii) viscositeitsparameters op de bedrijfstijd van de batterij werd afzonderlijk geëvalueerd (met een volledig opgeladen batterij en backlight uit):

- Met een snelheid van 800 mL/u neemt de bedrijfstijd af tot 18 uur
- Bij een temperatuur van 5°C - er zal geen verlaging onder de 24 uur optreden
- Bij een viscositeit van 10,8 cP: er zal geen verlaging onder de 24 uur optreden

Gemiddeld bolusvolume na occlusie

In de volgende tabel vindt u de gemiddelde tijd tot een alarm voor stroomafwaartse occlusie en het bolusvolume na occlusie, met een snelheid van 25 mL/u.

Parameter	Druk	
	0,1 bar	**1,2 bar**
Gemiddeld bolusvolume na stroomafwaartse occlusie	0,133 mL	0,75 mL*
Gemiddelde tijd tot alarm Stroomafwaartse occlusie	36 sec	3 min

* In situatie met enkele storing

De volgende tabel bevat de gemiddelde tijd tot een alarm voor stroomafwaartse occlusie bij een snelheid van 0,1 mL/u.

Parameter	Druk	
	0,1 bar	**1,2 bar**
Gemiddelde tijd tot alarm Stroomafwaartse occlusie	01:14 uur	12:30 uur

Als er een occlusie (stroomopwaarts of stroomafwaarts) optreedt, kunt u de occlusie verhelpen door de set los te koppelen van de patiënt en de toedieningsset te vullen. Wanneer u handmatig vult, sluit u de klemmen en ontkoppelt u de patiënt van de toedieningsset voordat u de toedieningscassette verwijdert van de pomp.

Omgevingsspecificaties

De pomp moet worden bediend binnen de temperatuur- en vochtigheidsbereiken die hieronder worden opgegeven. Om schade aan de pomp of batterij te voorkomen, bewaart u de pomp of de toedieningsset niet buiten deze temperatuur- en vochtigheidsbereiken. Bewaar de pomp niet voor lange periodes terwijl de batterij is gemonteerd.

Bedrijfsomstandigheden

Houdt u aan de volgende bedieningsvoorwaarden:

Voorwaarde	Details/bereik
Bedieningsmodus	Langdurig infuusgebruik
Vochtigheid	15% tot 95% 15% tot 90% in overgangstoestand
Temperatuur	+5 °C tot 40 °C -20 °C tot +50 °C in overgangstoestand
Atmosferische druk	70 kPa tot 106 kPa

Omgevingsvoorwaarden voor transport en opslag

Tijdens vervoer of opslag van de pomp, houdt u zich aan de volgende voorwaarden:

Voorwaarde	Details/bereik
Atmosferische druk	50 kPa tot 106 kPa (500 hPa tot 1060 hPa)
Relatieve vochtigheid	15% tot 95%
Temperatuur	-40 °C tot +70 °C

⚠	Het gedeelte van de Sapphire-pomp waarin het pompmechanisme en de elektronica zich bevinden, mag niet door de gebruiker worden gedemonteerd. Dit mag alleen worden uitgevoerd door bevoegd personeel; Eitan Medical Ltd. kan in dit geval niet worden verplicht technische ondersteuning te bieden.

Bij de opslag van batterijen op een andere plaats dan de pomp, handhaaft u de volgende temperatuurbereiken voor opslag:

Type opslag	Temperatuurbereik
Korte termijn	<40 °C (<95°F)
Lange termijn	-20 °C tot +35 °C Aanbevolen: 23 °C ±3 °C

⚠	Opslag bij lage temperaturen kan slecht zijn voor de initiële batterijprestaties. Opslag bij hoge temperaturen kan de batterijprestaties verminderen.

De volgende lijst bevat richtlijnen voor omgevingsomstandigheden en situaties die moeten worden vermeden tijdens het gebruik of tijdens de opslag van de pomp:

- Vermijd ruimtes met onvoldoende ventilatie.
- Vermijd ruimtes waar zich plotse schokken of trillingen kunnen voordoen.
- Vermijd vochtige ruimtes of ruimtes waar de vochtigheidsgraad sterk kan stijgen.
- Vermijd ruimtes met grote temperatuurschommelingen.
- Vermijd ruimtes die worden blootgesteld aan direct zonlicht.
- Vermijd ruimtes dicht bij een elektrisch verwarmingsapparaat.
- Vermijd ruimtes die worden blootgesteld aan chemicaliën of explosieve gassen.

Verklaring inzake elektromagnetische compatibiliteit

De volgende paragrafen geven informatie over het testen van en aanbevelingen voor:

Verklaring – Elektromagnetische emissie 331
Elektromagnetische immuniteit 331
Aanbevolen scheidingsafstand van mobiele RF-communicatieapparatuur 336

Verklaring – Elektromagnetische emissie

De pomp is bedoeld voor gebruik in de elektromagnetische omgeving die hieronder wordt beschreven. De klant of gebruiker van de pomp moet ervoor zorgen dat de pomp in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Emissietest	Conformiteit	Elektromagnetische omgevingsrichtlijnen
RF-emissie CISPR 11	Groep 1	Het infuussysteem gebruikt alleen RF-energie voor de interne werking. Daarom zijn de RF-emissies zeer laag en veroorzaken ze waarschijnlijk geen interferentie met elektronische apparatuur in de omgeving.
Harmonische emissies IEC 610003-3-2	Klasse B	Het infuusysteem is geschikt voor gebruik in alle gebouwen, inclusief woonhuizen en gebouwen die rechtstreeks verbonden zijn met het openbare laagspanningsnet dat stroom levert aan gebouwen die voor woondoeleinden worden gebruikt.
Spanningsfluctuaties en flikkeremissies IEC 61000-3-3:2013	Voldoet	

Elektromagnetische immuniteit

Het infuussysteem is bedoeld voor gebruik in de elektromagnetische omgeving die hieronder wordt beschreven. De klant of gebruiker van het infuussysteem moet ervoor zorgen dat de pomp in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Tabel 12.1. **Verklaring – Elektromagnetische immuniteit**

Immuniteitstest	IEC 60601 testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgevingsrichtlijnen
Elektrostatische ontlading (ESD: 'electrostatic discharge') IEC 61000-4-2	2,4,8 kV contact 2, 4, 8, 15kV lucht	2,4,8 kV contact 2, 4, 8, 15kV lucht	Vloeren moeten bestaan uit hout, beton of keramische tegels. Als vloeren met synthetisch materiaal zijn bedekt, moet de relatieve vochtigheid ten minste 30% zijn.
Elektrische snelle stroomstoot/ losbarsting IEC 61000-4-4	2 kV voor voedingslijnen 1 kV voor ingangs-/ uitgangslijnen	2 kV voor voedingslijnen N.v.t.	De kwaliteit van de netstroom moet gelijk zijn aan die van een typisch commerciële of ziekenhuisomgeving.
Spanningspieken IEC 61000-4-5	1 kV-lijn(en) naar lijn(en) 2 kV-lijn(en) naar aarde 2 kV Signaalingang/ -uitgang) naar aarde	1 kV-lijn(en) naar lijn(en) 2 kV-lijn(en) naar aarde N.v.t.	De kwaliteit van de netstroom moet gelijk zijn aan die van een typisch commerciële of ziekenhuisomgeving.
Spanningsdalingen, korte onderbrekingen en spanningsvariaties op stroomtoevoerlijnen IEC 61000-4-11	0% UT*; 0,5 cyclus at 0°, 45°, 90°, 135°,180°, 225°, 270° en 315° 0% UT; 1 cyclus en 70% UT; 25/30 cycli Eenfasig bij 0° 0% UT; 250/300 cyclus	0% UT; 0,5 cyclus at 0°, 45°, 90°, 135°,180°, 225°, 270° en 315° 0% UT; 1 cyclus en 70% UT; 25/30 cycli Eenfasig bij 0° 0% UT; 250/300 cyclus	De kwaliteit van de netstroom moet gelijk zijn aan die van een typisch commerciële of ziekenhuisomgeving. Als de gebruiker van het infuussysteem eist dat de pomp tijdens een stroomonderbreking blijft werken, is het aanbevolen dat het infuussysteem wordt voorzien van stroom door een niet-onderbreekbare voeding of door een batterij.

Immuniteitstest	IEC 60601 testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgevingsrichtlijnen
Frequentie (50/60 Hz) van magnetisch veld IEC 61000-4-8	30 (A/m)	30 (A/m)	Het magnetisch veld moet een frequentie hebben die karakteristiek is voor een typische ruimte in een typisch commerciële of ziekenhuisomgeving.

* UT is de AC-netvoltage voorafgaand aan de toepassing van het testniveau.

Elektromagnetische immuniteit voor levensreddende apparatuur en systemen

Het infuussysteem is bedoeld voor gebruik in de elektromagnetische omgeving die hieronder wordt beschreven. De klant of gebruiker van het infuussysteem moet ervoor zorgen dat de pomp in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dichter bij de delen van het infuussysteem komen, inclusief kabels, dan de aanbevolen scheidingsafstand die wordt berekend met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender.

Veldsterktes van vaste RF-zenders, zoals bepaald door een onderzoek van een elektromagnetische locatie, moeten minder zijn dan het conformiteitsniveau in elk frequentiebereik.

In de buurt van apparatuur die met het symbool  is gemarkeerd, kan interferentie optreden.

Tabel 12.2. **Verklaring – Elektromagnetische immuniteit**

Immuniteitstest	IEC 60601 testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgevingsrichtlijnen*
			Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dichter bij de delen van het infuussysteem komen, inclusief kabels, dan de aanbevolen scheidingsafstand die wordt berekend met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender.
Geleide RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 0,15 MHz - 80 MHz 6 Vrms in ISM-banden tussen 0,15 MHz en 80 MHz 80 % AM bij 1 kHz	3 Vrms 0,15 MHz - 80 MHz 6 Vrms in ISM-banden tussen 0,15 MHz en 80 MHz 80 % AM bij 1 kHz	**Aanbevolen scheidingsafstand** $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{V_2}\right]\sqrt{P}$ $d = \left[\frac{12}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = \left[\frac{23}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz

Immuniteitstest	IEC 60601 testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgevingsrichtlijnen*
Uitgestraalde RF IEC 61000-4-3	10V/m, 80MHz tot 2,7 GHz, 80% AM bij 1 kHz	10V/m, 80MHz tot 2,7 GHz, 80% AM bij 1 kHz	waarbij **p** de maximale uitgangsspanning van de zender is in watt (W) volgens de fabrikant van de zender, en **d** de aanbevolen scheidingsafstand is in meter (m). Veldsterktes van vaste RF-zenders, zoals bepaald door een onderzoek van een elektromagnetische locatie, moeten minder zijn dan het conformiteitsniveau in elk frequentiebereik. In de buurt van apparatuur die met het volgende symbool is gemarkeerd, kan D-interferentie optreden: 
Magnetische velden in de nabije omgeving IEC 61000-4-39	8 A/m (30 kHz, CW) 65 A/m (134,2 kHz, impulsmodulatie 2,1 kHz) 7,5 A/m (13,56 MHz, impulsmodulatie 50 kHz)	8 A/m (30 kHz, CW) 65 A/m (134,2 kHz, impulsmodulatie 2,1 kHz) 7,5 A/m (13,56 MHz, impulsmodulatie 50 kHz)	Infuussysteem dat magnetisch gevoelige componenten of circuits bevat, waarbij een scheidingsafstand van die componenten of circuits van ten minste 0,15 m tot de in onderstaande tabel gespecificeerde veldbronnen wordt gewaarborgd door de BEHUIZING of door het fysieke ontwerp van een bevestigd ACCESSOIRE tijdens het BEOOGDE GEBRUIK, behoeft niet verder te worden beoordeeld om IMMUNITEIT te bieden voor magnetische velden in de nabije omgeving in het frequentiebereik van 9 kHz tot 13,56 MHz.

* Deze richtlijnen zijn mogelijk niet van toepassing in alle situaties. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van structuren, objecten en mensen.

Opmerkingen

1. De ISM-banden (industrieel, wetenschappelijk en medisch) tussen 150 kHz en 80 MHz zijn 6,765 MHz tot 6,795 MHz; 13,553 MHz tot 13,567 MHz; 26,957 MHz tot 27,283 MHz; en 40,66 MHz tot 40,70 MHz.
2. De conformiteitsniveaus in de ISM-frequentiebanden tussen 150 kHz en 80 MHz en in het frequentiebereik van 80 MHz tot 2,5 GHz zijn bedoeld om de waarschijnlijkheid te verminderen dat mobiele/draagbare communicatieapparatuur voor interferentie zou kunnen zorgen als deze onopzettelijk in patiëntenruimtes wordt gebracht. Daarom wordt een bijkomende factor van 10/3 gebruikt bij de berekening van de aanbevolen scheidingsafstand voor zenders in deze frequentiebereiken.
3. Veldsterktes van vaste zenders, zoals basisstations voor radiotelefoons (cellulair/draadloos) en mobiele landradio's, amateurradio, AM- en FM-radio-uitzendingen en televisie-uitzendingen kunnen niet nauwkeurig theoretisch worden voorspeld. Om de elektromagnetische omgeving te beoordelen als gevolg van vaste RF-zenders, moet elektromagnetisch onderzoek van de locatie worden overwogen. Als de gemeten veldsterkte op de locatie waar het Sapphire-infuussysteem wordt gebruikt, het hierboven vermelde, geldende RF-conformiteitsniveau overschrijdt, moet worden gecontroleerd of het infuussysteem normaal functioneert. Als er afwijkende prestaties worden waargenomen, kunnen bijkomende maatregelen nodig zijn, zoals het heroriënteren of verplaatsen van het infuussysteem. Elektromagnetische storingen kunnen leiden tot alarmen en pompstop.
4. Binnen het frequentiebereik 150 kHz tot 80 MHz moet de veldsterkte kleiner zijn dan 3 V/m.

Aanbevolen scheidingsafstand van mobiele RF-communicatieapparatuur

Het infuussysteem is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin uitgestraalde RF-storingen worden gecontroleerd. De klant/infuussysteemgebruiker kan elektromagnetische interferentie helpen voorkomen door een minimumafstand te bewaren tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en het infuussysteem, volgens het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.

De volgende tabel geeft aanbevolen scheidingsafstanden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en het infuussysteem (voor levensreddende apparatuur en systemen).
Voor zenders met een maximaal nominaal uitgangsvermogen dat niet in de tabel staat, kan de aanbevolen scheidingsafstand *d* in meter (m) worden bepaald met behulp van de vergelijking die geldt voor de frequentie van de zender, waarbij *p* het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender.

Tabel 12.3. **Aanbevolen scheidingsafstanden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en het infuussysteem**

Nominaal maximaal uitgaand vermogen van de zender (W)	Scheidingsafstand volgens de frequentie van de zender (m)			
Nominale maximale output Vermogen van zender (W)	**150 kHz tot 80 MHz buiten ISM-banden** $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	**150 kHz tot 80 MHz binnen ISM-banden** $d = \left[\frac{12}{V_2}\right]\sqrt{P}$	**80 MHz tot 800 MHz** $d = \left[\frac{12}{E_1}\right]\sqrt{P}$	**800 MHz tot 2,5 GHz** $d = \left[\frac{23}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,20	0,40	1
0,1	0,37	1,64	1,30	2,6
1	1,17	2,00	4,0	8
10	3,7	6,4	13,0	26
100	11,7	20,00	40	80

Tabel 12.4. **Testspecificaties voor IMMUNITEIT VAN DE BEHUIZINGSPOORT voor draadloze RF-communicatieapparatuur**

Testfreq. (MHz)	Band (MHz)	Service	Modulatie	Immuniteitstestniveau (V/m)
385	380 -390	TETRA 400	Impulsmodulatie 18 Hz	27
450	430 - 470	GMRS 460, FRS 460	FM ±5 kHz afwijking 1 kHz sinus	28
710	704 - 787	LTE-band 13, 17	Impulsmodulatie 217 Hz	9
745				
780				
810	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE-band 5	Impulsmodulatie 18 Hz	28
870				
930				
1720	1 700 - 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE-band 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulsmodulatie 217 Hz	28
1845				
1970				
2450	2 400 - 2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE-band 7	Impulsmodulatie 217 Hz	28
5240	5 100 - 5 800	WLAN 802.11 a/n	Impulsmodulatie 217 Hz	9
5500				
5785				

Tabel 12.5. **Testspecificaties voor IMMUNITEIT VAN DE BEHUIZINGSPOORT voor magnetische velden in de omgeving**

Testfrequentie	Modulatie	Immuniteitstestniveau (A/m)
30 kHz	CW	8
134,2 kHz	Impulsmodulatie 2,1 kHz	65
13,56 MHz	Impulsmodulatie 50 kHz	7,5

Opmerkingen

1. Deze richtlijnen zijn mogelijk niet van toepassing in alle situaties. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van structuren, objecten en mensen.
2. Bij 80 MHz en 800 MHz is de scheidingsafstand voor het hogere frequentiebereik van toepassing.
3. De ISM-banden (industrieel, wetenschappelijk en medisch) tussen 150 kHz en 80 MHz zijn 6,765 MHz tot 6,795 MHz; 13,553 MHz tot 13,567 MHz; 26,957 MHz tot 27,283 MHz; en 40,66 MHz tot 40,70 MHz.
4. Daarom wordt een bijkomende factor van 10/3 gebruikt bij de berekening van de aanbevolen scheidingsafstand voor zenders in de ISM-frequentiebanden tussen 150 kHz en 80 MHz en in het frequentiebereik van 80 MHz tot 2,5 GHz. Dit vermindert de waarschijnlijkheid dat mobiele/draagbare communicatieapparatuur voor interferentie zou kunnen zorgen als deze onopzettelijk in patiëntenruimtes wordt gebracht.

Deze pagina is doelbewust leeg gelaten

Hoofdstuk 13: Beperkte garantie

Eitan Medical Ltd. (de '**fabrikant**') garandeert de koper die de Sapphire rechtstreeks heeft gekocht van de fabrikant (de '**oorspronkelijke koper**'), dat de Sapphire-infuuspomp ('**Sapphire**'), exclusief accessoires, geen materiaal- en productiefouten vertoont bij normaal gebruik, bij gebruik in overeenstemming met deze gebruikershandleiding, gedurende een periode van 2 jaar vanaf de feitelijke datum van verkoop aan de oorspronkelijke koper (de '**garantieperiode**'). De garantieperiode met betrekking tot de Sapphire Connect bedraagt 6 maanden vanaf de daadwerkelijke datum van verkoop aan de initiële koper. ANDERS DAN ZOALS EXPLICIET HIERIN VERMELD, WORDEN ER GEEN ANDERE GARANTIES GEGEVEN.

Deze garantie dekt geen normale slijtage en ook geen verbruiksgoederen (zoals de jaarlijkse certificeringskit) en sluit specifiek batterijen, toedieningssets, uitbreidingssets en alle andere accessoires en apparaten uit die worden gebruikt met de Sapphire.

Onder de voorwaarden van en in overeenstemming met deze beperkte garantie herstelt of vervangt de fabrikant elke defecte Sapphire of Sapphire Connect, zoals van toepassing, naar eigen goeddunken kosteloos (uitgezonderd forfaitaire kosten voor verzending en behandeling), op voorwaarde dat een claim wordt ingediend tijdens de van toepassing zijnde garantieperiode.

De volgende voorwaarden, procedures en beperkingen zijn van toepassing op de verplichting van de fabrikant volgens deze garantie:

A. **Partijen waarop deze garantie van toepassing is**: Deze garantie geldt alleen voor de eerste koper van de Sapphire of Sapphire Connect, al naar gelang het geval.

Procedure voor het uitvoeren van de garantie: Het geclaimde defect moet als volgt door de oorspronkelijke koper schriftelijk aan de fabrikant worden meegedeeld: Eitan Medical Ltd., 29 Yad Haruzim St., P.O. Box 8639, Netanya, 4250529, Israël. De oorspronkelijke koper moet een e-mail sturen naar support@eitanmedical.com of contact opnemen met de accountbeheerder. De mededeling aan de fabrikant moet de aankoopdatum, het serienummer en een beschrijving van het geclaimde defect bevatten, zodat de fabrikant de nodige herstellingen kan bepalen en (laten) uitvoeren. AUTORISATIE MOET WORDEN VERKREGEN VOORDAT DE SAPPHIRE OF SAPPHIRE CONNECT WORDT GERETOURNEERD, al naar gelang het geval. Na goedkeuring moet de Sapphire of Sapphire Connect, al naar gelang het geval, correct en zorgvuldig worden gereinigd, ingepakt en teruggezonden naar de Fabrikant. Verlies of schade tijdens de verzending is voor risico van de afzender.

B. **Garantievoorwaarden**: De garantie vervalt als de Sapphire of Sapphire Connect, al naar gelang het geval, is

1) hersteld door iemand anders dan de fabrikant of diens gemachtigde vertegenwoordiger;

2) gewijzigd zodat de stabiliteit of betrouwbaarheid ervan wordt aangetast

3) verkeerd gebruikt of

4) beschadigd door nalatigheid of een ongelukongeval. Misbruik omvat, maar is niet beperkt tot, gebruik dat niet in overeenstemming is met de Gebruikershandleiding of gebruik met niet-goedgekeurde accessoires. Verwijdering of beschadiging van het serienummer van de Sapphire of Sapphire Connect, al naar gelang het geval, maakt deze garantie ongeldig.

C. **Beperkingen en uitsluitingen**: Herstel of vervanging van de Sapphire of Sapphire Connect, al naar gelang het geval, of een van de onderdelen ervan is de ENIGE compensatie die wordt aangeboden door de fabrikant. De volgende uitsluitingen, afwijzingen van aansprakelijkheid en beperkingen zijn van toepassing:

1. Geen enkele handelende persoon, vertegenwoordiger of werknemer van de fabrikant is gemachtigd om de fabrikant te verplichten tot enige vertegenwoordiging of garantie, uitdrukkelijk of stilzwijgend.

2. ER IS GEEN GARANTIE VOOR VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID OF GEBRUIK VAN DE SAPPHIRE OF SAPPHIRE CONNECT, al naar gelang het geval, VOOR EEN BEPAALD DOEL.

3. De Sapphire of Sapphire Connect, al naar gelang het geval, mag alleen worden gebruikt volgens de instructies van opgeleid medisch personeel dat bevoegd is om te oordelen of de Sapphire geschikt is voor de betreffende medische behandeling.
4. Alle aanbevelingen, informatie en beschrijvende literatuur die worden geleverd door de Fabrikant, worden verondersteld correct en betrouwbaar te zijn, maar vormen geen garanties.
De fabrikant verwerpt de verantwoordelijkheid voor de geschiktheid van de Sapphire voor eender welke specifieke medische behandeling of voor eender welk medisch probleem dat voortkomt uit het gebruik van de Sapphire. De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enige gevolgschade aan eigendom, winstderving of verlies van gebruik dat wordt veroorzaakt door eender welk defect of eender welke storing van de Sapphire of Sapphire Connect, al naar gelang het geval.
Niettegenstaande het voorgaande, wordt erkend dat de hierboven uiteengezette garantievoorwaarden onderworpen zijn aan en worden beheerst door alle toepasselijke wetgeving.

Onderhoudsinformatie

Onder de Eitan Medical-garantie mag de Sapphire-pomp niet worden geopend door onbevoegd personeel.
Laat alleen een gemachtigd Eitan Medical-dienstverlener onderhoud en herstellingen uitvoeren. Als uw pomp moet worden teruggezonden voor onderhoud, vraag dan een terugzendgoedkeuring aan bij uw lokale vertegenwoordiger of vul het aanvraagformulier in op de website van Eitan Medical. De pomp moet worden verpakt in een geschikte verpakking die voldoende bescherming biedt tijdens het vervoer.
Om de pomp snel terug te kunnen sturen, moet een door Eitan Medical gemachtigde onderhoudsvertegenwoordiger worden ingelicht voordat een pomp wordt opgestuurd ter reparatie. Wanneer u belt voor onderhoud, verzoeken wij u het serienummer van de pomp en de gegevens over de softwareversie bij de hand te houden. Bevestig een korte schriftelijke omschrijving van het probleem aan de pomp wanneer deze wordt teruggezonden voor onderhoud.
Eitan Medical Ltd. kan niet aansprakelijk worden gesteld voor niet-goedgekeurde terugzendingen of voor pompen die zijn beschadigd tijdens het vervoer als gevolg van een ongeschikte verpakking. De Sapphire-pomp heeft een gebruiksduur van 7 jaar vanaf de productiedatum.

Contactpersonen voor technische ondersteuning

Neem voor technische ondersteuning contact op met uw lokale vertegenwoordiger of neem contact op met Eitan Medical door het aanvraagformulier op de website van Eitan Medical https://eitanmedical.com in te vullen.

eitan medical
care & beyond™

REF 15025-048-1127-UM | Rev16.21 Ver02 / 08.2024

EC REP
MedNet EC- REP IIb Gmbh
Borkstrasse 10
48163 Münster, Duitsland

Eitan Medical Ltd.
29 Yad Haruzim St.
P.O.Box 8639
Netanya 4250529,ISRAËL

www.eitamedical.com

nld

CE 0123