

Gebruiksaanwijzing - NL

ACCU - Als deze knop verlicht is, loopt de pomp op de interne accu. Als dit lampje knippert, is de accu bijna leeg en resteert nog 30 minuten spanning.

NETSPANNING - Als dit verlicht is, is de pomp aangesloten op NETSPANNING en wordt de interne accu opgeladen.



SPUIT-TAG - Lokalisatie van de tag naast de detector om TCI regeling mogelijk te maken.

HOOFDDISPLAY - zie voor scherm informatie het opstarten van de pomp in de normale modus, de TCI modus of de TIVA modus.

Inhoud

Inleiding	1
De kenmerken van de IVAC[®] TCI & TIVA	1
De voorbereiding	2
Installatie	2
De voorbereiding - TCI Modus	3 - 4
De voorbereiding - TIVA Modus	5 - 6
De voorbereiding - Normale Modus	7
Alarmprocedures	8
Geconfigureerde	9 - 10
Zelftestroutine	11
Routine onderhoudsprocedures	12
Trechter - opstartcurven	13
Specificaties	14 - 17
Technische beschrijving	17
Voorzorgsmaatregelen bij gebruik	18
Garantie	19
Reserve-onderdelen	20
Onderhouds- apparatuur	20
Service Contacten	20

De kenmerken van de IVAC[®] TCI & TIVA

- ◆ **Drie werkingsmodi - normale modus, TIVA modus en TCI modus.**
- ◆ **Afgifte van een Target Controlled Infusion (TCI) 'Diprivan' (Propofol) met Diprifusor[™].**
- ◆ **Snelheid van 0,1 tot 1200 mlluur.**
- ◆ **Grote weergave in grafisch formaat**
- ◆ **Geneesmiddelenprotocols voor de anesthesie.**
- ◆ **Logboekfunctie.**
- ◆ **Communicatie- en nursecall-interfaces.**
- ◆ **Variabele inductie modus.**
- ◆ **Effect site concentratie trend.**
- ◆ **Inductie en bolus kunnen uit geschakeld worden.**
- ◆ **Handsfree bolus.**

Inleiding

De IVAC[®] TCI & TIVA is een van alle opties voorziene spuitpomp die de anesthesist een instrument biedt dat zich aanpast aan de manier waarop in de operatiekamer geneesmiddelen worden toegediend, zoals op dosis gebaseerde berekeningen van de inductie en de onderhoudssnelheden.

De IVAC[®] TCI & TIVA kan in drie modi werken: de normale modus, de TIVA modus en de TCI modus.

De IVAC[®] TCI & TIVA is compatibel met een groot aantal verschillende standaard luer-lock spuiten van verschillende typen, voor eenmalig gebruik. De IVAC[®] TCI & TIVA is geschikt voor maten van 5 ml - 100 ml. Zie pagina 15 voor de specificatie.

In de TCI modus regelt Diprifusor[™] TCI software (auteursrecht van The University of Glasgow) de toedieningssnelheid. Deze software bestaat uit toedieningssnelheid regelende algoritmen die gekoppeld zijn aan een farmacokinetisch simulatieprogramma. Bij het huidige model moeten de leeftijd van de patiënt en zijn/haar gewicht worden ingevoerd, alsmede de gewenste bloedconcentratie Propofol. Van een elektronische tag voorziene voorgevulde spuiten met Diprivan 1% of 2% zijn vereist voor het gebruik van de pomp in de TCI modus voordat hij de TCI gebruikt, moet de gebruiker volledig op de hoogte zijn van de voorschrijfinformatie voor Diprivan en de anesthesieconcepten met TCI (Target Controlled Infusion), zoals beschreven in de Diprifusor[™] handleiding voor anesthetica die door Zeneca geleverd wordt.

Diprivan (Propofol) en Diprifusor worden gefabriceerd door Zeneca Pharmaceuticals. De TCI & TIVA spuitpomp is voorzien van Diprifusor onder licentie van Zeneca. Als de Diprifusor Guide for Anesthetics niet is meegeleverd of als u meerdere exemplaren wenst, kunt u contact opnemen met uw Zeneca Pharmaceuticals kantoor. Neem contact op met Zeneca Pharmaceuticals voor voorschrijfinformatie voor Diprivan.

Diprivan en Diprifusor zijn handelsmerken waarvan Zeneca eigenaar is.

De voorbereiding

Het laden van een pomp

Plaats de pomp op een stabiel horizontaal vlak of zet deze vast met de statiefklem. Maak de disposable spuit voor eenmalig gebruik gereed, laad de spuit en vul de spuit en de extensielijn. Gebruik daarbij standaard aseptische technieken.

Belangrijk: Gebruik uitsluitend een spuit van het type dat op het etiket op de pomp is aangegeven. Voor TCI - gebruik uitsluitend Zeneca 50 ml spuiten die van tevoren met Diprivan zijn gevuld.

1. Knijp in de vingergrepen op de zuigerhouder en schuif het mechanisme naar links. Til de spuitklem op en draai deze naar links.
2. Breng de spuit in de sleuven op de zuigerhouder. Zorg dat de Diprifusor tag in de richting van de display wijst, zodat de tag van de voorgevulde spuit te lezen is.
3. Knijp in de vingergrepen op de zuigerhouder en schuif het mechanisme naar rechts tot de vingergrepen van de spuit in de V-sleuf zitten.

Belangrijk: Ga door tot de vingergrepen de voorkant van de V-sleuf die het dichtst bij de spuitklem ligt raken. Dit is van belang om vertraging bij de start van het infuus te voorkomen.


4. Laat de vingergrepen los. Pas lichte druk toe op de zuigerhouder om te zorgen dat de drive vastzit. Draai de spuitklem naar voren tot deze op de spuit vastzit.
5. Controleer of de spuitzuiger en de vingergrepen goed in hun sleuven zitten.

Belangrijk: Gebruik uitsluitend een spuit van het type dat op de pomp of in dit handboek wordt aangegeven. Het gebruik van een verkeerde spuit kan de nauwkeurigheid van het infuus en de prestatie van de pomp negatief beïnvloeden.

Houd bij het laden van de spuit rekening met het vloeistofvolume dat in de extensielijn zit en de vloeistof die aan het eind van het infunderen in de spuit achterblijft omdat die "loze ruimte" niet wordt toegediend.

Aan/Uit

Druk om de pomp in te schakelen één maal op de -knop.

Druk om de pomp uit te schakelen op de -knop en houd deze 3 seconden ingedrukt. De display telt terug en schakelt de pomp UIT.

Installatie

Controleer of de pomp volledig en onbeschadigd is en het voltage dat onderaan is aangegeven compatibel is met uw stroombron. Bij deze spuitenpomp van ALARIS Medical Systems® worden de volgende onderdelen geleverd:

- ◆ **IVAC® TCI & TIVA**
- ◆ **STATIEFKLEM**
- ◆ **GEBRUIKSAANWIJZING**
- ◆ **DIPRIFUSOR™ HANDLEIDING VOOR ANESTHETICA** (ondersteuning bij de toediening van Diprivan (Propofol) door doelgestuurde infusie)
- ◆ **STROOMKABEL (OP VERZOEK)**
- ◆ **BESCHERMENDE VERPAKKING**

Sluit de pomp gedurende 24 uur op de stroom aan om zeker te zijn dat de interne accu volledig is opgeladen.

Als de pomp niet goed werkt, moet u deze weer in de oorspronkelijke verpakking verpakken en contact opnemen met een gekwalificeerd onderhoudstechnicus om de pomp te laten controleren.

Statiefklem

De statiefklem is bevestigd aan de achterzijde van de pomp en biedt stevige bevestiging aan standaard I.V. standards met een diameter van maximaal 40 mm. De statiefklem kan ook in 4 bevestigingsstanden worden geplaatst, zodat de pomp op verticale en horizontale standards, apparatuurrails en ziekenhuismeubilair geplaatst kan worden, in een aantal gebruikersvriendelijke richtingen. De statiefklem kan worden ingesteld voor gebruik met horizontale fittings door de bevestigingsschroeven met de alternatieve bevestigingsgaten in de statiefklem te gebruiken. De statiefklem kan ook in vier standen aan de onderzijde van de pomp worden bevestigd.

Belangrijk: Monteer de pomp niet met de elektrische aansluiting of de spuit naar boven. Dit kan de elektrische veiligheid in gevaar brengen bij morsen met vloeistof of leiden tot het infunderen van lucht die nog in de spuit kan zitten.

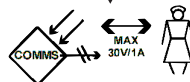
Definitie van de symbolen



Let op (waar dit symbool verschijnt, moet de gebruiker geheel op de hoogte zijn van de in dit document opgenomen eisen).



Potentiaalgelijkschakelingsaansluiting



RS232/Nursecall aansluiting (optioneel).

Klasse I apparatuur.



Type CF apparatuur (mate van bescherming tegen elektrische shock.)

IPX4

Beschermd tegen spattende vloeistof (mate van bescherming tegen inwerking van vloeistof).



Wisselstroom

CE 0086

Apparaat voldoet aan de eisen van de EG-Richtlijn 93/42/EEC. Geregistreerd met de CE Markering.



START-knop - Druk deze knop in om het infuus te starten.



STOP-knop - Druk op deze knop om het infuus te stoppen. Het gele lampje gaat knipperen om een alarm aan te geven.



AAN/UIT - Druk deze knop één maal in om de pomp AAN te schakelen. Druk de knop in en houd deze 3 seconden ingedrukt om de pomp UIT te schakelen.



Gebruik de dubbele pijl voor snelle toename | afname en de enkele pijl voor langzamere toename | afname van de waarden die zijn weergegeven op de display bij installatie en configuratie. Ze worden ook wel snelheidstoetsen genoemd.



OPTIES-knop - Druk op de OPTIES-knop voor toegang tot de naamgeneesmiddel en andere optionele kenmerken.



Druk op PURGE|BOLUS om de extensielijn sneller door te spuiten tijdens de installatie (een bolusinfuus is in de TCI modus niet beschikbaar, doorspuiten is beschikbaar in de TCI modus voordat een infuus wordt gestart of na het verwisselen van een spuit).



DRUK - Gebruik de DRUK-knop om de pompdruk weer te geven.



Gebruik de 'lege softkeys' in combinatie met de informatie die op de display worden weergegeven.

Het starten van de pomp in de TCI modus

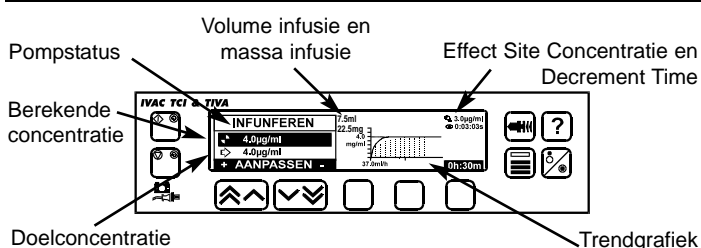
1. Sluit de pomp met de elektriciteitskabel op de stroombron aan. Druk op de schakelaar.
2. TCI MODUS ? - De pomp werkt in de TCI modus als de **JA** softkey is ingedrukt. De pomp werkt in de Normale Modus of in de TIVA modus als de **NEE** softkey is ingedrukt.
3. LAAD SPUIT - Laad de spuit volgens de Laad Spuit procedure in het onderdeel Voorbereiding van dit gebruikershandboek.
4. LEEFTIJD ? - Voer de leeftijd van de patiënt in met de -toetsen. Druk op de **OK** softkey als de juiste waarde is ingevoerd.
5. GEWICHT ? - Voer het gewicht van de patiënt in met de -toetsen. Druk op de **OK** softkey als de juiste waarde is ingevoerd.
6. Voer de DOEL CONCENTRATIE van de patiënt in met de -toetsen. Druk op de **OK** softkey als de juiste waarde is ingevoerd.

De begindosering en de duur worden berekend op basis van de gegevens die bij de stappen 5-6 zijn ingevoerd.

7. VARIABELE INDUCTIE - Druk op de **AANPASSEN** softkey om indien noodzakelijk de Variabele Inductie Modus te activeren. Raadpleeg de Variabele Inductie Mode sectie. Druk op de **BEVESTIG** softkey om de weergegeven infusiegegevens te zien.
8. PURGE - Druk op de -knop. Op de display worden twee purge softkeys weergegeven. Druk tegelijkertijd op de twee softkeys tot de vloeistof begint te stromen en de extensielijn van de spuit geheel is doorgespoten. Het bij het doorspuiten gebruikte volume wordt op de display weergegeven.
9. SLUIT PATIENT AAN - Sluit de extensielijn aan op de patiënt.
10. START - Druk op om de toediening te starten. Op de display wordt INFUNDEREN weergegeven. Het amberkleurige STOP-lampje gaat uit en een knipperend GROEN start-lampje gaat aan om aan te geven dat de pomp werkt.

Belangrijk: De pomp gaat automatisch op de interne accu werken als de pomp wordt ingeschakeld zonder dat deze op een elektriciteitsbron is aangesloten. Controleer telkens wanneer de pomp wordt ingeschakeld of het alarm twee maal piept en alle segmenten van de display, de groene en de gele lampjes aan zijn tijdens de zelftestroutine. Tijdens PURGE en bij TCI snelheden boven de 300 ml/uur: de drukgrensbeperkingsalarmeringen zijn tijdelijk verhoogd tot hun maximumniveau, er worden geen alarmeringen uitgeschakeld tijdens het gebruik van de PURGE-knop of op hogere snelheden.

Voorpaneel en hoofddisplay



Doorspuiten

Met de -knop kan een beperkt volume vloeistof worden toegediend om de extensielijn door te spuiten voordat deze op een patiënt wordt aangesloten of na het verwisselen van een spuit.

1. Stop de pomp om de doorspuiten optie te gebruiken en druk op de -knop.
2. De display verandert en geeft twee softkeys weer. Druk tegelijkertijd op deze twee **PURGE**-softkeys. Het doorgespoten volume wordt niet toegevoegd aan het toegediende volume.
3. Als de **PURGE**-functie voltooid is: druk op de **STOP**-softkey om het menu te verlaten.

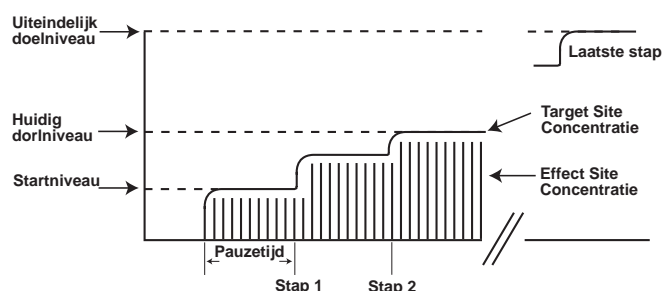
Belangrijk: Doorspuiten is niet beschikbaar nadat het infunderen begonnen is. De spuit moet opnieuw bevestigd worden om de PURGE-functie te activeren. Tijdens het doorspuiten zijn er geen alarmeringen gedeactiveerd.

Variabele Inductie Modus

Via de Variabele Inductie Modus kunnen de infuusgegevens worden gewijzigd.

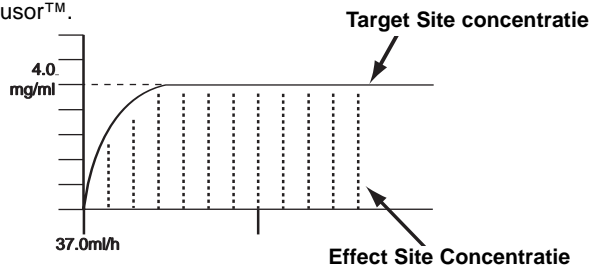
1. Voer de begin-doelconcentratie in (stap 6 van de procedure voor het starten van de pomp), druk op de **AANPASSEN** softkey.
 2. Gebruik de -toetsen voor het instellen van de BEGIN NIVEAU concentratie. Druk op **OK** om te bevestigen.
 3. Gebruik de -toetsen voor het instellen van de EIND NIVEAU concentratie. Druk op **OK** softkey om te bevestigen.
 4. Gebruik de -toetsen voor het instellen van het AANTAL STAPPEN. Druk op **OK** softkey om te bevestigen. Controleer de incrementwaarde van de concentratie.
 5. Gebruik de -toetsen voor het instellen van de PAUZE TIJD. Druk op ok om te bevestigen. De PAUZE TIJD is de tijd tussen de doelconcentraties. De **TERUG** softkey kan op elk moment worden ingedrukt om terug te gaan naar de vorige optie.
 6. Druk op **BEVESTIG** softkey als alle gegevens zijn ingevoerd.
 7. Als de pomp begint te werken, worden Inductie en een Target Site grafiek weergegeven.
- NB. Als de pomp in de Variabele Inductie Modus gebruikt wordt, bevestigt een druk op de toets de doelconcentratie in de huidige fase en wordt de toediening voortgezet. Handmatig titreren leidt altijd tot beëindiging van de Variabele Inductie optie.

Variabele Inductie Profiel



Infuusgrafiek

De grafiek die op het scherm wordt weergegeven toont de concentratie in functie van de tijd. Blader om de grafiekschaal te veranderen door de tijd-optie softkey. In de Variabele Inductie Modus schaal de grafiek altijd tot het laatste niveau. De bovenste lijn toont de berekende Target Site concentratie van de Diprifusor™. Het gearceerde gedeelte toont de berekende Effect Site concentratie van de Diprifusor™.



Het wijzigen van een doelconcentratie tijdens de toediening

Gebruik om de doelconcentratie te titreren zonder met de toediening van het infuus te stoppen de chevron-toetsen om een nieuwe doelconcentratie in te stellen. Druk op om de nieuwe doelconcentratie te bevestigen.

1. Gebruik de toetsen om de getitreerde doelconcentratie te kiezen. De display geeft met de tekst TITREER aan dat de doelconcentratie getitreerd wordt. De doelconcentratie knippert om aan te geven dat hoewel de doelconcentratie is aangepast de gekozen doelconcentratie niet bevestigd is.
2. Druk op de -knop om de nieuwe doelconcentratie te bevestigen. Als de doelconcentratie bevestigd is, schakelt de pomp automatisch om naar de nieuwe doelconcentratie. Als de doelconcentratie op de display getitreerd is maar niet bevestigd is door binnen 10 seconden op de -knop te drukken, klinkt een waarschuwingstoon. Als de nieuwe concentratie niet binnen 2 minuten bevestigd wordt, gaat de getitreerde doelconcentratie terug naar de daadwerkelijke doelconcentratie en wordt de doelconcentratie niet veranderd.

Effect Site pictogram

Weergave van de door de Diprifusor™ berekende effect site concentratie.

Decrement time pictogram

Optionele weergave van de tijd die geschat wordt voor het bereiken van de Decrement Concentration. Kan in de opties worden ingesteld. Deze optie kan gebruikt worden om een schatting te maken van de tijd die het zal kosten om een concentratie te bereiken die lager is dan de berekende waarde, als het infuus gestopt wordt of het doel wordt ingesteld op 0,0 mg/ml.

Deze optie kan worden uitgeschakeld in de Geconfigureerde Opties. De gebruiker heeft de optie om de standaard ingestelde laagste concentratiewaarde in te stellen; zie de TCI Opties.

Logboek

Met deze optie kan het logboek worden bekeken.

1. Druk op de -toets voor toegang tot het optie-menu.
2. Kies de optie LOGBOEK met de toetsen en druk op de OK softkey die op het scherm wordt aangegeven.
3. Blader met de toetsen door het logboek.
4. Druk op de STOP softkey die op het scherm wordt aangegeven om het menu af te sluiten.

Drukniveau

1. Druk om het drukniveau te controleren en in te stellen op de -knop. De display verandert en een staafdiagram geeft het drukalarmniveau en het huidige drukniveau aan.
2. Druk om het alarmniveau in te stellen op de snelheidstoetsen om het niveau te verhogen of te verlagen. Het nieuwe niveau wordt op de display weergegeven.
3. Druk als het drukniveau gekozen is op STOP softkey om het scherm te verlaten.

Einde van de toediening

Druk op de -knop om de toediening te stoppen. De optie EINDE OPERATIE wordt weergegeven. Antwoord JA om de werking in de TCI Modus te beëindigen. De pomp gaat terug naar het beginscherm zonder de pomp uit te schakelen. Als NEE wordt geantwoord, blijft de pomp WACHTEN, met een doelconcentratie die gelijk is aan 0. Het resultaat daarvan is een afnemende berekende concentratie. De Variabele Inductie wordt ook beëindigd. Het indrukken van de TERUG toets laat de pomp in de WACHTEN toestand, maar met dezelfde doelconcentratie. De berekende concentratie neemt af tot het infuus opnieuw gestart wordt. Druk op de -knop om het infuus te starten en titreer de doelconcentratie tot de vereiste waarde.

Belangrijk:
Diprifusor™ gebruikt een farmacokinetisch model van de verdeling en eliminatie van Propofol in het lichaam om de plasmaconcentraties in µg/ml te berekenen. Als het farmacokinetisch model wordt stopgezet en gereset, kan de werking van de pomp in TCI niet opnieuw worden gestart. Het model wordt gestopt in de TCI modus als de EINDE OPERATIE wordt bevestigd of als de pomp wordt uitgeschakeld.

Belangrijk:
De voorgevulde Propofol spuiten zijn voor éénmalig gebruik bij één patiënt. Elk overgebleven hoeveelheid moet na gebruik verwijderd worden.

Hoge Target

Bij doelconcentraties boven het normale maximum (10 µg/ml) en onder het absolute maximum (15 µg/ml) waarschuwt de display de gebruiker dat de doelconcentratie te hoog of te laag is.





TCI opties

Met de -knop kunnen de volgende opties worden bekeken:

- Naam geneesmiddel** Geeft aan welk TCI geneesmiddel gebruikt wordt. Kan met de OPTIES-knop niet worden gewijzigd.
- Duur.** De duur van de werking vanaf het starten van de pomp. Kan met de OPTIES-knop niet worden gewijzigd.
- Afname conc.** Druk op de AANPASSEN softkey om de in de Decrement Time Calculation schatting aan te passen. Druk op OK als de gewijzigde waarde is ingevoerd.
- Leeftijd.** De leeftijd van de patiënt. Kan met de OPTIES-knop niet worden gewijzigd.
- Gewicht.** Het gewicht van de patiënt. Kan met de OPTIES-knop niet worden gewijzigd.
- Logboek.** Volg de onderstaande logboekinstructies.

Het starten van de pomp - TIVA modus

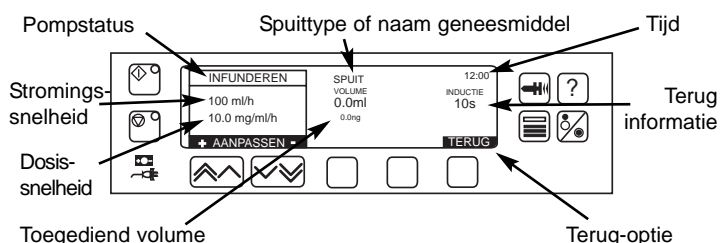
Door configuratie kan de gebruiker namen van geneesmiddelen en typerende defaults definiëren voor de informatie die in de onderstaande opstartvolgorde ingevoerd is. Als er geen geneesmiddelen geconfigureerd zijn, verschijnen deze stappen niet.

1. Sluit de pomp met de elektriciteitskabel op de stroombron aan.
Druk op de  schakelaar.
2. Druk op de **NEE** softkey om de TIVA modus te kiezen.
3. **WIS OPZET** - Druk als u de installatie-informatie wilt resetten op de **JA** softkey. Druk als u de vorige installatie-informatie wilt gebruiken op de **NEE** softkey.
4. **KIES GENEESMIDDEL** - Kies een geneesmiddel uit de weergegeven lijst. Zie als er geen geneesmiddelen geprogrammeerd zijn de geconfigureerde opties om de geneesmiddelprotocols te installeren.
5. **CONC** - Voer de spuitconcentratie in, bijvoorbeeld in mg/ml tussen de grenzen die in het geneesmiddelprotocol zijn gesteld. Druk op de **OK** softkey om in te voeren. Als de standaardconcentratie geneesmiddel, de minimum- en de maximum-concentratie gelijk zijn, kan stap 5 worden overgeslagen.
6. **GEWICHT** (indien nodig voor het doseren) - Voer het gewicht van de patiënt in met de -toetsen. Druk op de **OK** softkey om in te voeren.
7. **INDUCTIE** - Voer de inductiedosis (indien nodig voor het doseren) in per kg lichaamsgewicht van de patiënt; gebruik hiervoor de  toetsen. Druk op de **OK** softkey om in te voeren. De Inductie optie kan uitgeschakeld worden. Zie Drug Set-up om inductie in of uit te schakelen.
8. **TIJD** - Voer de inductietijd in seconden in waarin de inductiedosis wordt toegediend. Druk op de **OK** softkey om in te voeren.
9. **ONDERHOUD** - Stel de onderhoudsdosisnelheid in in de geneesmiddelprotocol-units. Druk op de **OK** softkey om in te voeren.
10. **BEVESTIG** - Bevestig dat de inductie- en de onderhoudssnelheid juist zijn ingesteld.
11. **LAAD SPUIT** - Laad de spuit volgens de LAAD SPUIT procedure in het onderdeel Voorbereiding van dit gebruikershandboek.
12. **BEVESTIG SPUIT** - Controleer of het type en de maat spuit dat gebruikt wordt overeenkomst met de display. Indien nodig kan het type spuit worden veranderd door de **TYPE**-knop in te drukken. Druk op **BEVESTIG** als het juiste type en de juiste maat worden weergegeven. Spoel indien nodig de extensielijn door.
13. **SLUIT PATIENT AAN** - Sluit de extensielijn aan op de patiënt.
14. **START** - Druk op  om te beginnen. Op de display wordt **INDUCTIE** weergegeven. Het amberkleurige **STOP** lampje gaat uit en knipperende groene **START** lampje gaat branden om aan te geven dat de pomp werkt.


Belangrijk: Controleer telkens wanneer de pomp wordt ingeschakeld of het alarm twee maal piept en alle onderdelen van de display en het groene en het gele lampje branden tijdens de zelftest.


De pomp werkt automatisch op zijn eigen accu als de pomp wordt ingeschakeld zonder dat deze op de elektriciteit is aangesloten.

Voorpaneel en hoofddisplay



Doorspuiten

De -knop maakt het leveren van een beperkt volume vloeistof mogelijk om de extensielijn door te spoelen vóór aansluiting op een patiënt of na vervanging van een spuit.

1. Stop de pomp om de doorspuiten optie te gebruiken en druk op de  knop.
2. De display verandert en geeft twee purge softkeys weer. Druk tegelijkertijd op de twee **PURGE** softkeys.
Het doorgespoten volume wordt niet toegevoegd aan het toegediende volume.
3. Als de doorspoelfunctie voltooid is: druk op de **STOP** softkey om het menu te verlaten.

Belangrijk: Tijdens het doorspuiten worden geen alarmeringen uitgeschakeld.

Bolus-infusen

Deze optie is aan/uitgeschakeld in de Algemene Opties. Tijdens de inductie of als bolus is uitgeschakeld is het niet mogelijk om een bolus toe te dienen.

1. Druk tijdens het toedienen van het infuus in de onderhoudsfase op de **BOLUS**-knop. Het bolusscherm wordt dan weergegeven.
2. Indien nodig, druk op de **SNELHEID** softkey om de gewenste bolussnelheid te selecteren.
3. Druk en houdt de **BOLUS** softkey ingedrukt om een bolusdosis toe te dienen.
4. Laat de **BOLUS** softkey los indien de gewenste dosis is gegeven.

Belangrijk: Tijdens de toediening van de bolus worden de alarmeringen niet uitgeschakeld. Tijdens het toedienen van de bolus worden de drukalarmeringen tijdelijk verhoogd naar hun maximumniveau.

Bolus infusen - Hands Free




Deze optie is aan/uitgeschakeld in de Algemene Opties. Tijdens de inductie of als bolus is uitgeschakeld is het niet mogelijk om een bolus toe te dienen.

1. Druk tijdens het toedienen van het infuus in de onderhoudsfase op de **BOLUS**-knop. Het bolusscherm wordt dan weergegeven.
2. Gebruik de -toetsen om de gewenste bolusdosis in te stellen. Druk, indien noodzakelijk, op de **SNELH.** softkey om de snelheid van de bolustoediening te kiezen.
3. Druk 1x op **BOLUS** knop om te beginnen met de toediening van de bolusdosis. De display gaat terug naar de hoofd-display en geeft de bolus die wordt toegediend aan, omlaag tellend op het kijkgedeelte van het scherm. Als de bolus is toegediend, gaat het instrument automatisch terug naar de onderhoudssnelheid.
4. Om uit de bolus mogelijkheid te komen, druk op de **STOP** softkey.
5. Druk om de toediening van een bolus te beëindigen op de **STOP** softkey en herstart het infuus of druk op de -knop en druk op de **STOP** softkey. Hierdoor stopt de bolus en gaat de toediening van het infuus verder op de onderhoudssnelheid.

Belangrijk: Tijdens de toediening van de bolus worden de alarmeringen niet uitgeschakeld. Tijdens het toedienen van de bolus worden de drukalarmeringen tijdelijk verhoogd naar hun maximumniveau.


Een snelheid veranderen terwijl het infuus wordt toegediend

De infuussnelheid kan worden gewijzigd door de toediening te stoppen, een nieuwe snelheid in te stellen en de pomp opnieuw te starten.



1. Gebruik de  toetsen om de getitreerde snelheid te kiezen. De display geeft aan dat de snelheid getitreerd is met de tekst TITREER. Het doel knippert om aan te geven dat, hoewel het is aangepast, het doel dat gekozen is niet is bevestigd.
2. Druk op de -knop om het nieuwe doel te bevestigen. Als de snelheid bevestigd is, schakelt de pomp automatisch naar de nieuwe snelheid. Als de snelheid getitreerd is op de display maar niet bevestigd door binnen 10 seconden de -knop in te drukken, klinkt een waarschuwingspiep. Als de snelheid niet binnen 2 minuten bevestigd is, gaat de getitreerde snelheid terug naar de daadwerkelijke infuussnelheid en treedt geen snelheidsverandering op.

Belangrijk: Deze methode stelt de toediening een paar seconden uit terwijl een nieuwe snelheid wordt ingesteld; dit kan een nadeel zijn.

Drukniveau

1. Druk om het drukk niveau te controleren en in te stellen op de -knop. De display verandert en een staafdiagram geeft het drukalarmniveau en het huidige drukk niveau aan.
2. Druk om het alarmniveau in te stellen op de snelheidstoetsen om het niveau te verhogen of te verlagen. Het nieuwe niveau wordt op de display weergegeven.
3. Druk als het drukk niveau gekozen is op **STOP** om het scherm te verlaten.

Wis Volume

1. Druk op de  knop voor toegang tot het optiesmenu.
2. Kies de ZET VOL OP NUL optie met de  toetsen en druk op de **OK** softkey die is aangegeven op het scherm.
3. Het toegediende volume wordt weergegeven.
4. Druk op de **JA** softkey om het weergegeven toegediende volume te wissen.


Tijd vóór spuit leeg pictogram

De tijd voordat de spuit leeg is wordt op de display weergegeven; het pictogram geeft de tijd aan die resteert voordat het spuit leeg alarm geactiveerd wordt. 0:33:46 geeft bijvoorbeeld aan dat als het infuus met de huidige snelheid blijft lopen het spuit leeg alarm over circa 33 minuten en 46 seconden geactiveerd wordt.


Terug

1. Druk voor het bekijken van de protocolgegevens op de **TERUG** softkey.
2. De protocolgegevens worden op de hoofd-display weergegeven.
3. Druk op de **TERUG** softkey voor het weergeven van de volgende groep protocolgegevens.
4. Herhaal dit tot de benodigde protocolgegevens op de hoofd-display worden weergegeven.

Wis inductie


Druk om de inductie te wissen op de  knop. De WIS INDUCTIE tekst wordt weergegeven. Druk om de inductie te wissen op de **JA** softkey en de inductie wordt gewist.

Als u bij de WIS INDUCTIE tekst **NEE** antwoordt, blijft de pomp in de on-hold status; de inductie kan opnieuw worden gestart door op de


 knop te drukken.

Herhaal werking


Deze optie verschijnt uitsluitend in het opties-menu als het infuus gestopt is.

1. Druk op de  knop voor toegang tot het opties-menu.
 2. Kies de optie HERHAAL WERKING met de pijltjestoetsen.
 3. Druk op de **OK** softkey die op het scherm wordt aangegeven.
- De pomp gaat dan terug naar de GEWICHT - stap uit de beginprogrammering (als het geneesmiddelenprotocol gewicht-afhankelijk is) zonder dat de pomp wordt uitgeschakeld. Als het GEWICHT is bevestigd, worden de andere begin-inductieparameters opnieuw opgeroepen.



STEL IN VIA DOSISSNELHEID / STEL IN VIA ml/h

Om de snelheden nauwkeurig in te stellen in dosissnelheid- of stromingssnelheid-stappen kan het nodig zijn om te schakelen tussen de STEL IN VIA DOSISSNELHEID snelheidsinstellings-opties en STEL IN VIA ml/h. Een pijl links van de snelheidsdisplay geeft de gewijzigde snelheid aan als de -knoppen gebruikt worden voor het verhogen/verlagen van de infuussnelheid. Om een doseersnelheid nauwkeurig in te stellen, moet de pijl naar de doseersnelheid (mg/ kg/uur) wijzen; de stromingssnelheid wordt berekend op basis van de doseersnelheid. Om een stromingssnelheid nauwkeurig in te stellen, moet de pijl naar stromingssnelheid (ml/uur) wijzen; de doseersnelheid wordt berekend op basis van de stromingssnelheid.


Keuze van de instelling op basis van doseersnelheid optie

1. Druk op de -knop voor toegang tot het optiesmenu.
2. Kies de STEL IN VIA DOSISSNELHEID optie met de  toetsen en druk op de **AANPASSEN** softkey die is aangegeven op de display. Deze kiest de instelling op basis van doseersnelheid optie, de pijl op de display kiest automatisch de doseersnelheid. De doseersnelheid kan indien nodig worden aangepast.

Keuze van de ml/uur optie


1. Druk op de  knop voor toegang tot het optiesmenu.
2. Kies de STEL IN VIA ml/h optie met de  toetsen en druk op de **AANPASSEN** softkey die is aangegeven op het scherm. Deze kiest de instelling op basis van stromingssnelheid optie, de pijl op de display kiest automatisch de stromingssnelheid. De stromingssnelheid kan indien nodig worden aangepast.

Logboek

1. Druk op de  knop voor toegang tot het opties-menu.
2. Kies de optie LOGBOEK met de pijltjestoetsen.
3. Druk op de **OK** softkey die op het scherm wordt aangegeven.
4. Druk op de **STOP** softkey die op het scherm wordt aangegeven om het menu te verlaten.



Einde werking

Deze optie verschijnt uitsluitend in het opties-menu als het infuus gestopt is.

1. Druk op de  knop voor toegang tot het opties-menu.
 2. Kies de optie EIND WERKING met de pijltjestoetsen.
 3. Druk op de **OK** softkey die op het scherm wordt aangegeven.
- De pomp gaat terug naar het begin-opstartscherm zonder dat de pomp wordt uitgeschakeld.

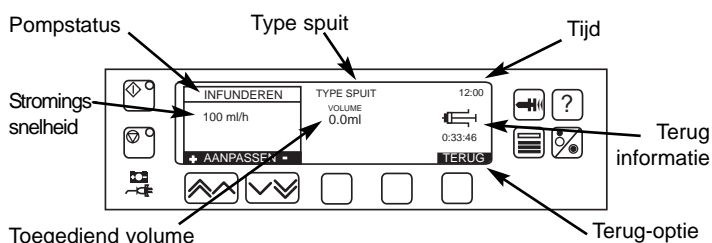
Starten van de pomp - normale modus

Als de TCI modus niet bevestigd wordt en GEEN MEDICIJN geselecteerd wordt, verschijnen de configuratiestappen niet. Als een geneesmiddel geselecteerd is, gaat de pomp naar de TIVA modus - zie Het starten van de pomp - normale modus.

1. Sluit de pomp met de elektriciteitskabel op de stroombron aan. Druk op de  knop.
2. Druk op de **NEE** softkey om de TIVA modus te kiezen.
3. WIS OPZET - als u de installatie-informatie wilt wissen, druk dan op de **JA** softkey. Als u de vorige installatie-informatie wilt gebruiken, druk dan op de **NEE** softkey.
4. KIES GEEN MEDICIJN - Kies de optie GEEN MEDICIJN uit de weergegeven lijst. Zie als er geen geneesmiddelen geprogrammeerd zijn de geconfigureerde opties om de vereiste geneesmiddelenprotocollen in te stellen.
5. LAAD SPUIJT - Laad de spuit volgens de Laad Spuit Procedure in het onderdeel De voorbereiding in dit gebruikershandboek.
6. BEVESTIG SPUIJT - Controleer of het type en de maat spuit dat/die gebruikt wordt overeenkomen met de display. Indien nodig kan het type spuit worden veranderd door de **TYPE**-knop in te drukken. Druk op **BEVESTIGEN** als het juiste type en de juiste maat worden weergegeven.
7. SLUIT DE PATIËNT AAN - Sluit de extensielijn aan op het toegangsapparaat naar de patiënt.
8. START - Druk op  om te beginnen. Op de display wordt weergegeven INFUNDEREN. Het GELE STOP-lampje wordt vervangen door het knipperende GROENE START-lampje, om aan te geven dat de pomp werkt.


Belangrijk: Controleer telkens wanneer de pomp wordt ingeschakeld of het alarm twee maal piept en alle segmenten van de display, de groene en de gele lampjes aan zijn tijdens de zelftestroutine. De pomp gaat automatisch draaien op zijn eigen interne accu als de pomp wordt ingeschakeld zonder dat deze op de elektriciteit is aangesloten.

Voorpaneel en hoofddisplay



Doorspuiten

De **PURGE**-knop maakt het leveren van een beperkt volume vloeistof mogelijk om de extensielijn door te spoelen vóór aansluiting op een patiënt of na vervanging van een spuit.

1. Stop de pomp om de doorspuiten optie te gebruiken en druk op de -knop.
2. De display verandert en geeft twee purge softkeys weer. Druk tegelijkertijd op de twee **PURGE** softkeys. Het doorgespoten volume wordt niet toegevoegd aan het toegediende volume.
3. Als de doorspoelfunctie voltooid is: druk op de **STOP** softkey om het menu te verlaten.

Belangrijk: Tijdens het doorspuiten worden geen alarmeringen uitgeschakeld.

Bolusinfusen

Deze optie is aan/uitgeschakeld in de Algemene Opties. Tijdens de inductie of als bolus is uitgeschakeld is het niet mogelijk om een bolus toe te dienen.

1. Druk tijdens het toedienen van het infuus in de onderhoudsfase op de **BOLUS**-knop. Het bolusscherm wordt dan weergegeven.
2. Indien nodig, druk op de **SNELHEID** softkey om de gewenste bolussnelheid te selecteren.
3. Druk op de **BOLUS** softkey ingedrukt om een bolusdosis toe te dienen.
4. Laat de **BOLUS** softkey los indien de gewenste dosis is gegeven.

Belangrijk: Tijdens de toediening van de bolus worden de alarmeringen niet uitgeschakeld. Tijdens het toedienen van de bolus worden de drukalarmeringen tijdelijk verhoogd naar hun maximumniveau.

Bolusinfusen - Hands Free

Deze optie is aan/uitgeschakeld in de Algemene Opties. Tijdens de inductie of als bolus is uitgeschakeld is het niet mogelijk om een bolus toe te dienen.

1. Druk tijdens het toedienen van het infuus in de onderhoudsfase op de **BOLUS**-knop. Het bolusscherm wordt dan weergegeven.
2. Gebruik de -toetsen om de gewenste bolusdosis in te stellen. Druk, indien noodzakelijk, op de **SNELH.** softkey om de snelheid van de bolustoediening te kiezen.
3. Druk 1x op **BOLUS** knop om te beginnen met de toediening van de bolusdosis. De display gaat terug naar de hoofddisplay en geeft de bolus die wordt toegediend aan, omlaag tellend op het kijkgedeelte van het scherm. Als de bolus is toegediend, gaat het instrument automatisch terug naar de onderhoudssnelheid.
4. Om uit de bolus mogelijkheid te komen, druk op de **STOP** softkey.
5. Druk om de toediening van een bolus te beëindigen op de **STOP** softkey en herstart het infuus of druk op de -knop en druk op de **STOP** softkey. Hierdoor stopt de bolus en gaat de toediening van het infuus verder op de onderhoudssnelheid.

Belangrijk: Tijdens de toediening van de bolus worden de alarmeringen niet uitgeschakeld. Tijdens het toedienen van de bolus worden de drukalarmeringen tijdelijk verhoogd naar hun maximumniveau.

Alarmprocedures

Alarmeringen worden aangegeven door een combinatie van een akoestisch alarm, een knipperend gele **STOP** lampje en een beschrijvende melding op de display.

1. Een continu akoestisch alarm geeft aan dat de toediening van het infuus gestopt is. Druk eerst op **ONDERDRUK** om het alarm maximaal 2 minuten uit te zetten. Controleer dan of de display een alarmmelding weergeeft. Druk op **OPHEFFEN** om de alarmmelding te annuleren.
2. Wanneer de oorzaak van het alarm hersteld is, drukt u op de  -knop om de toediening van het infuus voort te zetten.



Beschrijving

POMPAANDRIJVING LOSGERAAKT - het aandrijf systeem is losgeraakt tijdens de toediening van het infuus. Controleer de vingergreep en de positie van de spuit.

TE HOGE AANDRIJF DRUK - de pompdruk heeft de alarmgrens bereikt. Na een occlusie schakelt de aandrijf op backoff (indien ingeschakeld - zie algemene opties) om de te hoge druk te verlagen; knijp anders in de vingergrepen op de zuigerhouder om het aandrijving mechanisme los te maken en eventuele te hoge druk uit de spuit en de patiëntlijn te verwijderen. Spoor de oorzaak van de blokkade in het toedieningssysteem op en verwijder deze voordat u verder gaat met de toediening van het infuus.

PLAATS VAN DE SPUITKLEM - Een onjuiste maat spuit is bevestigd, de spuitklem is niet goed geplaatst of de spuit is tijdens de werking van de pomp verplaatst. Controleer de plaats van de spuit, de positie van de spuitklem en de spuit.

ZUIGER NIET GEVONDEN - De spuitzuiger zit niet goed in de zuigerhouder. Controleer de plaats van de spuitzuiger.

Accu bijna leeg, werkt nog maximaal 30 minuten. De accu indicator gaat knipperen en na 30 minuten geeft een continu akoestisch alarm aan dat de accu leeg is. Sluit de pomp weer aan op de netspanning om verder te gaan en laad de interne accu op.

ACCU LEEG - Interne accu leeg. Zet om het alarm af te zetten de AAN/UIT-knop op UIT en sluit de pomp aan op de elektriciteit. Laat de pomp op de accu werken en laad de interne accu op.

SPUIT BIJNA LEEG WAARSCHUWING (NEOI) - Kan worden ingesteld van 2% - 10%. Zie voor het instellen / wijzigen van deze waarde het gedeelte over algemene opties in dit gebruikershandboek.

SPUIT LEEG - EINDE VAN HET INFUUS (EOI) - De pomp heeft het einde van de toediening van het infuus bereikt. Circa 1% (kan in de configuratie worden ingesteld) van het spuitvolume blijft in de spuit om de kans op het infunderen van luchtballen zoveel mogelijk te beperken.

ELEKTRICITEIT UITGEVALLEN WAARSCHUWING. De elektriciteit is uitgevallen en de pomp werkt op de accu. Sluit de stroom weer aan of druk op **START** om het alarm af te zetten en op de accu verder te gaan. Op de display knippert **ELEKTRISCHE STORING**. Het alarm stopt automatisch als de stroom weer wordt aangesloten.

INTERNE STORING - Het alarmsysteem heeft een interne storing ontdekt. Noteer de storingscode. Gebruik de pomp niet meer en laat deze nakijken door een gekwalificeerd onderhoudstechnicus.

BATTERIJ SPANNING KAN LAAG OF GEHEEL LEEG ZIJN - De laatste keer, toen de pomp uitgezet werd, was de batterij spanning laag. Indien hierna de pomp niet is opgeladen, gebruik de pomp dan op netspanning.

INTERNE STORING IN TCI MODE - Het alarm systeem heeft een interne storing gedetecteerd. De TCI mode is uitgeschakeld tot de pomp service heeft gehad. De TIVA mode kan gebruikt worden in nood situaties. Verwijder de pomp voor service en onderzoek door een gekwalificeerd service technicus.

Display
AANDRIJVING
ONTGRENDELD

OBSTRUCTIE

SPUIT PLAATSING

PLAATSING PLUNJER

LAGE ACCU SPANNING

LEGE ACCU

BIJNA LEEG SPUIT

SPUIT LEEG



UITVAL NETSPANNING

FOUT

ACCUSPANNING LAAG
NA VORIG GEBRUIK
IS DE POMP
HERLADEN?

DEZE POMP HEEFT EEN
STORING TCI MODUS
NIET BESCHIKBAAR
POMP BEHOEFT TECHN
ONDERHOUD TIVA
MODUS ALLEEN
BESCHIKBAAR VOOR
NOOD SITUATIES

Alarm procedures - Alarmen zonder display informatie



CALL BACK WAARSCHUWING - De pomp staat meer dan 2 minuten aan zonder te werken. Druk op  of een andere regelknop om het alarm voor 2 minuten stil te zetten. Een andere methode is op  drukken en 2 seconden ingedrukt houden om call back 60 minuten uit te stellen.

Nadat een TCI/TIVA installatie is ingevoerd, wordt het CALL BACK WAARSCHUWING alarm ingesteld op call back na 60 minuten.









"3 PIEPTONEN"

Geconfigureerde opties






Dit menu bevat een lijst met opties die door de gebruiker zijn in te stellen.

1. Zet de pomp UIT.
2. Houd de  Ingedrukt en zet gelijktijdig de pomp AAN.
3. De hoofd-display geeft "000" aan. Voer met de -toetsen toegangscode "xxx" in. (Zie voor de toegangscode voor technici de Handleiding Technisch Onderhoud.)
4. Voer het eerste cijfer in en druk op **VOLGENDE** softkey op het scherm.
5. Druk als de volledig code is ingevoerd op de **OK** softkey op het scherm.

Installeren van het geneesmiddel

1. Kies met de -toetsen de optie MEDICIJN INSTEL. en druk op de **OK** softkey op het scherm.
2. Kies het gewenste geneesmiddel en druk op de **OK** softkey.
3. Om een geneesmiddel te kunnen gebruiken, moet het ingeschakeld worden. Druk op de **JA** softkey op het scherm om het gekozen geneesmiddel te activeren.
4. Gebruik voor het toevoegen of veranderen van de naam van een geneesmiddel de -toetsen om door het alfabet te bladeren. Druk om een letter te kiezen op de **VOLGENDE** softkey en daarna op de **OK** softkey op het scherm.
5. Kies met de -toetsen de Conc EENHEDEN, druk op de **OK** softkey om de concentratie-eenheden te kiezen.
6. Kies de Default Conc van het gekozen geneesmiddel, gebruik de  toetsen om de standaardconcentratie die op het scherm wordt weergegeven te verhogen / verlagen. Druk als de standaardconcentratie gekozen is op de **OK** softkey.
7. Kies de Min Conc van het gekozen geneesmiddel, gebruik de  toetsen om de minimumconcentratie die op het scherm wordt weergegeven te verhogen / verlagen. Druk als de minimumconcentratie gekozen is op de **OK** softkey. Het is mogelijk om uit te selecteren door continu de  ingedrukt te houden.
8. Kies de Max Conc van het gekozen geneesmiddel, gebruik de -toetsen om de maximumconcentratie die op het scherm wordt weergegeven te verhogen / verlagen. Druk als de maximumconcentratie gekozen is op de **OK** softkey. Het is mogelijk om uit te selecteren door continu de  ingedrukt te houden.

Belangrijk: Indien de default concentratie, de minimum concentratie en de maximum concentratie gelijk zijn, dan zal de CONCENTRATIE melding overgeslagen worden gedurende de TIVA opstartprocedure.

9. Kies de voor onderhoudsdosis gewenste DOSE. EENHEID, gebruik de  toetsen om de gewenste doseringseenheden te kiezen. Druk als de gewenste doseringseenheden gekozen zijn op de **OK** softkey.
10. Kies de gewenste INDUCTIE (per gekozen kg in doseringseenheden), gebruik de -toetsen om de weergegeven inductie te verhogen / verlagen. Druk als de inductie gekozen is op de **OK** softkey. Als de instelling lager is dan 0,01 gaat de Inductie-instelling uit en wordt de Inductie-installatie in de TIVA modus uitgeschakeld.
11. Kies de gewenste inductietijd, gebruik de -toetsen om de tijd waarin de inductie plaats moet vinden te verhogen / verlagen. Druk als de tijd gekozen is op de **OK** softkey.
12. Kies de gewenste ONDERHOUDSSNELHEID, gebruik de -toetsen om de gekozen onderhoudssnelheid te verhogen/verlagen. Druk als de snelheid gekozen is op de **OK** softkey.
13. Kies de gewenste BOLUS DOSIS (per gekozene kg in doseringseenheden), gebruik de -toetsen om de bolusdosis te verhogen / verlagen. Druk als de dosis gekozen is op de **OK** softkey. Als de instelling lager is dan 0,01 gaat de bolus-instelling uit en wordt de bolus-optie in de TIVA modus uitgeschakeld.
14. Bekijk de gegevens over de installatie van het geneesmiddel, druk op de **OK** softkey om de weergegeven gegevens te bevestigen. De pomp gaat hierna terug naar het MEDICIJN INSTEL menu.



Instelling van de klok

Klokinstelling wordt gebruikt om de interne klok van de pomp in te stellen.

1. Kies STEL KLOK IN met de  toetsen en druk op de **OK** softkey op het scherm.
2. Gebruik de  toetsen om de weergegeven waarde in te stellen.
3. Druk als de weergegeven waarde juist is op de **VOLGENDE** softkey voor toegang tot het volgende veld.
4. Herhaal het proces tot de juiste tijd en datum zijn weergegeven. Druk op de **OK** softkey om de waarden op te slaan.



ACTIVEER SPUITEN

Inschakelen spuiten wordt gebruikt voor het vóórconfigureren van het type en de maat spuit die een gebruiker mag gebruiken. Kies alle spuiten die met de pomp gebruikt kunnen worden. Schakel alle spuiten uit die niet gebruikt zullen worden.



1. Kies de ACTIVEER SPUITEN optie met de  toetsen en druk op de **OK** softkey op het scherm.
2. Gebruik de  om door de lijst met beschikbare typen en maten spuiten te bladeren. Druk op de **AANPASSEN** softkey om de spuit in- of uit te schakelen.
3. Druk op de **OK** softkey om de ingeschakelde spuiten op te slaan.
4. Zet als de installatie voltooid is de pomp UIT en neem de pomp weer in gebruik of kies de volgende configuratie-optie.

NAAM ZIEKENHUIS

Met de ziekenhuisnaam-mogelijkheid kan de gebruiker de naam van het ziekenhuis, de zaal of de afdeling inprogrammeren; deze verschijnt dan tijdens het opstarten op de display.

1. Kies de NAAM ZIEKENHUIS opties met de  toetsen en druk op de **OK** softkey op het scherm.
2. Gebruik om het weergegeven teken te wijzigen de  toetsen.
3. Druk als het weergegeven teken juist is op de **VOLGENDE** softkey om naar het volgende veld te gaan.
4. Herhaal het proces tot de juiste ziekenhuisnaam wordt weergegeven. Druk op de **OK** softkey om de waarden op te slaan.

Algemene opties

1. Zet de pomp UIT.
2. Houd de  ingedrukt en zet gelijktijdig de pomp AAN.
3. De hoofd-display geeft "000" weer. Voer met de snelheidskeuzepijlen toegangscode "xxx" in. (Zie voor de toegangscode voor technici de Handleiding Technisch Onderhoud.)
4. Voer het eerste cijfer in en druk op **VOLGENDE** softkey op het scherm.
5. Druk als de volledige code is ingevoerd op de **OK** softkey op het scherm.
6. Kies met de  toetsen ALGEMENE OPTIES en druk op de **OK** softkey op het scherm.
7. Kies de optie die u wilt inschakelen/uitschakelen of instellen en druk op de **AANPASSEN** softkey op het scherm.
8. Druk als alle opties die u wilt inschakelen/uitschakelen of instellen gekozen zijn op de **OK** softkey op het scherm.
9. Zet als de installatie voltooid is de pomp UIT en neem de pomp weer in gebruik of kies de volgende configuratie-optie.



De volgende algemene opties zijn beschikbaar:

Backoff -	Als de backoff voorziening is ingeschakeld gaat de motor achteruit lopen om de lijndruk te verlichten als een occlusietoestand optreedt. (niet van toepassing indien de pomp in TCI mode staat.)
Elektriciteitsstoring Alarm -	Inschakelen of uitschakelen van het Elektriciteitsstoring Alarm.
Bijna Lege Spuit Waarschuwing -	Stelt de Bijna Lege Spuit waarschuwing in op 2-10%. (spuit bijna leeg).
Einde Infuus-punt (lege spuit)-	Stelt het einde van toediening infuusvolume in als een percentage van het spuitvolume. De pomp draait op KVO voor de helft van dit volume.
Occlusie Alarm -	Stelt het standaard occlusie-niveau in.
Gewicht -	Stelt het standaard patiëntgewicht in.
Purge-snelheid -	Stelt de purge-snelheid in. De bovengrens voorkomt dat bij het doorspuiten teveel vloeistof verloren gaat.
Hands Free Bolus -	Schakelt de Hands Free Bolus mogelijkheid in.
Standaardbolus -	Stelt de standaard bolussnelheid in.
Nursecall -	Schakelt de nursecall optie in of uit.
Nurse Call Inverted -	Indien ingeschakeld wordt de Nurse Call Optie outputfunctie omgekeerd.
Comms Address -	Stelt het communicatie-adres van de pomp in.
Comms uitsluitend bewaking -	Maakt indien niet ingeschakeld afstandsbediening van de pomp vanuit de communicatiekoppelingen mogelijk. Bewaking is altijd mogelijk.
* Communicatie oneven pariteit -	Indien ingeschakeld is de communicatiepariteit oneven.
* Communicatie ASCII -	Indien ingeschakeld is het communicatieprotocol in ASCII.
TCI -	Indien ingeschakeld is de TCI optie geactiveerd (TCI hardware moet geïnstalleerd zijn).
Geef TCI Decrement Time weer -	Indien ingeschakeld, toont de display het TCI Decrement Time pictogram (TCI hardware moet geïnstalleerd zijn).

*Let op dat de gebruiker niet in staat is deze opties toe te voegen.

Zelftestroutine

De zelftestroutine is ontworpen om bevestiging van een groot aantal pompfuncties, standaards en kalibraties mogelijk te maken zonder dat interne inspectie nodig is. Het is geen volledige kalibratiecontrole.

1. Druk de  knop UIT.
2. Houd de  knop ingedrukt en druk de knop AAN.
3. De hoofd-display geeft "000" aan. Voer met de snelheidskeuzepijlen toegangscode "123" in.
4. Voer het eerste cijfer in en druk op **VOLGENDE** softkey op het scherm.
5. Druk als de volledige code is ingevoerd op de **OK** softkey op het scherm.
6. De pomp doorloopt nu een serie tests. Druk op de **VOLGENDE**-softkey om naar de volgende test te gaan.

Belangrijk: Als de pomp de tests niet met goed gevolg doorloopt, mag de pomp niet langer gebruikt worden. Laat de pomp nazien door een gekwalificeerd onderhoudstechnicus.

Zelf test procedure

Display	Test omschrijving
SOFTWARE REVIEW	SOFTWARE / INSTALLATIE EN BEOORDELING: Waaronder softwareversie, programma CRC en taal.
SYRINGE REVIEW	BEOORDELING INSTALLATIE VAN KALIBRATIEGEGEVENS: waaronder spuit, beam en lineaire kalibratie.
_ . _ _ V	INTERNE PSU VOLTAGE: accu 5,50V - 6,50V; elektriciteit: 6,50V - 7,50V.
AUDIO: ALARM	AKOESTISCH ALARM TEST: Controleer luide alarmgeluiden.
AUDIO:WATCHDOG	AKOESTISCH ALARM TEST: Controleer luide alarmgeluiden voortdurend.
AUDIO: KEYPAD	AKOESTISCH ALARM TEST: Controleer zachte alarmgeluiden voortdurend.
DISPLAY TEST	DISPLAY TEST: Controleer of de display functioneert. U moet op de display een gelijkmatige grijze kleur zien.
BACKLIGHT FULL / DIM / OFF	BACKLIGHT TEST: de display begint de test met backlight op volle sterkte, dimt vervolgens en gaat dan uit. Aan het eind van de test brandt de display weer op volle sterkte.
LEDs FLASHING	INDICATOR LED TEST: Controleer of de STOP, START en ACCU LED'S knipperen. NB: de AC LED knippert niet.
Press 01	TOUCH PANEL SWITCH TEST: Druk op de knoppen, om de beurt van S1 tot S13 van START tot PURGE.
DECLUTCH: 1	DECLUTCH SWITCH TEST: Knijp in de vingergrepen van de zuigerhouder en controleer of de display afwisselt tussen 1 (werkt) en 0 (werkt niet - vingergrepen samengeknepen).
SYRINGE PLUNGER: 1	ZUIGER DETECTOR TEST: Druk op de zuigerplaatknop. Controleer de display schakelaars van 0 (geen spuit) tot 1 (spuitzuiger aangebracht).
MOTOR / ENCODER : 1	MOTOR ENCODER TEST: De motor is geactiveerd terwijl de encoders getest worden. De motor gaat heen en weer terwijl de encoders passeren.
LINEAR POT : _ . _ _	LINEAR POT TEST: Ontkoppel de transmissie en schuif de zuigerhouder geheel naar links, controleer de weergegeven waarde (ca. 0,19 V). Ontkoppel en schuif de zuigerhouder geheel naar rechts en controleer de weergegeven waarde (ca. 3 V).
SYRINGE POT : _ . _ _ V	SPIJTMAT DETECTIESYSTEEM: Til de spuitklem op en controleer of de weergegeven waarden omhoog gaan binnen het normale bereik (ca. 0,05 V en 3,00 V).
BEAM FORCE : _ . _ _ V	POMPDRUK DETECTIETEST: Verwijder de spuit en bevestig dat de waarde weergegeven is binnen het normale bereik ($\pm 0,05$ V). Druk voorzichtig op de zuigerhouder en zie de waarde toenemen.
NURSECALL: ON	NURSECALL: Tijdens deze test moet u klikgeluiden van het relais kunnen horen (zie het Handboek Technisch Onderhoud voor uitgebreidere tests).
COMMS	COMMS: Zelftest, zenden/ontvangen linkback controle (controle met pinnen 2 en 3 op elkaar aangesloten).
DONE - SWITCH OFF	Het laatste scherm geeft weer "TESTS VOLTOOID". Als de pomp alle tests met succes heeft doorlopen kan hij worden UIT geschakeld en weer in gebruik genomen.

Routine onderhoudsprocedures

Om te zorgen dat dit instrument goed blijft functioneren, is het van belang dat het schoongehouden wordt en dat de hieronder beschreven routine-onderhoudsprocedures worden uitgevoerd. Al het onderhoud mag uitsluitend worden verricht door gekwalificeerd onderhoudstechnicus, aan de hand van het Handboek Technisch Onderhoud (TSM) voor dit product (Referentie Handboek Technisch Onderhoud: 6000PB00001).

Voorzieningen voor technisch onderhoud zijn beschikbaar; gebruik toegangscode "xxx", zie het Handboek Technisch Onderhoud.

Belangrijk: Als de pomp valt, beschadigd raakt, erg vochtig of erg warm wordt, moet het gebruik gestopt worden en de pomp door een gekwalificeerd onderhoudstechnicus worden nagekeken.

TUSSENTIJD

Zoals gewenst

ROUTINE - ONDERHOUDSPROCEDURE

Reinig de buitenoppervlakken van de pomp grondig voor en na een langdurige opslagperiode.

Elke 12 maanden

1. Inspecteer de stekker en de kabel op beschadiging.
2. Voer een functionele BEDRIJFS- en ALARMTEST uit; zie TSM.
3. Voer de ZELFTESTROUTINE uit.
4. Voer een snelheids- en een nauwkeurigheidstest uit; zie TSM.
5. Voer een drukkalinatie verificatietest uit; zie TSM.
6. Laat de pomp op de accu werken tot het alarm voor accu bijna leeg geactiveerd wordt; laad dan de accu op om de werking van de accu en het opladen te controleren.

Afvoeren

Bij het afvoeren van de pomp moet rekening worden gehouden met milieufactoren. Verwijder veiligheidshalve de interne oplaadbare accu en de nicad batterij (component B1) uit het control board en gooi deze weg zoals aangegeven in de geldende voorschriften. Niet terugsturen naar de fabrikant. Alle andere componenten kunnen veilig op de normale manier worden afgevoerd.

Reiniging en opslag

Voordat de pomp bij een andere patiënt wordt gebruikt en periodiek tijdens het gebruik moet de pomp gereinigd worden door deze af te nemen met een pluisvrije doek die iets bevochtigd is met warm water en een standaard desinfecterend middel / zeepoplossing.

De spuit en de extensielijn zijn disposable en bestemd voor eenmalig gebruik en moeten na gebruik worden weggegooid volgens de aanwijzingen van de desbetreffende fabrikant.

Als de pomp voor langere tijd moet worden opgeslagen, moet hij eerst worden gereinigd en moet de interne accu geheel worden opgeladen. Sla de pomp op in een schone, droge ruimte en gebruik, indien beschikbaar, de oorspronkelijke verpakking ter bescherming.

Voer om de 3 maanden tijdens de opslag functietests uit zoals beschreven in de BEDRIJFS- en de ALARMTEST in het Handboek Technisch Onderhoud en de ZELFTESTROUTINE en zorg dat de interne accu geheel is opgeladen.

Belangrijk: Vóór het reinigen de pomp altijd uitschakelen en de stekker uit het stopcontact halen. Zorg dat er nooit vocht in de kast kan stromen en voorkom dat er te veel vloeistof op de pomp blijft liggen. Gebruik geen schurend oplosmiddel of schurende reinigingsmiddelen, want die kunnen het buitenoppervlak van de pomp beschadigen. Niet in de autoclaaf met stoom steriliseren, niet met ethyleenoxide steriliseren of de pomp in vloeistof onderdompelen.

De werking van de accu

De interne oplaadbare accu maakt continu gebruik mogelijk als er geen elektrische stroom is, bijvoorbeeld als de patiënt vervoerd wordt of er een elektriciteitsstoring is. Een volledig opgeladen accu levert ruim 4 uur stroom bij de meest gangbare infusiesnelheden. Vanaf het accu bijna leeg alarm duurt het ongeveer 24 uur om de accu volledig op te laden als deze op de elektriciteit wordt aangesloten, ongeacht of de pomp in gebruik is. De accu wordt automatisch opgeladen als de pomp op elektriciteit werkt en als de pomp is aangesloten op de elektriciteit en de stroomindicator verlicht is.

Het is een goede gewoonte om periodiek de pomp op de accu te laten draaien tot het accu bijna leeg alarm geactiveerd wordt en de accu vervolgens op te laden om de werking en het opladen te controleren. Sluit de accu als hij niet in gebruik is op de stroom aan om te zorgen dat de accu volledig opgeladen blijft.

De accu is onderhoudsvrij, en van het type sealed loodzuur; routine-onderhoud is niet nodig. Om maximaal rendement te krijgen moet u echter zorgen dat de accu geheel opnieuw opgeladen wordt na volledige ontlading, vóór hij wordt opgeslagen, en elke drie maanden tijdens de opslag. De interne oplaadbare accu blijft opgeladen als hij regelmatig zo wordt behandeld als hierboven wordt beschreven. Uiteindelijk blijft de lading minder goed behouden en de interne accu moet daarom na 3 jaar vervangen worden.

Vervanging van de hoofdzekeringen.

Als op de pomp voortdurend het batterijsymbool verlicht wordt en het NETSPANNING indicatorlampje niet brandt als de pomp op de elektriciteit is aangesloten en de schakelaar op AAN is gezet, is vermoedelijk de interne zekering doorgebrand.

Als de netspanningsindicator niet aangaat, mag de pomp niet meer gebruikt worden. Aanbevolen wordt de hoofdzekeringen uitsluitend te laten vervangen door een gekwalificeerd onderhoudstechnicus. Zie voor meer informatie over de vervanging van de interne zekeringen het handboek technische service.

Trechter - / opstartcurven

Net als bij alle infuussystemen het geval is, veroorzaken ook bij dit instrument de werking van het pompmechanisme en individuele verschillen tussen de spuiten korte termijn schommelingen in de snelheidsprecisie.

De volgende curven geven de typerende prestatie van een systeem op twee manieren weer: 1) de nauwkeurigheid van de vloeistoftoediening over verschillende tijdsperioden wordt gemeten (trechtercurven), en 2) de vertraging in het begin van de vloeistofstroom als de toediening van het infuus begint (opstartcurven).

Trechtercurven

Trechtercurven danken hun naam aan de kenmerkende vorm. Ze geven afzonderlijke data weer die gemiddeld zijn over bepaalde tijdperioden of "observatievensters", dus geen continue data versus de looptijd. Over lange observatievensters hebben korte schommelingen weinig effect op de nauwkeurigheid zoals die wordt weergegeven door het platte gedeelte van de curve. Als het observatievenster verkleind wordt, hebben korte schommelingen meer effect, zoals weergegeven door de "mond" van de trechter.

Kennis van de nauwkeurigheid van het systeem over verschillende observatievensters kan interessant zijn als bepaalde geneesmiddelen worden toegediend. Korte schommelingen in de nauwkeurigheid van de snelheid kunnen klinische invloed hebben afhankelijk van de halfwaardetijd van het geneesmiddel dat wordt toegediend en de mate van intervasculaire integratie. Het klinisch effect kan niet op basis van alleen de trechtercurven bepaald worden.

Opstartcurven

Evenals bij alle andere infusiesystemen veroorzaken de werking van het pompmechanisme en variaties in de individuele spuiten bij dit instrument kortetermijnfluctuaties in de nauwkeurigheid van de infusiesnelheid.

De volgende curves geven op twee manieren de kenmerkende performance van het systeem weer: 1) het vertraagd op gang komen van de vloeistofstroom wanneer de infusie wordt opgestart (opstartcurves) en 2) de nauwkeurigheid van de vloeistofafgifte over verschillende tijdperioden (trompetcurves).

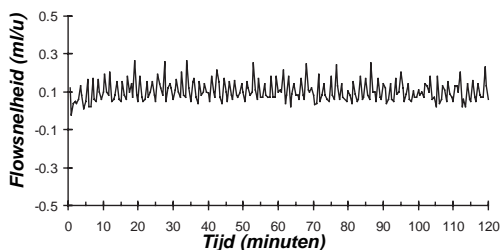
In de opstartcurves wordt de continue flow afgezet tegen de operatietijd vanaf de start van de infusie. Uit deze curves blijkt dat de vloeistof als gevolg van mechanische compliantie niet onmiddellijk wordt afgegeven en de curves vormen een visuele representatie van uniformiteit. De trompetcurves zijn afgeleid van het tweede uur van deze gegevens. De tests zijn uitgevoerd volgens de IEC60601-2-24-standaard.

De trompetcurves danken hun naam aan hun karakteristieke vorm. Zij geven discrete gegevens weer die zijn gemiddeld over bepaalde tijdperioden of "observatievensters"; in de curves worden geen continue gegevens afgezet tegen de operatietijd. Over lange observatievensters hebben kortetermijnfluctuaties weinig effect op de nauwkeurigheid zoals die wordt weergegeven door het vlakke deel van de curve. Wanneer het observatievenster korter is, hebben kortetermijnfluctuaties een groter effect; dit blijkt uit het 'mondstuk' van de trompet.

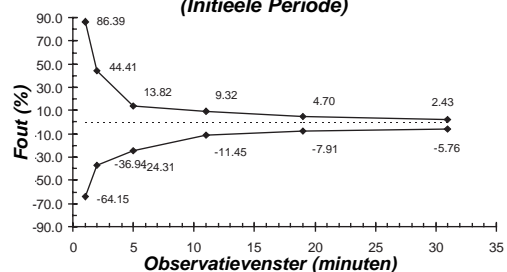
Kennis van de systeemnauwkeurigheid over verschillende observatievensters kan van belang zijn wanneer bepaalde geneesmiddelen worden toegediend. Kortetermijnfluctuaties in de nauwkeurigheid van de snelheid kunnen, afhankelijk van de halfwaardetijd van het geneesmiddel dat wordt toegediend, een klinische impact hebben en daarom kan het klinisch effect niet worden afgeleid uit de trompetcurves alleen.

Belangrijk: De opstart- en trompetcurves hoeven niet indicatief te zijn voor de werking onder negatieve druk. Verschillen in factoren als de omvang en de zuigerkracht van compatibele spuiten die door andere fabrikanten worden geproduceerd, kunnen variaties veroorzaken in de nauwkeurigheid en trompetcurves in vergelijking met de hier weergegeven curves. U kunt schriftelijk aanvullende curves voor compatibele spuiten aanvragen. Voor toepassingen waarbij uniformiteit van de flow belangrijk is, wordt een snelheid van 1,0 ml/u of hoger aanbevolen.

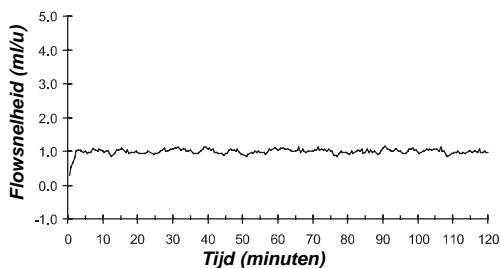
Opstarttrend. BD Plastipak 50ml @ 0.1ml/u



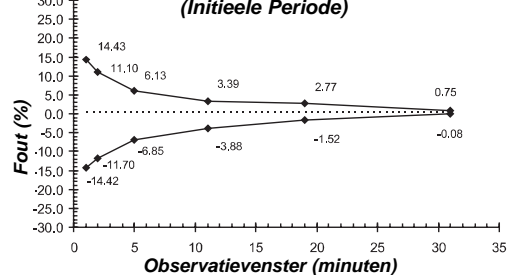
Trompetcurve. BD Plastipak 50ml @ 0.1ml/u (Initieele Periode)



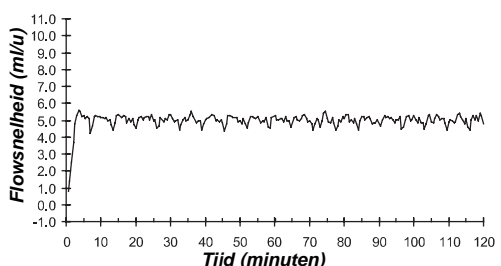
Opstarttrend. BD Plastipak 50ml @ 1.0ml/u



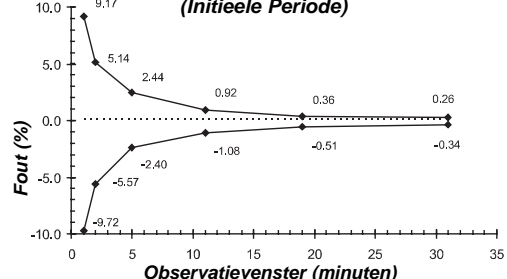
Trompetcurve. BD Plastipak 50ml @ 1.0ml/u (Initieele Periode)



Opstarttrend. BD Plastipak 50ml @ 5.0ml/u



Trompetcurve. BD Plastipak 50ml @ 5.0ml/u (Initieele Periode)



RS232/Nursecall-optie

De RS232 / Nursecall optie in deze spuitpomp uit de IVAC® "P" Serie maakt afstandsbediening en/of -bediening van de pomp mogelijk via een daarvoor geschikt centraal bewakings- of computersysteem.

Als de pomp gestart wordt via een opdracht uit de seriële interface, moet elke 15 seconden communicatie plaatsvinden. Zo niet, dan geeft de pomp een alarm, geeft op de display een communicatiestoring aan en stopt met de toediening van het infuus. Deze storing biedt bescherming tegen het falen van de communicatie, waaronder het verwijderen van de RS232 kabel.

Belangrijk:

De nursecall interface biedt een back-up op afstand voor het intern akoestisch alarm. Het mag niet gezien worden als vervanging van de bewaking van het interne alarm. Zie het handboek technisch onderhoud voor meer informatie over de RS 232 interface. Omdat het mogelijk is om de spuitpomp op enige afstand van de pomp te bedienen en dus op afstand van de patiënt, ligt de verantwoordelijkheid voor de besturing van de pomp bij het draaien van de software op het computerbesturingssysteem. De gebruiker van de apparatuur beoordeelt de geschiktheid van software die in een klinische omgeving wordt gebruikt voor de besturing of het ontvangen van gegevens van de pomp. Deze software moet het losgaan of ontkoppelen van de RS232 kabel kunnen vaststellen. Het protocol wordt uitgebreid uiteengezet in het handboek technisch onderhoud en dient uitsluitend als algemene informatie. Dit heeft betrekking op de spuitpomp uit de IVAC® "P" serie die voorzien zijn van een RS232 communicatie-interface.

Alle aangesloten analoge en digitale componenten moeten voldoen aan EN60950 voor de gegevensverwerking en aan EN60601 voor medische apparatuur. Iedereen die aanvullende apparatuur aansluit op de signaaluitvoer of -invoer is een systeemconfigurator en als zodanig verantwoordelijk voor het voldoen aan de eisen die zijn opgenomen in systeemnorm EN60601-1-1.

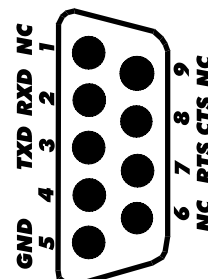
RS232/Nursecall specificatie -

Connecter	D Type - 9 Pins
TXD/RXD	EIA RS232-C Standaard.
TXD Output Voltage Range	Minimum: -5V (mark), +5V (space). Typical: 7V (mark), +7V (space) met 3K load to ground.
RXD Input Voltage	-30V - +30V max.
RXD Input Thresholds	Laag: 0,6 V minimum / Hoog: 3 V maximum.
RXD invoerweerstand	3K minimum
Enable	
Active Low:	-7V to -12V Actief, Hoog:+7V to +12V, activeert het geïsoleerde RS232 circuit.
Inactief	Floating/open circuit, laat RS232 circuit uitschakelen.
Isolatiecontactdoos/pomp	4KV (dc of ac piek)
Startbits	1 Starbit
Databits	8 Databits
Pariteit	Oneven pariteit / Geen pariteit
Stopbits	1 stop bits
Nurse Call	Pinnen 1, 6 + 9, 30V dc, 1A rating

Typerende aansluitgegevens

Beschrijving

1. Zusteroproep normaal gesloten
2. Ontvangen data (RXD) ingang
3. overdracht data (TXD) uitgang
4. Niet gebruikt
5. Aarde
6. Zusteroproep normaal open
7. Verzoek voor zenden (RTS) ingaang
8. Klaar voor zenden (CTS) uitgang
9. Zusteroproep algemeen



Belangrijk : De IBM aansluitpinnen moeten op de connector worden aangesloten.

IBM Compatible (9 Pin)	IVAC® 'P' Series Pump	IBM Compatible (25 Pin)
PIN 3 (TXD) ———	PIN 2 (RXD) ———	PIN 2 (TXD)
PIN 2 (RXD) ———	PIN 3 (TXD) ———	PIN 3 (RXD)
PIN 5 (GND) ———	PIN 5 (GND) ———	PIN 7 (GND)
PIN 7 (RTS) ———	PIN 8 (CTS) ———	PIN 4 (RTS)
PIN 8 (CTS) ———	PIN 7 (RTS) ———	PIN 5 (CTS)
PIN 4 (DTR) ———		PIN 20 (DTR)
PIN 6 (DSR) ———		PIN 6 (DSR)

Spuittypen

De pomp is gekalibreerd en gelabeld voor gebruik met disposable luer-lock spuit voor eenmalig gebruik. Gebruik uitsluitend de maat en het type spuit dat op de pomppdisplay is aangegeven.

De opties zijn -

IVAC®	50ml, 100ml
BD Plastipak	5ml, 10ml, 20ml, 30ml, 50ml
Terumo	10ml, 20ml, 30ml, 50ml
B Braun Omnifix	5ml, 10ml, 20ml, 30ml, 50ml
Sherwood Monoject	5ml, 10ml, 20ml, 30ml, 50ml
Nipro	5ml, 20ml, 30ml, 50ml
Once	50ml
Fresenius	50ml
Zeneca	50ml
B Braun Perfusor	20ml, 50ml
JMS	100ml
BD Perfusion	50ml
BD Precise	50ml
BD Precise	20ml

Compatibele extensielijnen en spuiten

De pomp gebruikt een standaard, disposable extensielijn voor eenmalig gebruik en spuiten met luer-lock aansluitingen, van het type dat bestemd is voor gebruik op spuitenpompen.

30602N	IVAC® 50/60ml Luer-Lock Spuit
30120	IVAC® 100/120ml Luer-Lock Spuit
G40015	Standaard spuit-uitbreidingsset - 150cm
G40020B	Standaard spuit-uitbreidingsset - 200cm
G40615	Low sorbing spuit-uitbreidingsset - 150cm
G40620	Low sorbing spuit-uitbreidingsset - 200cm
G40215	Opake spuit-extensieset - 150cm
G40320	Opake spuit-extensieset - 200cm

Aanbevolen wordt om de extensiesets te veranderen in overeenstemming met de ziekenhuisprotocollen.

Infuussnelheid -

De maximum infuussnelheid kan worden ingesteld als deel van de configuratie.

0.1 ml/h - 150 ml/h	5 ml Spuiten
0.1 ml/h - 300 ml/h	10 ml Spuiten
0.1 ml/h - 600 ml/h	20 ml Spuiten
0.1 ml/h - 900 ml/h	30 ml Spuiten
0.1 ml/h - 1200 ml/h	50 ml + 100ml Spuiten
0.1 ml/h stappen (0.1 - 99.9)	
1 ml/h stappen (100 - 999)	
10 ml/h (1000 - 1200)	

Bolussnelheid -

De maximum bolussnelheid kan worden ingesteld als deel van de configuratie. Bolussnelheden kunnen door de gebruiker worden ingesteld.

10 ml/h - 150 ml/h	5 ml Spuiten
10 ml/h - 300 ml/h	10 ml Spuiten
10 ml/h - 600 ml/h	20 ml Spuiten
10 ml/h - 900 ml/h	30 ml Spuiten
10 ml/h - 1200 ml/h	50 ml + 100 ml Spuiten

Bolusgrens -

25.0ml

Purge -

100ml/h-500ml/h Beperkt tot maximumsnelheid voor spuit

Purge grens

2.0ml

Het toegediende volume

0.0ml/h - 9990ml

Infuus bijna leeg (NEOI) Alarm -

2.0% - 10.0% van het Spuitvolume

Infuus leeg (EOI) Alarm -

0.5% - 5% van het Spuitvolume

Kritisch volume -

De maximum-overinfusie die kan optreden bij een enkele foutconditie is 0,5 ml

Maximumpompdrukgrens -

280 mm Hg nominaal bij L-3: Fabrieksinstelling 650 mm Hg nominaal bij L-7: hoogste alarmniveau Occlusieniveaus L-0 tot L-7.

Nauwkeurigheid van het systeem -

Lineariteit van de drive +/- 1%

Volumetrisch +/- 2% (nominaal)

Belangrijk: De nauwkeurigheid van het systeem is +/-2% al naar gelang het volume zoals gemeten met de trechtercurvetestmethode die gedefinieerd wordt in IEC60601-2-24 bij snelheden van 1,0 ml/uur en hoger als het instrument gebruikt wordt met de aanbevolen spuiten. Verschillen in factoren zoals maat en zuigerkracht bij compatibele spuiten kan leiden tot verschillen in nauwkeurigheid en trechtercurven. Zie ook het gedeelte over trechtercurven.

Accutype -

Oplaatbaar onderhoudsvrij loodzuur. Laadt automatisch op als de elektriciteit is aangesloten.

Levensduur accu -

4 uur bij 5,0 ml/uur (20 graden C).

Opladen accu -

10 uur van ontladen toestand tot 80% en 24 uur tot 100% geladen.

Geheugen -

Het elektronisch geheugen van de pomp wordt langer dan 6 maanden opgeslagen als de pomp niet ingeschakeld wordt.

Stroombron -

115-230VAC, 50/60Hz, 20VA (nominaal).

B D is a trademark of Becton-Dickinson, Inc.
MONOJECT is a trademark of TYCO/ Healthcare Kendall - Monoject
INJECTOMAT is a trademark of Fresenius A.G.
PERFUSOR is a trademark of B Braun Melsungen A.G.

Specificaties

Materiaal van de kast -

Noryl (brandvertragend tot UL94V-0)

Afmetingen -

400 mm (w) x 115 mm (h) x 180 mm (d). Gewicht: 3,5 kg (exclusief statiefklem en stroomkabel).

Aanduiding patent fabrikant -

Dit instrument is ontworpen en gefabriceerd in het Verenigd Koninkrijk door ALARIS Medical UK Ltd. onder patent GB222444. ALARIS Medical UK Ltd. behoudt zich het recht voor productspecificaties zonder kennisgeving te wijzigen.

Alarmcondities -

Obstructie	Elektriciteit afgesloten
Aandrijving losgeraakt	Waarschuwing voor bijna lege accu
Infuus voltooid	Accu leeg
Purge / Bolus geactiveerd	Plaats van de spuit
VTBI voltooid	Plaats van de zuiger
Infuus bijna leeg	Interne Storing
Handeling door de verpleegkundige	

Omgevings -

	Fonctionnement
Temperatuur	+5°C - +40°C
Relatieve vochtigheid	30% - 90%
Atmosferische druk	700 - 1060hPa

	Transport/Opslag
Temperatuur	-20°C - +50°C
Relatieve vochtigheid	5% - 95%
Atmosferische druk	600 - 1060hPa

Concersiefactor -

Coserings conversie factoren:

$$\begin{aligned} 1.0\mu\text{g} &= 1000\text{ng} & 1.0\text{mg/h} &= 24.0\text{mg}/24\text{h} \\ 1.0\text{mg}/\text{min} &= 60.0\text{mg}/\text{h} & 1.0\text{mg} &= 1000\mu\text{g} \end{aligned}$$

Volume/unit time = dose rate/concentration

$$1.0\text{ml}/\text{h} = 1.0\text{mg}/\text{h} / 1.0\text{mg}/\text{ml}$$

De formule is:

$$\text{VOLUME / SNELHEID} = (\text{.....}\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}) \times (\text{.....}\text{kg}) \times (60 \text{ min})/\text{h} = \mu\text{g}/\text{h} = \text{ml}/\text{h}$$
$$\text{concentratie} / \text{mg}/\text{ml} \times 1000\mu\text{g}/\text{mg} \quad \mu\text{g}/\text{ml}$$

Medicatie units beschikbaar:

ng/min), ng/kg/min), ml/h
μg/min), μg/kg/min), μg/h,
μg/kg/h, μg/24h, μg/kg/24h
mg/min), mg/kg/min), mg/h,
mg/kg/h, mg/24h, mg/kg/24h
U/kg/min), U/h, U/kg/h, U/24h, kU/24, mmol/h

Klassifikatie van de apparatuur

Elektrisch/mechanische veiligheid -

Voldoet aan IEC601-1 1988 (EN60601-1 1993).

EMC -

Voldoet aan BS EN 60601-1-2

Klassificatie

Continue modus,
Transporteerbaar,
Elektrische klasse 1 / interne voeding,
Type CF,
IPX4,
Niet gebruiken in de buurt van een ontvlambaar anesthesiemengsel met lucht, zuurstof of lachgas.

Specificaties

Occlusiedrukgrenzen voor IVAC® 50 ml spuit

In de volgende tabellen worden de 'worst case' waarden gegeven voor lijndruk, tijd tot alarm en bolusvolume die te verwachten zijn bij een occlusie als de IVAC® 50 ml spuit wordt gekozen, G40020 toedieningsset.

Alarmniveau	Snelheid ml/uur	Maximum tijd tot occlusie-alarm (uur:minuut)	Nominale occlusie Alardruk (mm Hg)	Maximum bolus Volume (ml)
* 0	1.0	0:02	0 +50 / -50	0.1
* 1	1.0	0:09	90 +50 / -90	0.2
* 2	1.0	0:22	190 +50 / -150	0.3
3	1.0	0:34	280 +100 / -100	0.5
4	1.0	0:56	370 +100 / -100	0.7
5	1.0	1:10	460 +100 / -100	0.9
6	1.0	1:30	560 +100 / -100	1.0
7	1.0	1:45	650 +100 / -100	1.3
* 0	5.0	0:01	0 +50 / -50	0.1
* 1	5.0	0:02	90 +50 / -90	0.2
* 2	5.0	0:06	190 + 50 / -150	0.4
3	5.0	0:08	280 +100 / -100	0.6
4	5.0	0:12	370 +100 / -100	0.8
5	5.0	0:14	460 +100 / -100	1.0
6	5.0	0:17	560 +100 / -100	1.2
7	5.0	0:19	650 +100 / -100	1.4

* Tests op deze niveaus kunnen onmiddellijk een alarm activeren - de kracht bij deze niveaus is over het algemeen lager dan de wrijving in de spuit (zonder extra vloeistofdruk). Het resultaat is dat de druk met betrekking tot die lage krachten lager is dan de nominale aangegeven occlusiedruk.

Bolusvolume na occlusie wordt geminimaliseerd door de backoff feature als die ingeschakeld is. De backoff vermindert de lijndruk door het volume dat in de geoccludeerde lijn zit te verwijderen en dit af te trekken van het toegediende volume.

Technische beschrijving

BEWAKING VAN DE SYSTEEMKLOKFREQUENTIE | WATCHDOG

De systeemklok, die gebruikt wordt voor het regelen van de snelheid van de pomp wordt bepaald door de kristaloscillator van de microprocessor. Een watchdog-circuit is in de pomp opgenomen voor het bewaken van de juiste tijdperiode. Het watchdog-circuit zorgt dat de microprocessor elke 10 ms een resetpuls verzendt om time-out van de teller te voorkomen en het watchdog-alarm op te wekken. Het resetsignaal moet een tijdvenster van 8 tot 12 ms beslaan. Als het te snel of te langzaam gaat ontdekt de watchdog hardware dat en genereert een alarm en schakelt de motor uit.

Bovendien kan de watchdog bij het opstarten op time-out gaan en wordt gemeten en getest of de periode binnen een ingestelde tolerantie ligt. Dat bevestigt dan de juistheid van de kristalfrequentie van de microprocessor en van de watchdog.

DETECTIE VAN LINEAIRE BEWEGING

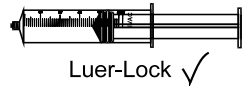
Een lineaire potentiometer is in de pomp opgenomen voor de detectie van de beweging van het pompmechanisme. Deze beweging wordt bewaakt in de elektronica en de software van het systeem. Als wordt vastgesteld dat het mechanisme te snel of te langzaam loopt, wordt een foutcode weergegeven, de motor wordt uitgeschakeld en de pomp stopt.

REGELING VAN DE LINEAIRE SNELHEID | INFUUSNELHEID

Het pompmechanisme wordt aangedreven door een gelijkstroommotor; feedback voor het regelsysteem wordt geleverd door twee opto-schakelaars. Voor het inschakelen van de motoraandrijving moeten drie transistors ingeschakeld worden. De juiste werking van deze transistors wordt getest bij het opstarten. Het regelsysteem bewaakt de feedback van de opto encoders en stelt de motor op tijd in om de gewenste snelheid te handhaven. Als er geen feedback van de encodersignalen is, wat aangeeft dat een opto gefaald heeft of de overbrenging vastzit, wordt een foutcode weergegeven en wordt de beveiliging van de pomp tegen storing geactiveerd. Als te weinig encoders worden gevonden door de encoder feedback indicatie dat een transistor géén short circuit heeft, wordt een foutcode weergegeven en de beveiliging van de pomp tegen storing wordt geactiveerd. De pomp berekent de juiste motorregelingsnelheid op basis van de ingestelde infuussnelheid en de constante spuitgegevens die in de pompsoftware zijn opgeslagen. De constant spuitgegevens zetten ml om in mm beweging voor elk type en elke maat spuit.

Voorzorgsmaatregelen bij gebruik

Deze IVAC® pomp is gekalibreerd voor gebruik met disposable spuit voor eenmalig gebruik. Gebruik om zeker te zijn van juiste en nauwkeurige werking uitsluitend Luer-Lock versies van het merk spuit dat op de pomp is aangegeven of in de gebruiksaanwijzing is beschreven. Gebruik van niet-aangegeven spuit of toedieningssets kan de werking van de pomp en de nauwkeurigheid van het infuus nadelig beïnvloeden.



Als de spuit op de pomp bevestigd is zonder dat de vingergrepen en de zuiger goed in de sleuven zitten of als de spuit uit de pomp verwijderd wordt voordat de extensielijn goed uit de patiënt is verwijderd, kan ongecontroleerd stromen of hevelen optreden. Isolatie kan plaatsvinden door een kraan in de patiëntlijn te sluiten of een stroomstopklem te activeren.



Als verschillende apparaten en/of instrumenten met toedieningssets en andere slangen gecombineerd worden, bijvoorbeeld via een 3-wegs kraantje, kan de prestatie van de pomp daardoor beïnvloed worden en moet nauwgezette bewaking plaatsvinden.

Monteer de pomp niet in verticale stand met de stroomaansluiting of de spuit naar boven, want dat kan de elektrische veiligheid in gevaar brengen als vloeistof over de pomp gemorst wordt of leiden tot infusie van de lucht die in de spuit zit. Als bescherming tegen het infunderen van lucht moet de gebruiker de voortgang van het infuus, de spuit, de extensielijn en de patiëntaansluitingen nauwgezet bewaken en de in deze handleiding beschreven doorspuitprocedure toepassen.

Dit is een positieve druk apparaat dat ontworpen is voor uiterst nauwkeurige vloeistoftoediening doordat het automatisch compenseert voor weerstand die het in het infuussysteem tegenkomt. Het pompdruk-alarmsysteem is niet ontworpen voor het bieden van bescherming tegen of het opsporen van infiltratie die bij lage druk op kan treden.

Verschillende alarmcondities die door deze pomp worden ontdekt leiden tot het stoppen van de pomp en genereren een akoestisch alarm. Gebruikers moeten regelmatig controleren of het infuus goed loopt en er geen alarmeringen ingeschakeld zijn.

Dit instrument is een Klasse 1 elektrisch apparaat; bij elke twijfel aan de integriteit van de externe beschermende aardegeleider wordt het apparaat gevoed via de interne accu.



Dit instrument is beschermd tegen de gevolgen van externe storing, waaronder de emissie van high-energy radiofrequentie, magnetische velden en elektrostatische ontlading (bijvoorbeeld van elektrochirurgische instrumenten en instrumenten voor elektrocoagulatie, grote motoren, draagbare radio's, mobiele telefoons, etc.) Onder bepaalde omstandigheden kan de pomp storen door een elektrostatische ontlading van +/-8 kV. Bij testniveaus beneden deze waarden werkt de pomp normaal. Het komt een enkele keer voor dat de pomp stoort door straling op een niveau van 10 V/m. Als de pomp stoort door deze externe storing treedt de beveiliging in werking of reset de pomp (een call back alarm volgt na 2 minuten). Bij vals alarm de storingsbron verwijderen of het infuus met een ander daarvoor geschikt middel regelen.

Als dit instrument valt, erg vochtig of erg warm wordt of als om een andere reden beschadiging vermoed wordt, moet het gebruik gestopt worden en de pomp door een gekwalificeerd onderhoudstechnicus worden nagekeken.

Diprifusor™ gebruikt een farmacokinetisch model van de distributie en eliminatie van Propofol in het lichaam om plasmaconcentraties in ug/ml te berekenen. Als het farmacokinetisch model gestopt en gereset wordt, kan de TCI niet herstart worden. Het model wordt gestopt in de TCI modus als EINDE WERKING bevestigd wordt of als de pomp wordt uitgeschakeld.

TCI-infusie mag niet gestart worden bij patiënten die binnen de afgelopen 4 uur Diprivan of een andere injectie of infuus met Propofol toegediend hebben gekregen.

Er bestaat explosiegevaar als het instrument gebruikt wordt in de buurt van ontvlambare anesthetica. Zorg dat de pomp niet in de buurt komt van dergelijke gevaarlijke bronnen. Er is kans op een elektrische schok als de behuizing van de pomp wordt geopend of verwijderd. Laat al het onderhoud over aan gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

Voor deze pomp is een uitgebreid Handboek Technisch Onderhoud met circuitbeschrijvingen en informatie over onderhoud en tests verkrijgbaar. U kunt dit bestellen bij uw officiële distributeur van ALARIS Medical Systems® (Handboek Technisch Onderhoud onderdeelnummer 6000PB00001).

Garantie

ALARIS Medical UK Ltd (hierna te noemen 'ALARIS Medical') garandeert dat:

- (A) ieder nieuw instrument (pomp, controller of perifeer instrument) zonder gebreken in materiaal en afwerking geniet bij normaal gebruik en na levering door ALARIS Medical een jaar lang waarborg aan de eerste koper.
- (B) ieder nieuw accessoire zonder gebreken in materiaal en afwerking geniet bij normaal gebruik en na levering door ALARIS Medical negentig (90) dagen waarborg aan de eerste koper .

Als enig product tijdens de garantieperiode service behoeft, dient de koper zich direct in verbinding te stellen met het plaatselijke ALARIS Medical servicecentrum om te bepalen welke reparatie noodzakelijk is. Reparatie of vervanging van onderdelen wordt uitgevoerd voor rekening van ALARIS Medical onder de voorwaarden van deze garantie. Het product dat service behoeft dient onverwijld, goed verpakt en voldoende gefrankeerd te worden verzonden. Verlies of beschadiging van de retourzending naar ALARIS Medical is voor risico van de koper.

ALARIS Medical is in geen geval aansprakelijk voor incidentele, indirecte schade of gevolgschade van welke aard dan ook die voortvloeit uit de aankoop of het gebruik van enig ALARIS Medical-product. Deze garantie is niet van toepassing op en ALARIS Medical kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enig verlies voortvloeiend uit de aankoop of het gebruik van enig ALARIS Medical-product dat is gerepareerd door anderen dan door ALARIS Medical erkende servicevertegenwoordigers of dat op enigerlei wijze is bewerkt waardoor naar de mening van ALARIS Medical de stabiliteit of betrouwbaarheid is aangetast, of dat onjuist is gebruikt of verwaarloosd of waarmee een ongeluk is gebeurd, of waarvan het serie- of partijnummer is gewijzigd, gewist of verwijderd, of dat anders is gebruikt dan beschreven in de door ALARIS Medical geleverde aanwijzingen.

Deze garantie vervangt alle andere expliciete of impliciete garanties, alsmede alle andere verplichtingen of aansprakelijkheden van ALARIS Medical en ALARIS Medical heeft geen vertegenwoordiger of andere persoon toestemming gegeven andere aansprakelijkheid te aanvaarden in verband met de verkoop van ALARIS Medical-producten. Raadpleeg de bijsluiter in de verpakking voor internationale garantie.

ALARIS MEDICAL WIJST ALLE ANDERE EXPLICIETE OF IMPLICIETE GARANTIES AF, INCLUSIEF VERKOOPGARANTIE AANGAANDE GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL OF EEN BEPAALDE TOEPASSING.

Reserve-onderdelen

Een uitgebreide lijst reserve-onderdelen voor IVAC® spuitpomp is opgenomen in het Handboek Technisch Onderhoud. Dit handboek is verkrijgbaar bij ALARIS Medical Systems® of bij een officiële distributeur. Verwijzing naar Service contact adressen als vermeld hieronder

Onderhouds-apparatuur

Deze spuitpomp uit de IVAC® TCI & TIVA zijn zodanig ontworpen dat ze gemakkelijk en goedkoop onderhouden kunnen worden. Voor meer informatie over algemene service, verwijzen wij naar de technische Service Handleiding (6000PB00001)

Service contacten

Neem voor onderhoud contact op met uw plaatselijke ALARIS Medical Systems® verkoopkantoor of leverancier:
De adressen van ALARIS Medical Systems® Servicecentra:

AE ALARIS Medical Systems Middle East Office, PO Box 5527, Dubai, United Arab Emirates. Tel: (971) 4 28 22 842 Fax: (971) 4 28 22 914	DE ALARIS Medical Deutschland, GmbH, Pascalstr. 2, 52499 Baesweiler, Deutschland. Tel: (49) 2401 604 0 Fax: (49) 2401 604 121	HU ALARIS Medical Hungary Döbrentei tér 1, H-1013 Budapest, Magyar. Tel: (36) 14 88 0232 Fax: (36) 12 01 5987	NZ ALARIS Medical NZ Ltd, Unit 14, 13 Highbrook Drive, East Tamaki, Auckland, New Zealand. Tel: (64) 9 273 3901 Fax: (64) 9 273 3098
AU ALARIS Medical Australia Pty Ltd, 8/167 Prospect Highway, Seven Hills, NSW 2147, Australia. Tel: (61) 2 9838 0255 Fax: (61) 2 9674 4444	ES ALARIS Medical España, S.L., Avenida Valdelaparra 27, Edificio Alcor, 28108 - Alcobendas, Madrid, España. Tel: (34) 91 657 20 31 Fax: (34) 91 657 20 42	IT ALARIS Medical Italia S.P.A. Via Ticino 4, 50019 Sesto Fiorentino, Firenze, Italia. Tél: (39) 055 34 00 23 Fax: (39) 055 34 00 24	SE ALARIS Medical Nordic, AB Hammarbacken 4B, 191 46 Sollentuna, Sverige. Tel: (46) 8 544 43 200 Fax: (46) 8 544 43 225
BE ALARIS Medical Belgium B.V., Otto De Mentockplein 19, 1853 Strombeek - Bever, Belgium. Tel: (32) 2 267 38 99 Fax: (32) 2 267 99 21	FR ALARIS Medical France, S.A., 95, rue Péreire, 78105 St Germain en Laye Cedex. France. Tél: (33) 1 39 10 50 00 Fax: (33) 1 30 61 22 23	NL ALARIS Medical Holland, B.V., Kantorenpannd "Hoefse Wing", Printerweg 5, 3821 AP Amersfoort, Nederland. Tel: (31) 33 455 51 00 Fax: (31) 33 455 51 01	US ALARIS Medical Systems, Inc. 10221 Wateridge Circle, San Diego, CA 92121, USA. Tel: (1) 800 854 7128 Fax: (1) 858 458 6179
CA ALARIS Medical Canada, Ltd, 5975 Whittle Road, Suite #120, Mississauga, Ontario L4Z 3N1, Canada. Tel: (1) 905-507-1131 Fax: (1) 905-507-6664	GB - Manufacturer's Address: ALARIS Medical UK Ltd, The Crescent, Jays Close, Basingstoke, Hampshire, RG22 4BS, United Kingdom. Tel: (44) 0800 389 6972 Fax: (44) 1256 388 411	NO ALARIS Medical Norway A/S Solbråveien 10 A, 1383 ASKER, Norge. Tel: (47) 66 98 76 00 Fax: (47) 66 98 76 01	ZA ALARIS Medical S.A. (Pty) Ltd, Unit 2 Oude Molen Business Park, Oude Molen Road, Ndabeni, Cape Town 7405, South Africa. Tel: (27) 0860 597 572 Fax: (27) 21 5107567
CN ALARIS Medical Systems Office, Suite 401 No. 88 Chang Su Road, Shanghai PC 200040, China. Tel: (56) 8621-62488591 Fax: (56) 8621-62482567			

Website

Bezoek onze website: www.alarismed.com

Document historie

Revision	CO Number	Date	Description of Change/Changed By:
1	1624	04/99	Production Release. Nicky Morgan
2	1624/1675	05/99	Production Release. Nicky Morgan
3	3963	08/02	Various Modifications Emma Hill
4	4087	11/02	Alarm Display, Start-Up Curve, Syringes, Claire Nash-Williams
5	4449	09/03	Administrative changes. Ian Tyler