

IVAC® P1000, P2000 & P3000

GEBRUIKSAANWIJZING - NL

PURGE/BOLUS - Gebruik deze knop om het vullen van de spuit te voltooien als de pomp wordt stopgezet voordat de extensieset op de patiënt wordt aangesloten en om een bolusinfuus toe te dienen bij purge-snelheid.

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

STOP-knop - Druk op deze knop om het infuus te stoppen en eventuele alarmeringen uit te zetten. Het gele lampje gaat branden om een alarm aan te geven.

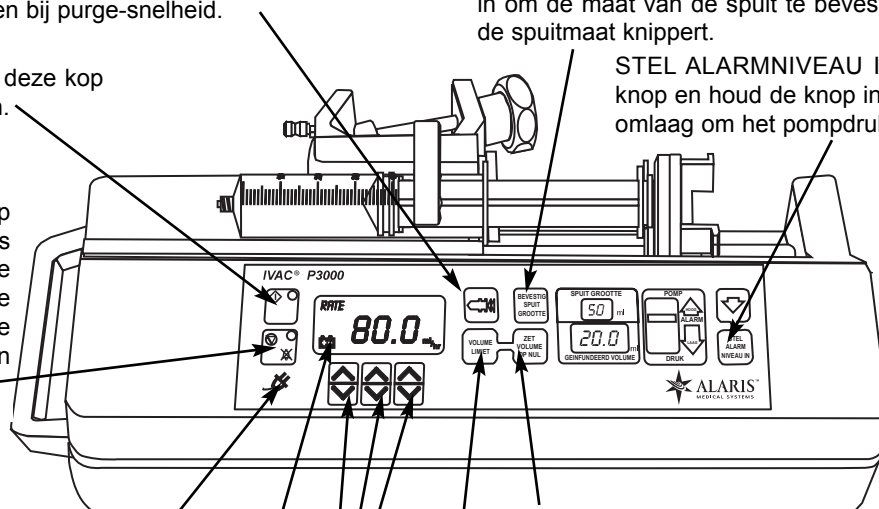
ACCU - Als deze indicator verlicht is, loopt de pomp op de interne accu.

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

SNELHEID - Druk op de snelheidstoetsen om de infuussnelheid te verhogen en te verlagen als de pomp op STOP staat. Gebruik in combinatie met volumebeperking om de volumegrens in te stellen.

TOEGEDIEND VOLUME (uitsluitend P1000) - Druk deze knop in om het volume van de toegediende vloeistof weer te geven.
BEVESTIG SPUITGROOTTE (P2000 / P3000) - Druk deze knop in om de maat van de spuit te bevestigen die op de display voor de spuitmaat knippert.

STEL ALARMNIVEAU IN (P3000) - Druk op deze knop en houd de knop ingedrukt; gebruik dan de pijlomlaag om het pompdrukalarmniveau te kiezen.



ZET VOL OP NUL (uitsluitend P1000) - Druk als de pomp is stopgezet op deze knop in combinatie met Volumebegrenzing en Toegediend Volume om de waarde weer op nul te zetten.

ZET VOL OP NUL (P2000/P3000) - Druk als de pomp is stopgezet 1 seconde op deze knop om het toegediende volume weer op nul te zetten. Druk op deze knop in combinatie met Volumegrens om de waarde weer op nul te zetten.

VOLUME GRENZ - Gebruik de snelheidstoetsen om een volumegrens in te stellen. Druk als de pomp is stopgezet op ZET VOLUME OP NUL om de weergegeven waarde weer op nul te zetten.

INHOUD

	Pagina
<i>Introductie</i>	1
<i>De kenmerken van de IVAC® P1000, P2000 & P3000</i>	1
<i>Voorpaneel en Hoofddisplay</i>	1
<i>Voorzorgsmaatregelen bij gebruik</i>	2
<i>Installatie</i>	3
<i>Statiefklem</i>	3
<i>Vervangen van de hoofdzekering</i>	3
<i>Het laden van een spuit</i>	3
<i>Het Starten van de Pomp</i>	4
<i>Purge</i>	4
<i>Bolusinfusen</i>	4
<i>Volume Limiet</i>	4
<i>Het Instellen van een Volume Limiet</i>	4
<i>Weergeven van de Volume Limiet</i>	4
<i>Wis Het Toegediende Volume - P1000</i>	4
<i>Wis Het Toegediende Volume - P2000 & P3000</i>	4
<i>Bevestig Spuitgrootte - Uitsluitend P2000 & P3000</i>	5
<i>Stel Drukalarmniveau in - Uitsluitend P3000</i>	5
<i>Algemene Opties</i>	5-6
<i>Alarm Procedures</i>	7
<i>Zelftestroutine</i>	8
<i>Zelftest</i>	8
<i>Definitie van de symbolen en klassifikatie van de apparatuur</i> ..	9
<i>Specificaties</i>	9-10
<i>RS232 Specificaties</i>	10
<i>Routineonderhoudsprocedures</i>	11
<i>Afvoeren</i>	11
<i>Reiniging en opslag</i>	11
<i>Accuvoeding</i>	11
<i>Occlusiedrukgrenzen voor IVAC® 50 ml spuiten</i>	11
<i>Trompeten und Start-up-Kurven</i>	12
<i>Technische beschrijving</i>	13
<i>Reserve-onderdelen</i>	13
<i>Onderhoudsapparatuur</i>	13
<i>Garantie</i>	14
<i>Ondehoud</i>	14

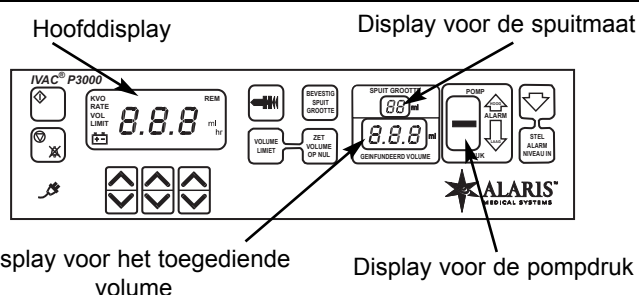
INTRODUCTIE

De IVAC® "P" spuitenpompen zijn bestemd voor de nauwkeurige toediening van continue infusen. Uitgebreide alarmeringen en verfijnde bewakingssystemen in combinatie met eenvoudige bediening maken deze instrumenten geschikt voor algemene en kritieke infusen.

DE KENMERKEN VAN DE IVAC® P1000, P2000 & P3000

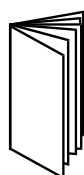
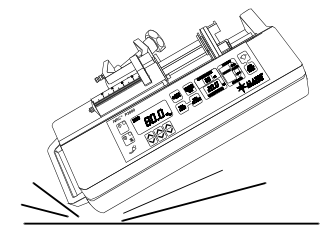
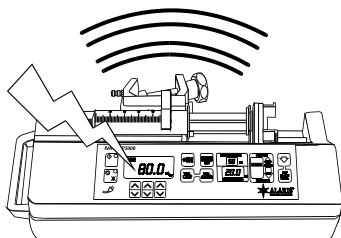
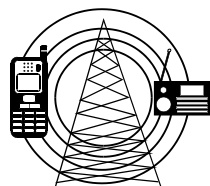
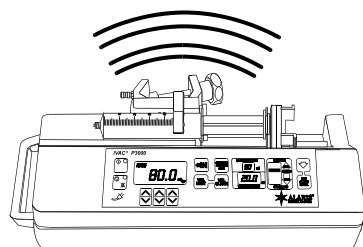
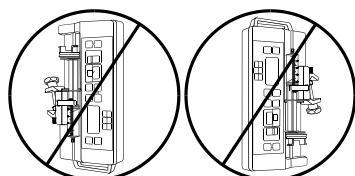
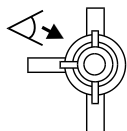
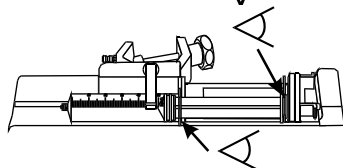
- ◆ **Weergave van het toegediende volume**
- ◆ **Grote verlichte LCD-schermen**
- ◆ **Mogelijkheden voor purge- en bolus-infusen**
- ◆ **Standaard disposable spuit en extensielijnen**
- ◆ **Interne accu voor draagbaar gebruik**
- ◆ **Uniek IVAC® pompdrukbewakingssysteem**
- ◆ **Optionele communicatie- en nurse-call-interface**
- ◆ **Volumebegrenzingsmogelijkheid**

VOORPANEEL EN HOOFDDISPLAY





Luer-Lock ✓



Deze IVAC® pomp is gekalibreerd voor gebruik met disposable spuitjes 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 spuitjes of toedieningssets kan de werking van de pomp en de nauwkeurigheid van het infuus nadelig beïnvloeden.

Monteer de pomp niet in verticale stand met de NETSPANNING inlaat van de pomp 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 vulprocedure volgen die in de purge-procedure in De Voorbereiding wordt aangegeven.

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 beschermd tegen de gevolgen van externe interferentie, waaronder de emissie van high-energy radiofrequentie, magnetische velden en elektrostatische ontlading (bijvoorbeeld van elektrochirurgische en elektrocoagulatie instrumenten, grote motoren, draagbare radio's, draagbare telefoons, etc.) en is voorzien van een storingsbeveiliging bij onredelijke interferentieniveaus.

Het pompdruk-alarmsysteem is niet ontworpen voor het bieden van bescherming tegen of het opsporen van infiltratie die bij lage druk op kan treden.

Onder bepaalde omstandigheden kan de pomp storen door een elektrostatische ontlading van boven de 8kV. 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 3 V/m. Als de pomp stoort door deze externe interferentie treedt de beveiliging in werking of reset de pomp (een terugroep alarm volgt na 2 minuten). Bij vals alarm de storingsbron verwijderen of het infuus met een ander daarvoor geschikt middel regelen.

Deze pomp geeft een bepaald niveau van elektromagnetische straling af; dit ligt binnen het niveau dat wordt gespecificeerd in IEC60601-2-24 en IEC60601-1-2. Als de pomp echter in interactie is met andere apparatuur moeten maatregelen worden genomen om de effecten zoveel mogelijk te beperken, bijvoorbeeld door herpositionering of verplaatsing.

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 servicetechnicus worden nagekeken.

Er bestaat explosiegevaar wanneer het instrument gebruikt wordt in de nabijheid van ontvlambare anesthetica. Zorg dat de pomp daar niet bij in de buurt komt. Elektrische schok kan optreden als de behuizing van de pomp geopend of verwijderd wordt. Laat al het onderhoud over aan gekwalificeerd servicepersoneel.

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

INSTALLATIE

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

- ◆ **P1000, P2000 OF P3000**
- ◆ **STATIEF KLEM**
- ◆ **GEBRUIKSAANWIJZING**
- ◆ **NETSPANNINGSKABEL (OP VERZOEK)**
- ◆ **BESCHERMENDE VERPAKKING**

Sluit de pomp 24 uur op de stroombron aan om de accu geheel op te laden.

Als de pomp niet goed werkt, moet u deze weer in de oorspronkelijke beschermende verpakking verpakken en een gekwalificeerd servicetechnicus vragen de pomp na te zien.

STATIEFKLEM

De statiefklem is bevestigd aan de achterzijde van de pomp en biedt stevige bevestiging aan standaard I.V. standaards met een diameter van maximaal 40 mm.

De statiefklem kan ook in 4 verschillende bevestigingsstanden worden geplaatst, zodat de pomp op verticale en horizontale standaards, 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 verschillende standen aan de onderzijde van de pomp worden bevestigd.

Een optionele instelbare statiefklem is verkrijgbaar.

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. Als de netspanningsindicator niet aangaat, mag de pomp niet meer gebruikt worden. Aanbevolen wordt de hoofdzekering uitsluitend door gekwalificeerd servicepersoneel te laten vervangen. Zie voor verdere informatie over het vervangen van de interne zekeringen het Handboek Technische Service.

VERVANGEN VAN DE HOOFDZEKERING

Als op de pomp voortdurend het accusymbool verlicht wordt en het NETSPANNING indicatorlampje niet brandt als de pomp op de stroombron 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 hoofdzekering uitsluitend door gekwalificeerd servicepersoneel te laten vervangen. Zie voor verdere informatie over het vervangen van de interne zekeringen het Handboek Technische Service.

HET LADEN VAN EEN SPIJT

Plaats de pomp op een stabiel horizontaal vlak of zet deze vast met de statiefklem.

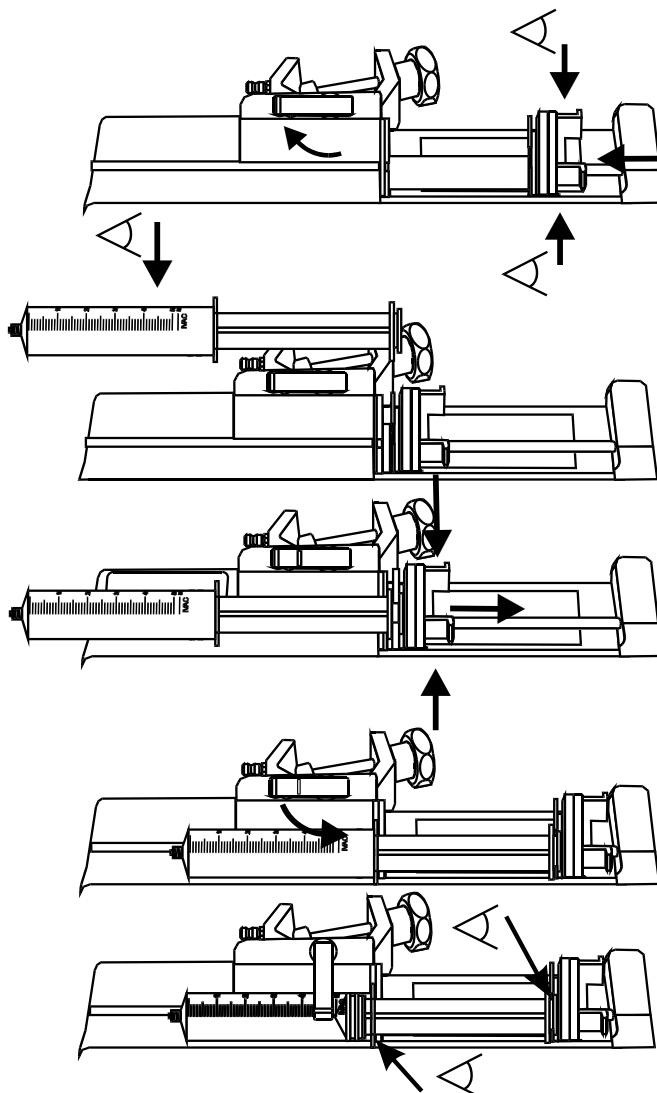
Belangrijk: Gebruik uitsluitend een spuit van het type dat op het etiket op de pomp is aangegeven.

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.
3. Knijp in de vingergrepen op de zuigerhouder en schuif het mechanisme naar rechts tot de spuitvingers in de V-sleuf zitten.

Belangrijk: Gebruik uitsluitend een spuit van het type dat op de spuit 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.

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 spuitvingers goed in hun sleuven zitten.

Belangrijk: 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 "dode ruimte" niet wordt toegediend.



HET STARTEN VAN DE POMP

1. Sluit de pomp met de elektriciteitskabel op de stroombron aan. Zet de AAN/UIT schakelaar op AAN.
2. LAAD SPUIT - Laad de spuit volgens de procedure voor het laden van de spuit die in dit handboek wordt beschreven.
3. Uitsluitend P2000 / P3000 - Controleer of de weergegeven spuitmaat overeenstemt met de aan de pomp bevestigde spuit. Druk op BEVESTIGEN als het juiste type en de juiste maat spuit wordt weergegeven
4. PURGE - Druk twee maal op de PURGE/BOLUS-knop en houd de knop ingedrukt tot de vloeistof stroomt en het purgen van de extensielijn van de spuit voltooid is. Het akoestisch alarm klinkt tijdens het gebruik van de PURGE-knoppen en het volume dat tijdens het purgen wordt gebruikt wordt weergegeven op de display.
5. Druk op ZET VOLUME OP NUL (druk voor de P1000 op TOEGEDIEND VOLUME en ZET OP NUL) om de waarde in de display voor het toegediende volume op nul te zetten.
6. Gebruik de pijltjes-toetsen om de vereiste infuussnelheid in ml/uur te kiezen.
7. SLUIT PATIËNT AAN - Sluit de extensielijn aan op de patiënt.
8. START - Druk op START om te beginnen. Het gele STOP lampje wordt vervangen door het knipperende GROENE START lampje om aan te geven dat de pomp werkt.

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

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.

Tijdens PURGE/BOLUS: Het volume dat tijdens het gebruik van de PURGE/BOLUS-knop uit de spuit komt als de pomp wordt stopgezet wordt niet aan de weergave van het toegediende volume toegevoegd.

Als een standaard-spuit gekozen is, geeft de display voor de spuitmaat automatisch de maat van de standaard-spuit aan en is geen andere keuze mogelijk.

PURGE

Met de PURGE-knop kan een beperkt volume vloeistof worden toegediend om de extensielijn door te spuiten voordat deze op een patiënt wordt aangesloten.

1. Stop als u de purge-optie wilt gebruiken de pomp en druk twee maal binnen 2 seconden op de PURGE/BOLUS-knop. Houd de PURGE/BOLUS-knop gedurende het purgen ingedrukt.
2. De pomp loopt op de purge-snelheid Als het toegediende volume de BOLUSVOLUME GRENS bereikt, stopt het purgen automatisch.
3. Als de PURGE/BOLUS-knop wordt losgelaten, stopt het purgen automatisch en gaat het toegediende volume terug naar zijn eerdere status.

Belangrijk: Tijdens het purgen worden geen alarmeringen uitgeschakeld.

The PURGE button allows the delivery of a limited volume of fluid in order to purge the extension line prior to being connected to a patient.

BOLUSINFUSEN

De bolus-optie kan aan het begin van de toediening van een infuus of tijdens het toedienen van het infuus gebruikt worden.

Als het volume van de bolus de bolusvolumegrens bereikt, stopt de bolus en keert de pomp automatisch terug naar toediening op de ingestelde snelheid. Als het toe te dienen volume bereikt wordt tijdens een bolus, wordt het alarm voor toe te dienen volume bereikt geactiveerd en gaat de pomp terug naar zijn oorspronkelijke status. Druk op de STOP toets om het alarm stop te zetten of op START toets om het alarm te bevestigen en verder te gaan met de normale infuussnelheid.

1. Druk tijdens de toediening in de onderhoudsfase twee maal binnen 2 seconden op de BOLUS-knop om het bolusscherm weer te geven. Houd de PURGE/BOLUS-knop tijdens de bolus ingedrukt.
2. De pomp loopt op de bolus-snelheid Als het toegediende volume de BOLUSVOLUME GRENS bereikt, gaat de pomp terug naar toediening op de ingestelde snelheid.
3. Als de PURGE/BOLUS-knop wordt losgelaten, stopt de bolus automatisch en telt het toegediende volume op bij zijn eerdere status.

Belangrijk: Tijdens de toediening van de bolus worden geen alarmeringen uitgeschakeld.

Als de volumegrens tijdens de bolus bereikt wordt, wordt het VOL LIMIT alarm geactiveerd en begint Keep Vein Open (KVO), INDIEN GEKOZEN

VOLUME LIMIET

Een volume limiet kan worden ingesteld in combinatie met de pijltjes-toetsen.

HET INSTELLEN VAN EEN VOLUME LIMIET

1. Druk op de STOP-knop.
2. Druk op de Volume Limiet knop en houd de knop ingedrukt om het volume limiet scherm weer te geven.
3. Gebruik de pijltjes-toetsen om de vereiste volumegrens te kiezen.

WEERGEVEN VAN DE VOLUME LIMIET

1. Druk op de Volume Limiet knop om de ingestelde volumegrens weer te geven.

WIS HET TOEGEDIENDE VOLUME - P1000

1. Druk op de STOP-knop om het infuus stop te zetten.
2. Druk tegelijk op TOEGEDIEND VOLUME en ZET OP NUL en houd deze knoppen ingedrukt.

De display voor het toegediende volume wordt gereset op 0,0 ml.

Belangrijk: Als een volumegrens is ingesteld, wordt het resterende toe te dienen volume vóór het volume-alarm gewist als de display voor het toegediende volume op 0 wordt gereset.

WIS HET TOEGEDIENDE VOLUME - P2000 & P3000

De display voor het toegediende volume geeft continue informatie over het toegediende volume tijdens de toediening van het infuus en terwijl een bolus wordt toegediend.

Het toegediende volume kan op 0,0 ml gereset worden.

1. Druk op de STOP-knop.
2. Druk op de ZET VOL OP NUL knop en houd de knop een seconde ingedrukt.

Belangrijk: Als een volumegrens is ingesteld, wordt het resterende toe te dienen volume vóór het volume-alarm gewist als de display voor het toegediende volume op 0 wordt gereset.

BEVESTIG SPUITGROOTTE - UITSLUITEND P2000 & P3000

De display voor de spuitgrootte geeft de maat aan van de spuit die aan de pomp is bevestigd. De display knippert telkens wanneer een nieuwe spuit wordt geplaatst of de spuitklem wordt opgetild, tot de BEVESTIG SPUITGROOTTE knop wordt ingedrukt om de weergegeven spuitmaat te bevestigen.

1. Laad de spuit volgens de in dit handboek opgenomen procedure voor het laden van de spuit.
2. De spuitmaat knippert op de display voor de spuitgrootte.
3. Controleer of de weergegeven spuitmaat overeenstemt met de op de pomp aangesloten spuit.
4. Druk om de weergegeven maat te bevestigen op de BEVESTIG SPUITGROOTTE knop.

STEL DRUKALARMNIVEAU IN - UITSLUITEND P3000

Het pompdrukalarmniveau kan worden ingesteld terwijl de pomp infundeert. De display voor de pompdruk geeft voortdurend informatie over de huidige pompdruk en een instelbaar alarmniveau (knipperend balkje).

1. Druk op de STEL ALARM NIVEAU IN knop en houd deze ingedrukt.
2. Druk om het alarmniveau in te stellen op de pijl-omlaag toets. Toegang tot hogere alarmniveaus is mogelijk via de lagere alarmniveaus.
3. Laat de STEL ALARM NIVEAU IN knop los als het vereiste alarmniveau knippert.

ALGEMENE OPTIES**Algemene Opties**

Zie het handboek technische service voor een lijst van toegangscodes.

1. Druk de AAN/UIT-schakelaar in de UIT-stand.
2. Houd de START-knop ingedrukt en druk de AAN/UIT-schakelaar in de AAN-stand.
3. De hoofddisplay geeft het volgende weer: -3 - posities.
4. Voer met de pijltjes-toetsen de toegangscode in.
5. Druk op de STOP-knop als de volledige code is ingevoerd.
6. Gebruik de pijltjes-toetsen om de gewenste opties uit de weergegeven opties te kiezen.
7. Druk op de STOP-knop om uw keuze op te slaan.
8. Zet de pomp UIT om alle gemaakte keuzes op te slaan.

Keep Ven Open**E-0 - KVO ingeschakeld****E-1 - KVO uitgeschakeld**

De Keep Vein Open (KVO) stromingssnelheid geeft de langzame infuussnelheid die nodig is om de patiëntlijn open te houden en blokkeren van de canule te voorkomen na de Einde Infuus waarschuwing en tijdens de Volumegrens alarmeringen.

Stop Infuus Bij Volumelimiet**t-0 - KVO / zet infunderen voort bij volumelimiet-alarm****t-1 - Automatische stop bij volumelimiet-alarm**

Als een volumelimiet gekozen is, geeft de pomp een waarschuwingsalarm en gaat automatisch terug naar de KVO-snelheid (of blijft op dezelfde snelheid als deze lager is dan 2 ml/uur of als KVO is uitgeschakeld) als het ingestelde volume is toegediend.

Met deze optie is het mogelijk de pomp te configureren om te alarmeren en automatisch met infunderen te stoppen als de volumegrens bereikt is. KVO bij het Infuus bijna leeg alarm wordt door het kiezen van deze optie niet beïnvloed.

Standaard Spuitgrootte - Uitsluitend P2000 & P3000

d00 10 ml, 20 ml, 30 ml en 50 ml spuiten

d10 uitsluitend 10 ml spuit

d20 uitsluitend 20 ml spuit

d30 uitsluitend 30 ml spuit

d50 uitsluitend 50 ml spuit

dA1 uitsluitend 100 ml spuit (optieset)

IVAC® P2000 en P3000 spuitenpompen worden geleverd voor gebruik met spuiten van een gespecificeerd merk en maat. Onder normale omstandigheden kan elk van de op de pomp aangegeven maten gebruikt worden, waarbij bevestiging van de spuit nodig is telkens wanneer de spuitklem wordt omhoog getild of de pomp wordt ingeschakeld.

Als de pomp speciaal moet worden gebruikt voor een toepassing waarbij slechts één maat spuit nodig is, kan deze worden ingesteld als standaard spuitgrootte. Als een standaard-spuitmaat gekozen is, wordt de BEVESTIG SPUITGROOTTE knop uitgeschakeld en omzeilt de pomp deze actie en geeft automatisch de standaard-spuitgrootte weer.

Andere functies blijven onveranderd en de pomp geeft een alarm als de standaardspuit niet gebruikt wordt.

De IVAC® P1000 kan ook worden ingesteld voor gebruik met een andere maat spuit. Neem voor meer informatie contact op met ALARIS Medical Systems® of uw ALARIS® leverancier.

Bolusvolumegrens

De bolusvolumegrens kan worden ingesteld tussen 0,0 ml en 9,9 ml

Stel in op 0,0 ml om de BOLUS-knop uit te schakelen

De spuitpomp is voorzien van een automatische begrenzing van het maximumvolume dat tijdens één bolus kan worden toegediend.

Als de PURGE/BOLUS-grens bereikt wordt, geeft de pomp een kort alarm en gaat dan automatisch terug naar de vorige modus. De normale waarde voor de PURGE/BOLUS-grens is 2 ml op de P1000, P2000 en P3000.

Het toegediende BOLUS-volume wordt automatisch toegevoegd aan de op de display weergegeven waarde voor het totale toegediende volume. De VOLUMEGRENS (VOL LIMIT) optie kan ook gebruikt worden voor het bewaken van het volume dat bij opeenvolgende bolusinfusen kan worden toegediend; druk dan op de PURGE/BOLUS knop. De PURGE/BOLUS-functie kan worden uitgeschakeld door de grens op 0,0 ml in te stellen.

Standaard Pompdrukalarmniveau**L- 4 = 375 mmHg (nominaal) - normaal standaardniveau**

Telkens wanneer de pomp wordt ingeschakeld (AAN) kiest de pomp automatisch het standaard pompdrukalarmniveau. Dat wordt weergegeven als een knipperend balkje op de display voor de pompdruk op de IVAC® P3000.

Het normale standaardniveau voor het pompdrukalarmniveau is niveau 4 (L-4), dat overeenkomt met 375 mmHg (nominaal) en geschikt is voor de meeste infuustoedieningen.

Als de pomp in een klinische situatie gebruikt moet worden, waar een ander standaard pompdrukalarmniveau een voordeel zou zijn, bijvoorbeeld bij arteriële toepassingen, dan kan dat worden bereikt door deze optie te gebruiken voor het kiezen van één van 7 standaard pompdrukalarmniveaus; deze variëren van niveau 0 (L-) bij 0 mm Hg (nominaal) tot niveau 6 (L-6) bij 650 mm Hg (nominaal).

Elk van de eerste zes niveaus (L-0 tot en met L-5) betekent een verhoging van de pompdruk met circa 93 mm Hg, terwijl het bovenste niveau (L-6) een toename betekent van circa 180 mm Hg. Behalve dat het mogelijk is een ander standaardalarmniveau te kiezen, is het met de IVAC® P3000 ook mogelijk het pompdrukalarmniveau aan te passen terwijl het infuus wordt toegediend.

Autosave Van Ingestelde Parameters

A-0 *Infuussnelheid gereset op nul*

A-1 *Infuussnelheid opgeslagen*

b-0 *Toegediend volume gereset op nul*

b-1 *Toegediend volume opgeslagen*

F-0 *Volumegrens gereset op nul*

F-1 *Volumegrens opgeslagen*

Deze IVAC® spuitpomp resetten automatisch de infuussnelheid, de volumegrens en het toegediende volume op nul telkens wanneer de pomp wordt uitgeschakeld. Daardoor is het zeker dat er geen waarden in de pomp zijn opgeslagen als deze AAN wordt gezet. De gebruiker moet installatieparameters kiezen telkens wanneer de pomp gebruikt wordt.

In sommige klinische situaties kan met baat hebben bij het opslaan van de installatieinformatie, bijvoorbeeld als de pomp speciaal gebruikt wordt voor één toepassing of als de werking lange tijd moet worden onderbroken terwijl een procedure wordt uitgevoerd.

Met deze optie is het mogelijk de huidige installatieinformatie te behouden als de pomp wordt uitgeschakeld; deze informatie omvat de stromingssnelheid, het toegediende volume en de volumelimiet. Als de pomp weer AAN gezet wordt, geeft deze alle opgeslagen waarde weer als onderdeel van het opstarten en gaat dan terug naar de vorige installatie. Als de volumegrens wordt opgeslagen, en als de pomp wordt uitgeschakeld terwijl een beperkt volume voor een deel is toegediend zal de pomp bij het opstarten, als de volumegrens niet gereset wordt, eerst het deels toegediende volume toedienen.

NB: De pomp onthoudt de opgeslagen informatie minimaal 10 jaar.

Schakel Stroomstoringsalarm Uit

n - 0 *Stroomstoringsalarm ingeschakeld*

n - 1 *Stroomstoringsalarm uit*

De pomp waarschuwt de gebruiker met een akoestisch en een visueel alarm als de pomp wordt omgeschakeld naar de accu nadat de stroom is afgesloten. Met deze optie kan dat alarm worden uitgeschakeld. Bij een stroomstoring is er geen alarm en de pomp schakelt automatisch van elektriciteit naar accu. Het accusymbool komt in de plaats van de stroomindicator.

RS232 Interface & Nursecall Connector - Optie Moet Aanwezig Zijn

C - 0 *Communicatie uitgeschakeld*

C - 1 *Communicatie ingeschakeld*

nc 0 *Nursecall uitgeschakeld*

nc 1 *Nursecall ingeschakeld*

Deze IVAC® spuitpomp kan worden voorzien van een RS232 interface en een NurseCall connector waarmee afstandsbeveiliging kan plaatsvinden via een geschikte centraal bewakingsstelsel of computersysteem.

Om deze opties in te schakelen, moet de pomp van de juiste connectors worden voorzien, naast de elektriciteitsaansluiting op de pomp.

Deze connectors kunnen met de pomp besteld worden of later worden aangebracht via het installeren van een retro-fit set door ALARIS Medical Systems® of uw ALARIS® leverancier.

IVAC® 100 ml spuit optie - optie moet worden aangebracht

Y-0 *100 ml optie uitgeschakeld*

Y-1 *100 ml optie ingeschakeld*

De 100 ml spuit optie maakt het mogelijk de pomp te configureren voor het gebruik van een speciale IVAC® 100 ml spuit. Daarmee wordt het volume dat kan worden toegediend zonder wisseling van spuit verhoogd.

Om deze optie in te schakelen moet de 100 ml spuitset, bestaande uit een speciale spuitklemadapter en een spuitlabel, aan de pomp worden bevestigd.

Neem voor meer informatie contact op met ALARIS Medical Systems® of uw ALARIS® leverancier.

Als deze set aan een IVAC® P2000 of P3000 spuit bevestigd is, kunnen de 50 ml spuit waarvoor de pomp reeds gekalibreerd is en de speciale 100 ml spuit (als maat A1 aangegeven op de display voor de spuitmaat) gebruikt worden. De 10 ml, 20 ml en 30 ml spuitopties worden automatisch uitgeschakeld.

Als de 100 ml spuit optie aan een pomp is bevestigd kan de 100 ml spuit als standaard-spuitmaat gekozen worden.

B. Braun Perfusor / Janpol Spuiten -Opties Moeten Worden Aangebracht

Met deze optie kan de spuit geconfigureerd worden voor het gebruik van B.Braun Perfusor en Janpol spuiten. Om deze optie in te schakelen moet de pomp van een speciale set worden voorzien.

Neem voor meer informatie contact op met ALARIS Medical Systems® of uw ALARIS® leverancier.

ALARM PROCEDURES

Alarmeren worden aangegeven door een combinatie van een akoestisch alarm, een flikkerend rood stop lichtje en een verklarende beschrijving op het display.

1. Een continu akoestisch alarm duidt aan dat de toediening werd gestopt. Kijk eerst naar de beschrijving op het scherm en druk daarna op STOP.
2. Als de oorzaak van het alarm werd verholpen, druk dan op START om de toediening te hervatten.

CONTINUE AKOESTISCHE ALARMERINGEN

<i>Beschrijving</i>	<i>Display</i>
POMPAANDRIJVING LOSGERAAKT- Het aandrijfsysteem is losgeraakt tijdens de toediening van het infuus. Controleer de vingergrepen en de positie van de spuit.	dEC
SPIJTMATFOOT - SPIJTMAT NIET GOED GEPLAATST - Een onjuiste maat spuit is bevestigd, de spuitklem is niet goed geplaatst of de spuit is tijdens de werking van de pomp verstoord. Controleer de plaats van de spuit, de positie van de spuitklem en de spuit.	Syr
TE HOGE POMPDRUK - De pompdruk heeft de alarmgrens bereikt. Knijp in de vingergrepen op de zuigerhouder om het aandrijfmechanisme los te koppelen en verwijder eventuele te hoge druk in de spuit of in de patiëntlijn. Bepaal en verwijder de oorzaak van de blokkade in de drive of het toedieningssysteem voordat u de toediening hervat.	OCC
EINDE INFUUS - De pomp heeft het einde van het infuus bereikt. Circa 1% van het spuitvolume blijft in de spuit om het infunderen van luchtbelletjes in de extensielijn te voorkomen.	EOI
ACCU LEEG - De interne accu is leeg. Zet de AAN/UIT-schakelaar UIT om het alarm stil te zetten en sluit de pomp weer op de elektriciteit aan. Druk de AAN/UIT-schakelaar AAN om de pomp weer te starten (elektriciteit) terwijl de accu wordt opgeladen.	LO
VOLUME GRENS BEREIKT - STOP-OPTIE INGESCHAKELD - Het infuus heeft de volumegrens bereikt en de pomp is met het toedienen van het infuus gestopt.	RATE VOL LIMIT
INTERNE STORING - Het alarmsysteem heeft een interne storing gevonden. Stop met het gebruiken van de pomp en laat deze nazien door een gekwalificeerd servicetechnicus.	Er_

FOUTCODES

Er0 - Microprocessorstoring.	Er7 - Watchdog storing - snel.	ErE - Zuigerdetectiefout
Er1 - Lineaire snelheid te hoog - grid.	Er8 - Ongeldige spuitgegevens	ErF - RAM fout - complementfout.
Er2 - Lineaire snelheid te laag - grid.	Er9 - Motorstoring	Err - Pompdruk offset fout.
Er3 - Te veel motor-encoders.	ErA- Voltagereferentie	Ery - Motordatafout.
Er4 - Nul motor-encoders.	Erb - Strain gauge current.	ErL - CRC error.
Er5 - RAM-data ongeldig.	ErC - Motordrive transistor - uit.	Ern - Watchdogvensterfout..
Er6 - Watchdog storing - langzaam.	Erd - Motordrive transistor - aan.	Er- - Memory stack overflow.

ONDERBROKEN AKOESTISCHE ALARMS

<i>Beschrijving</i>	<i>Display</i>
ELEKTRICITEITSSTORING - 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 AC. Het alarm stopt automatisch als de stroom weer wordt aangesloten.	AC (KNIPPEREND)
ACCU BIJNA LEEG - 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.	LO (KNIPPEREND)
VOLUME LIMIEET BEREIKT - KVO INGESCHAKELD - De pomp infundeert op een KVO snelheid van 2 ml/uur (of, indien deze lager is, de ingestelde snelheid). Druk op STOP of START om het alarm uit te zetten en ga verder op de KVO snelheid van 2 ml/uur tenzij de stromingssnelheid lager is dan 2 ml/uur, in dat geval loopt de pomp op de ingestelde snelheid.	KVO→RATE→VOL→LIMIT (KNIPPEREND)
NEOI - KVO ENABLED - De spuit is leeg, er is nog 4% van het volume over en de pomp infundeert op KVO	KVO→RATE (KNIPPEREND)
VOLUME GRENS BEREIKT - KVO UITGESCHAKELD. KVO is uitgeschakeld. De volumegrens is bereikt en de pomp werkt door op de ingestelde snelheid.	RATE→VOL→LIMIT (KNIPPEREND)
INFUUS BIJNA LEEG - KVO UITGESCHAKELD - De spuit is bijna leeg, er is nog circa 4% van het volume over; de pomp blijft infunderen op de ingestelde snelheid.	RATE (KNIPPEREND)
VERPLEEGKUNDIGE ATTENTIE ALARM - De pomp staat meer dan 2 minuten aan zonder te werken. Druk op STOP toets voor 2 minuten alarm onderdrukking. Of druk gedurende 2 seconden lang op de STOP toets om het alarm voor 15 minuten te onderdrukken.	3 PIEPTONEN

SPECIFICATIES

ZELFTESTROUTINE

De zelftestroutine dient ter bevestiging van vele pompfuncties, instellingen en kalibraties zonder dat een interne inspectie nodig is. Het is geen volledige kalibratietest.

1. Zet de pomp UIT.
2. Druk op de START knop en zet tegelijkertijd de pomp AAN.
3. Het display toont "- - -". Breng code "123" in met de pijltjes-toetsen.
4. En druk op STOP.
5. De pomp doorloopt nu een reeks testen. Druk telkens op STOP 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 servicetechnicus.

ZELFTEST

Display	Test omschrijving																																																															
POMPMODEL:	Geeft het pompmodel weer																																																															
IDENTIFICATIENUMMER VAN DE POMP:	Ingesteld via de RS232 communicatiekoppeling. De standaard is nul; kan worden ingesteld van 0 - 127																																																															
GEINSTALLEERDE SOFTWARE:	Geeft de versie van de in de pomp geïnstalleerde software weer																																																															
SPUITKALIBRATIECONTROLE:	Bevestig dat de code overeenstemt met het op de pomp bevestigde etiket																																																															
100 ML SPUIT OPTIE:	Y 0 ingeschakeld, Y 1 uitgeschakeld																																																															
STANDAARD SPUITMAAT:	Geeft de standaard spuitmaat weer																																																															
OCCLUSIEALARMNIVEAU:	Zie de DOOR DE GEBRUIKER GEDEFINIEERDE OPTIES. Het normale standaardniveau is L-4; kan worden ingesteld van L-0 tot en met L-6																																																															
AUTOSAVE opties:	Geven aan of een pomp geconfigureerd is voor het op nul resetten van alle installatieparameters of op het bewaren van de infuussnelheid, het toegediende volume en/of de volumegrenswaarden telkens wanneer de pomp wordt UITgeschakeld.																																																															
DOOR DE GEBRUIKER GEDEFINIEERDE OPTIES	<table><tbody><tr><td>A-0</td><td>Infuussnelheid gereset op nul</td><td>A-1</td><td>Infuussnelheid bewaard</td></tr><tr><td>b-0</td><td>Toegediend volume gereset op nul</td><td>b-1</td><td>Toegediend volume bewaard</td></tr><tr><td>F-0</td><td>Volumegrens ingesteld op nul</td><td>F-1</td><td>Volumegrens bewaard</td></tr><tr><td>C-0</td><td>Communicatie uitgeschakeld</td><td>C-1</td><td>Communicatie ingeschakeld</td></tr><tr><td>nc0</td><td>Nursecall uitgeschakeld</td><td>nc1</td><td>Nursecall ingeschakeld</td></tr><tr><td>E-0</td><td>KVO ingeschakeld</td><td>E-1</td><td>KVO uitgeschakeld</td></tr></tbody></table> <p>PURGE/BOLUS-grens 5 ml kan worden ingesteld van 0 ml tot en met 9,9 ml</p> <table><tbody><tr><td>t-1</td><td>AKOESTISCH ALARM TEST:</td><td>Controleert akoestisch alarm</td></tr><tr><td colspan="4">00-FFF DISPLAY TEST: controleert de gehele display</td></tr><tr><td>3-1</td><td>Drive aangesloten</td><td>3-0</td><td>Drive niet aangesloten</td></tr><tr><td>4-0</td><td>Normale status</td><td>4-1</td><td>Alarmpositie en daarna</td></tr><tr><td>5-0</td><td>OPTO boven sleuf in lineaire grid</td><td>5-1</td><td>OPTO boven balk in lineaire grid</td></tr><tr><td>6-1</td><td>Encoders PASS</td><td>6-0</td><td>Encoders FAIL</td></tr><tr><td>7-1</td><td>Besturingsknoppen PASS</td><td>7-0</td><td>Besturingsknoppen FAIL - knop werkt continu</td></tr><tr><td>8-0</td><td>Spuitzuiger bevestigd</td><td>8-1</td><td>Geen spuit bevestigd</td></tr><tr><td>L__</td><td>Normaal basisniveaubereik</td><td>L08-L20</td><td>hexadecimaal formaat</td></tr><tr><td>C__</td><td>Normaal bereik</td><td>C13-CD6</td><td>hexadecimaal formaat</td></tr></tbody></table>	A-0	Infuussnelheid gereset op nul	A-1	Infuussnelheid bewaard	b-0	Toegediend volume gereset op nul	b-1	Toegediend volume bewaard	F-0	Volumegrens ingesteld op nul	F-1	Volumegrens bewaard	C-0	Communicatie uitgeschakeld	C-1	Communicatie ingeschakeld	nc0	Nursecall uitgeschakeld	nc1	Nursecall ingeschakeld	E-0	KVO ingeschakeld	E-1	KVO uitgeschakeld	t-1	AKOESTISCH ALARM TEST:	Controleert akoestisch alarm	00-FFF DISPLAY TEST: controleert de gehele display				3-1	Drive aangesloten	3-0	Drive niet aangesloten	4-0	Normale status	4-1	Alarmpositie en daarna	5-0	OPTO boven sleuf in lineaire grid	5-1	OPTO boven balk in lineaire grid	6-1	Encoders PASS	6-0	Encoders FAIL	7-1	Besturingsknoppen PASS	7-0	Besturingsknoppen FAIL - knop werkt continu	8-0	Spuitzuiger bevestigd	8-1	Geen spuit bevestigd	L__	Normaal basisniveaubereik	L08-L20	hexadecimaal formaat	C__	Normaal bereik	C13-CD6	hexadecimaal formaat
A-0	Infuussnelheid gereset op nul	A-1	Infuussnelheid bewaard																																																													
b-0	Toegediend volume gereset op nul	b-1	Toegediend volume bewaard																																																													
F-0	Volumegrens ingesteld op nul	F-1	Volumegrens bewaard																																																													
C-0	Communicatie uitgeschakeld	C-1	Communicatie ingeschakeld																																																													
nc0	Nursecall uitgeschakeld	nc1	Nursecall ingeschakeld																																																													
E-0	KVO ingeschakeld	E-1	KVO uitgeschakeld																																																													
t-1	AKOESTISCH ALARM TEST:	Controleert akoestisch alarm																																																														
00-FFF DISPLAY TEST: controleert de gehele display																																																																
3-1	Drive aangesloten	3-0	Drive niet aangesloten																																																													
4-0	Normale status	4-1	Alarmpositie en daarna																																																													
5-0	OPTO boven sleuf in lineaire grid	5-1	OPTO boven balk in lineaire grid																																																													
6-1	Encoders PASS	6-0	Encoders FAIL																																																													
7-1	Besturingsknoppen PASS	7-0	Besturingsknoppen FAIL - knop werkt continu																																																													
8-0	Spuitzuiger bevestigd	8-1	Geen spuit bevestigd																																																													
L__	Normaal basisniveaubereik	L08-L20	hexadecimaal formaat																																																													
C__	Normaal bereik	C13-CD6	hexadecimaal formaat																																																													

Druk op STOP om de zelftestmodus af te sluiten en terug te gaan naar normaal bedrijf.

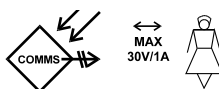
DEFINITIE VAN DE SYMBOLEN EN KLASSIFIKATIE VAN DE APPARATUUR



Let op (raadpleeg de bijgesloten documenten)



Vereffening Potentiaal Aansluiting



RS232/Nursecall aansluiting



Klasse II apparatuur



Type CF apparatuur (mate van bescherming tegen elektrische shock)

IPX4

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



Wisselstroom



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

SPECIFICATIES

Conformiteit

Elektrische/mechanische veiligheid - Voldoet aan IEC601-1 1988 (EN60601-1: 1993)
EMC- Voldoet aan BS EN 60601-1-2

Sputen

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

Volgende opties zijn mogelijk:-

	10ml	20ml	30ml	50ml	100ml*
IVAC®				✓	✓
BD Plastipak	✓	✓	✓	✓	
Terumo	✓	✓	✓	✓	
B Braun Omnifix	✓	✓	✓	✓	
Sherwood Monoject	✓	✓	✓	✓	
R R Pronto †	✓	✓	✓(35)	✓	
B D Worldwide	✓	✓	✓	✓	
Once				✓	
Fresenius Injectomat				✓	
B Braun Perfusor*				✓	
Janpol*				✓	

*=Option Kit Required

Compatibele extensielijnen en spuitten -

De unit gebruikt standaard disposable extensielijnen en spuitten met luer-lock aansluitingen, voor eenmalig gebruik, van het type dat bestemd is voor gebruik op spuittenpompen.

30602N IVAC® 50/60ml Luer-Lock Spuit

30120 IVAC® 100/120ml Luer-Lock Spuit

G40015 Standaard spuit-extensieset - 150 cm

G40020 Standaard spuit-extensieset - 200 cm

G40615 Low Sorbing spuit-extensieset - 150 cm

G40620 Low Sorbing spuit-extensieset - 200 cm

G40215 Niet-doorzichtige spuit-extensieset - 150 cm

G40320 Niet-doorzichtige spuit-extensieset - 200 cm

Aanbevolen wordt de extensieset volgens ziekenhuisprotocol te vervangen.

Infuussnelheid

0.1ml/u - 39.9ml/uur	10ml spuitten
0.1ml/u - 99.9ml/uur	20ml/30ml/50ml spuitten
0.1ml/u - 99.9ml/uur	100ml spuitten
0.1ml/u - 99.9ml/uur	0.1ml/h stappen

Purge/Bolussnelheid

40ml/uur	10ml spuitten
100ml/uur	20m/30ml spuitten
200ml/uur	50ml/100ml spuitten

Bolus Limiet

0 - 99ml

Purge-grens

2.0ml

KVO debiet

2.0ml/uur of volgens ingesteld debiet.

Toegediend volume

0.1ml - 99.9ml	0.1ml stappen
100ml - 999ml	1ml stappen

Volume Limiet

0.1ml - 99.9ml 0.1ml stappen

Lege Spuit Alarm (EOI) -

1% van het resterende spuitvolume

Bijna Lege Spuit Alarm

4% overblijvend volume in de spuit

Indeling

Continue gebruik mode, Transporteerbaar

Kritiek volume -

De maximum overtoediening die kan optreden bij één foutconditie is 0,5 ml

Maximumpompdruk-grens -

375mm Hg nominaal bij L-4: Fabrieksinstelling; 650 mm Hg nominaal bij L-6: hoogste alarmniveau Occlusieniveaus L-0 tot L-6

Systeemprecisie -

Drive-lineariteit +/- 1%

Volumetrisch gemiddelde +/- 2% (Nominaal)

Belangrijk: (de systeemprecisie is +/- 2% bij meting met de trechtercurve testmethode die gedefinieerd wordt in IEC601-2-24 (CONCEPT) bij snelheden van 1 ml/uur en hoger als het instrument gebruikt wordt met de aanbevolen spuitten. Verschillen in factoren zoals maat en zuigerkracht bij compatibele spuitten kunnen leiden tot verschillen in precisie en trechtercurven.) zie ook het gedeelte over trechtercurven.

Accutype

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

Levensduur accu

15 uur bij 5.0ml/u (20 graden C). Zonder RS232 en zonder nursecall

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 -

110-120VAC, 50/60Hz, 12VA (nominaal).
220-240VAC, 50/60Hz, 12VA (nominaal)

SPECIFICATIES

CaMateriaal van de kast -

Noryl FN 150 (met brandvertrager UL94V-0)

Afmetingen

370mm (b) x 95mm (h) x 170mm (d). Gewicht: 3,0 kg (exclusief statiefklem en stroomkabel).

Alarmcondities -

Druk grens overschreden
Aandrijving los
Infuus voltooid
Interne storing
Purge / Bolus geactiveerd
Nurse attention
Volumegrens bereikt
Infuus bijna leeg
Stroom uitgeschakeld
Waarschuwing voor bijna lege accu
Accu leeg
Spuitfout

Omgeving -

Bedrijfs-

Temperatuur +10°C - +40°C
Relatieve vochtigheid 30% - 75%
Atmosferische druk 700mbar - 1060mbar

Transport/opslag

Temperatuur -40°C - +70°C
Relatieve vochtigheid 10% - 100%
Atmosferische druk 500mbar - 1060mbar

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.

RS232 SPECIFICATIES

RS232/NURSECALL OPTION

De RS232 / Nursecall optie in deze spuitpomp uit de IVAC® "P" Serie maakt afstandsbewaking 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.

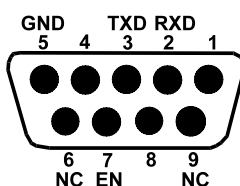
Belangrijk: De nursecall interface biedt een backup op afstand voor het intern akoestisch alarm. Het mag niet gezien worden als vervanging van de bewaking van het interne alarm. Zie het handboek Technische Service voor meer informatie over de RS 232 interface. Omdat het mogelijk is om de spuitpomp op 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 Technische Service en dient uitsluitend als algemene informatie. Dit heeft betrekking op de spuitpompen uit de IVAC® "P" serie die voorzien zijn van een RS232 communicatie-interface.

Alle aangesloten analoge en digitale componenten moeten in overeenstemming zijn met EN60950 voor gegevensverwerking en EN60601 voor medische apparatuur. Ieder die aanvullende apparatuur aansluit op de signaaluitvoer is systeemconfigurator en is er als zodanig verantwoordelijk voor dat voldaan wordt aan de eisen van systeemnorm EN60601-1-1.

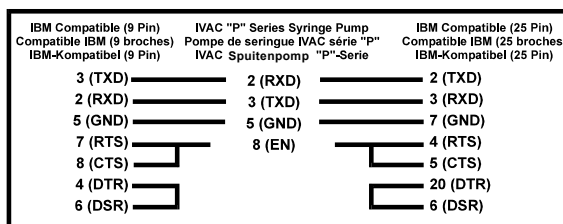
RS232/NURSECALL SPECIFICATION

Connector / Connecteur	D Type - 9 Pin / Prise 9 broches / D Type - 9 Pins
TXD/RXD	EIA RS232-C Standard
TXD Output Voltage Range	Minimum: -5V (mark), +5V (space) Typical: 7V (mark), +7V (space) met 3K load to ground
RXD Input Voltage Range	-30V - +30V max
RXD Input Thresholds	Laag: 0.6V minimum / High: 3.0V 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)
Baudrate	9600 Baud
Startbits	1 Startbits
Databits	8 Databits
Pariteit	Pariteit Oneven pariteit / Geen pariteit
Stopbits	1 stopbits
Nurse Call	Pinnen 1, 6 + 9, 30V dc, 1A rating

TYPERENDE AANSLUITGEGEVENS



	Beschrijving
1	Nursecall normaal gesloten
2	Ontvangen data (RXD) ingang
3	Verzend data (TXD) uitgang
4	Neit gebruikt
5	Aarde (GND)
6	Nursecall normal open
7	Verzoek tot zenden (RTS) ingang
8	Wis tot zenden (CTS) uitgang
9	Nursecall communicatie



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

ROUTINEONDERHOUDSPROCEDURES

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 een gekwalificeerd onderhoudstechnicus, aan de hand van het Handboek Technisch Onderhoud (TSM) voor dit product (Referentie Handboek Technisch Onderhoud: 1000PB00048).

Voorzieningen voor technisch onderhoud zijn beschikbaar; gebruik toegangscode "376", 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.

TUSSENTIJDSE ROUTINEONDERHOUDSPROCEDURES

Indien nodig Reinig de buitenoppervlakken van de pomp grondig vóór 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 drukkalkibratie 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 voer deze af 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.

Accuvoeding

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 15 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.

OCCLUSIEDRUKGRENZEN VOOR IVAC® 50 ML SPUITEN

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 (u:min)	Nominale occlusiealarmdruk (mmHg)	Maximumbolus (ml)
1	1.0	2:30		0.1
4	1.0	67:00	375mmHg	0.3
6	1.0	81:00	650mmHg	0.7
1	5.0	00:40		0.1
4	5.0	09:00	375mmHg	0.5
6	5.0	14:00	650mmHg	0.7
1	99.9	00:10		0.1
4	99.9	00:30	375mmHg	0.6
6	99.9	00:50	650mmHg	0.7

* 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.

Net als bij alle infuussystemen het geval is, veroorzaakt de werking van het pompmechanisme en individuele verschillen tussen de spuitende korte termijn schommelingen in de snelheid. 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 (startup-curven).

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.

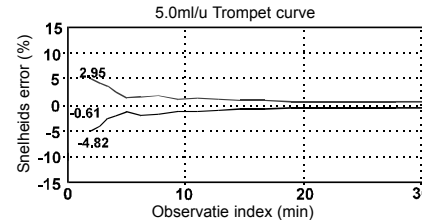
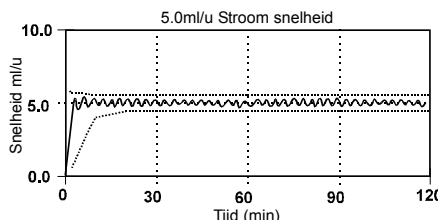
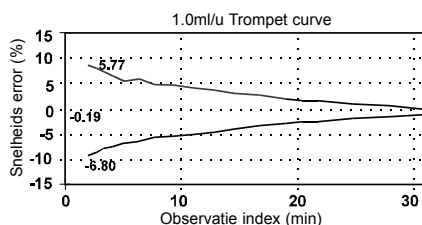
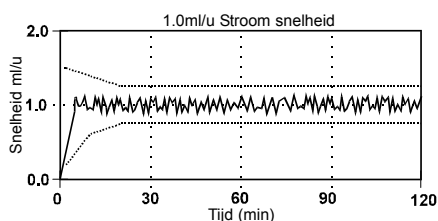
Opstart curven

De opstart curven stellen de continue stroming versus de looptijd voor, twee uur na het begin van de toediening van het infuus. Ze tonen de vertraging in het begin van de toediening door mechanische compliance en geven een visuele weergave van de uniformiteit. Trechtercurven worden afgeleid van het tweede uur van deze data. Tests uitgevoerd conform de IEC601-2-24 (concept) norm. Verschillen in factoren zoals maat en zuigerkracht in compatibele spuiten van andere fabrikanten kunnen leiden tot verschillen in nauwkeurigheid en trechtercurven vergeleken met de aangegeven curven. Aanvullende curven voor compatibele spuiten zijn op verzoek verkrijgbaar.

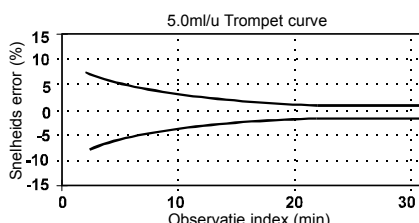
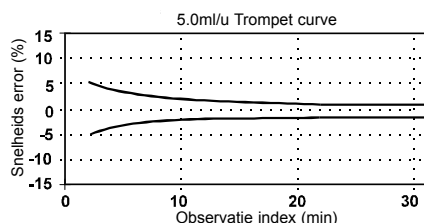
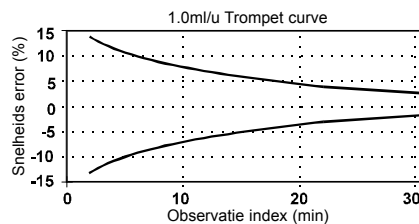
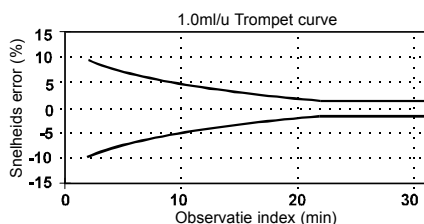
Belangrijk: Startup- en trechtercurven geven vaak geen indicatie van de werking onder negatieve druk.

Verschillen in factoren zoals maat en zuigerkracht in compatibele spuiten van andere fabrikanten kunnen leiden tot verschillen in nauwkeurigheid en trechtercurven vergeleken met de aangegeven curven. Aanvullende curven voor compatibele spuiten zijn op verzoek verkrijgbaar.

Voor toepassingen waarbij uniformiteit van belang is worden snelheden van 1 ml/uur of hoger aanbevolen.



Typische stroomsnelheid en trompet curven (boven) met de BD Plastipak 50ml spuit met toedieningsset G30432. Trompet curve waarden tonen minimum en maximum percentages snelheids error bij 2 minuten en langdurige gemiddelde nauwkeurigheid.



Uitvoering met spuiten: BD Plastipak, B Braun Omnifix, Sherwood Monoject, Once. 2 minuten minimum / medium \pm 5% bij 5.0 ml/u. Lange termijn nauwkeurigheid \pm 2% is toegevoegd bij de trompet curve percentage error.

Uitvoering met spuiten: IVAC, Zeneca, Terumo, Nipro, Fresenius, B Braun Perfusor and JMS. 2 minuten minimum / medium \pm 7.5% bij 5.0 ml/u. Lange termijn nauwkeurigheid \pm 2% is toegevoegd bij de trompet curve percentage error.

Evaluatie over de periode - 100mmHg, gelijkwaardig tot water hoogte \pm 1.3m, zal een trompet curve produceren mat de limieten zoals boven.

De volgende gegevens beschrijven de veiligheidscontroles in de spuitpompen die de kans op te veel of te weinig toedienen zoveel mogelijk beperken.

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 zowel de kristalfrequentie van de microprocessor als 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 / INFUUSSNELHEID

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.

RESERVE-ONDERDELEN & ONDERHOUDSAPPARATUUR

RESERVE-ONDERDELEN

Een uitgebreide lijst reserve-onderdelen voor IVAC® spuitenpompen is opgenomen in het Handboek Technisch Onderhoud. Dit handboek is verkrijgbaar bij ALARIS Medical Systems® of bij een officiële distributeur. Zie voor het onderdeelnummer de onderstaande lijst:

Onderdeel nummer	Omschrijving
1000PB01118	Gebruiksaanwijzing IVAC® P1000 / 2000 / 3000
1000PB00048	Handboek Technische Service IVAC® "P" Series spuitenpompen
0000EL00004	Interne accu - 6V NP2.6 - 6 Oplaadbaar
1001FAOPT91	Elektriciteitssnoer - U.K.
1001FAOPT92	Elektriciteitssnoer - Europa
1001FAOPT93	Elektriciteitssnoer - Unterminated
1000SP00076	Statiefklem
1000LB01009	Frontlabel V4

ONDERHOUDSAPPARATUUR

Deze spuitenpompen uit de IVAC® "P" serie zijn zodanig ontworpen dat ze gemakkelijk en goedkoop onderhouden kunnen worden. Waar mogelijk zijn standaardcomponenten gebruikt, zodat geen speciale test, kalibratie en apparatuur nodig is. De volgende artikelen kunnen echter van pas komen bij algemeen onderhoud.

Onderdeel nummer	Omschrijving
0000TG00020	Occlusietestapparatuur
0000TG00080	Lineaire precisietestapparatuur
1000EL00043	Lintkabeluitbreiding
0000JG00004	Framesteun
0000TG00010	50 ml spuit testapparatuur voor de spuitgrootte
0000TG00011	100 ml spuit testapparatuur voor de spuitgrootte

ALARIS Medical Systems® (hierna te noemen "ALARIS") garandeert dat:

- (A) Elk nieuw instrument (pomp, regelaar of randinstrument) vrij is van gebreken in materiaal en vakmanschap bij normaal gebruik en onderhoud voor een periode van één jaar vanaf de datum van levering door ALARIS aan de eerste koper.
- (B) Elk nieuw accessoire vrij is van gebreken in materiaal en vakmanschap bij normaal gebruik en onderhoud voor een periode van negentig (90) dagen vanaf de datum van levering door ALARIS aan de eerste koper.

Omdat elk product tijdens de van toepassing zijnde garantietermijn onderhouden moet worden, moet de koper rechtstreeks contact opnemen met het plaatselijke ALARIS servicecentrum om de meest geschikte reparatiefaciliteit te bepalen. De reparatie of de vervanging wordt uitgevoerd voor rekening van ALARIS, in overeenstemming met de voorwaarden in deze garantie. Het product dat nagekeken moet worden dient onmiddellijk te worden retourgezonden, op de juiste wijze verpakt en voldoende gefrankeerd. Verlies of beschadiging tijdens retourzending aan ALARIS is voor risico van koper.

In geen geval is ALARIS aansprakelijk voor incidentele, indirecte of gevolgschade die verband houdt met de aankoop of het gebruik van enig product van ALARIS. Deze garantie is niet van toepassing op en ALARIS is niet aansprakelijk voor enig verlies dat optreedt in verband met de aankoop van enig product van ALARIS dat gerepareerd is door een ander dan een officiële ALARIS servicevertegenwoordiger of op enigerlei wijze is veranderd waardoor, naar het oordeel van ALARIS, de stabiliteit of de betrouwbaarheid is beïnvloed of onderworpen is aan misbruik of onachtzaamheid of ongeval of waarvan het serienummer of het lotnummer is veranderd, onduidelijk gemaakt of verwijderd of dat op een andere wijze gebruikt is dan overeenkomstig de door ALARIS verstrekte instructies.

Deze garantie komt in plaats van alle andere garanties, expliciet of impliciet, en alle andere verplichtingen en aansprakelijkheden van ALARIS en ALARIS aanvaardt noch machtigt enige vertegenwoordiger om voor haar te aanvaarden enige andere aansprakelijkheid in verband met de verkoop van ALARIS producten. Zie voor internationale garantie de bijsluiters.

ALARIS VERWERPT ELKE ANDERE GARANTIE, EXPLICIET OF IMPLICIET, WAARONDER ELKE GARANTIE VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL OF EEN BEPAALDE TOEPASSING.

PRECISE is een handelsmerk van Becton-Dickinson, Inc.

B D, PLASTIPAK is een handelsmerk van Becton-Dickinson, Inc.

OMNIFIX is een handelsmerk van B Braun Melsungen A.G.

PERFUSOR is een handelsmerk van B Braun Melsungen A.G.

MONOJECT is een handelsmerk van Tyco Healthcare

INJECTOMAT is een handelsmerk van Fresenius A.G.

IVAC, ALARIS, ALARIS Medical Systems is een handelsmerk van ALARIS Medical Systems Inc.

Neem voor service contact op met uw plaatselijke ALARIS Medical Systems®-filiaal of -dealer.

Adressen servicecentra ALARIS Medical Systems®:

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

AU

ALARIS Medical Australia Pty Ltd,
3/167 Prospect Highway,
Seven Hills, NSW 2147,
Australia.
Tel: (61) 2 9838 0255
Fax: (61) 2 9674 4444

BE

ALARIS Medical Belgium B.V.,
Otto De Mentockplein 19,
1853 Strombeek - Bever,
Belgium.
Tel: (32) 2 263 09 75
Fax: (32) 2 267 99 21

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

CN

ALARIS Medical Systems Office,
Suite 401 No. 88 Chang Su Road,
Shanghai PC 200040,
China.
Tel: (56) 8621-62488591
Fax: (56) 8621-62482567

DE

ALARIS Medical Deutschland,
GmbH,
Pascalstr. 2,
52499 Baesweiler,
Deutschland.
Tel: (49) 2401 604 0
Fax: (49) 2401 604 121

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

FR

ALARIS Medical France, S.A.,
95, rue Péreire,
78105 St Germain en Laye Cedex.
France.
Tél: (33) 1 39 10 50 09 / 10
Fax: (33) 1 30 61 22 23

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

HU

ALARIS Medical Systems Office
Döbrentei tér 1,
H - 1013 Budapest.
Magyarország.
Tel: (36) 12 14 2229
Fax: (36) 12 01 5987

IT

ALARIS Medical Italia S.P.A.
Via Ticino 4,
50019 Sesto Fiorentino,
Firenze, Italia.
Tél: (39) 055 34 00 22
Fax: (39) 055 34 00 25

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

NO

ALARIS Medical Norway A/S
Hamang Terrasse 55,
PO Box 248,
N-1301 Sandvika, Norge.
Tel: (47) 67 57 58 50
Fax: (47) 67 57 58 60

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

SE

ALARIS Medical Nordic, AB
Box 452,
191 24 Sollentuna
Sverige.
Tel: (46) 8 544 43 200
Fax: (46) 8 544 43 225

SG

ALARIS Medical Systems Office,
65 Chulia Street,
#40-04 OCBC Centre,
Singapore 049513.
Tel: (65) 5345351
Fax: (65) 5345516

US

ALARIS Medical Systems, Inc.
10221 Wateridge Circle
San Diego, CA 92121, USA.
Tel: (1) 800 854 7128
Fax: (1) 858 458 6179

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