



Ultraview[®] Care Network

Bedieningshandleiding

070-0687-17 Rev. A

Copyright 2003 Datex-Ohmeda, Inc.

Alle rechten voorbehouden. De inhoud van deze uitgave mag op geen enkele wijze worden veelevoudigd zonder de schriftelijke toestemming van Datex-Ohmeda, Inc. Producten van Spacelabs Medical, a Division of Instrumentarium, Datex-Ohmeda, Inc. ("Spacelabs Medical") vallen onder Amerikaanse of buitenlandse octrooien en/of octrooi in aanvraag. Gedrukt in de V.S. Rechten op wijzigingen in specificaties en prijs voorbehouden.

Spacelabs Medical beschouwt zich uitsluitend verantwoordelijk voor het effect op de veiligheid, betrouwbaarheid en prestaties van de apparatuur wanneer:

- montagehandelingen, bijstellingen, aanpassingen of reparatiewerkzaamheden worden uitgevoerd door personen die door Spacelabs Medical zijn erkend, en
- de elektrische installatie in de betrokken ruimte voldoet aan de geldende norm en
- de apparatuur wordt gebruikt in overeenstemming met de bedieningshandleiding.

Spacelabs Medical zal op verzoek de benodigde schakelschema's, onderdelenlijsten, beschrijvingen, kalibratie-instructies of andere informatie beschikbaar stellen die van nut kunnen zijn voor technisch personeel met de passende bevoegdheid bij het repareren van die onderdelen in de apparatuur welke door Spacelabs Medical worden aangemerkt als herstelbaar in het veld.

Spacelabs Medical zet zich ervoor in om volledige klantenondersteuning te verstrekken, vanaf de eerste vraag om informatie en gedurende aankoop, training, service en de gehele levensduur van uw Spacelabs Medical.

HOOFDKANTOREN

V.S.

Spacelabs Medical
5150 220th Ave SE
Issaquah, WA 98029
Telefoon: 425-657-7200
Telefoon: 800-345-2700
Fax: 425-657-7212

AUSTRALIË

Datex-Ohmeda Pty Ltd
Unit 1, 149 Arthur Street
Locked Bag 356
Homebush, NSW 2140
Telefoon: 61-2-9735-7222
Fax: 61-2-9764-2354

OOSTENRIJK & BELGIË

Meda n.v.
Oeyvaersbosch 12
B-2630 Aartselaar
Belgium
Telefoon: 32-3-870-1111
Fax: 32-3-870-1112

CANADA

Datex-Ohmeda Ltd.
1093 Meyerside Drive, Unit 2
Mississauga, Ontario L5T 1J6
Telefoon: 905-565-8572
Fax: 905-565-8592

CHINA

Datex-Ohmeda Pte Ltd
Shanghai Representative Office
Room 2509 Lippo Plaza
No. 222 Huaihai Road (M)
Shanghai 200021
Telefoon: 86-21-5382-5657
Fax: 86-21-5382-1691

FRANKRIJK

Spacelabs Medical
ZAC de Sans-Souci
1211 Chemin de la Bruyère
69760 Limonest
Telefoon: 33 4 78 666 210
Fax: 33 4 78 432 658

DUITSLAND

Datex-Ohmeda GmbH
Dr. -Alfred-Herrhausen-Allee 24
D-47228 Duisburg
41066 Mönchengladbach
Telefoon: 49-2065-691-0
Fax: 49-2065-691-236

INDIA

Datex-Ohmeda India Pvt. Ltd.
International Trade Tower
S 3 Level, Block E
Nehru Place
New Delhi 110019
Telefoon: 91-11-621-6060
Fax: 91-11-621-3003

ITALIË

Datex-Ohmeda S.p.A.
Via Cassanese, 100
20090 Segrate (MI)
Telefoon: 39-02-216-931
Fax: 39-02-2692-6226

SPANJE

Datex-Ohmeda SL
Manuel Tovar, 26
28034 Madrid
Telefoon: 34-91-3342600
Fax: 34-91-3581284

TAIWAN

Datex-Ohmeda Pte Ltd
Taiwan Representative Office
2/FI No. 85 Sec. 2
Chien-Kuo N. RD.
Telefoon: 8862-2515-0457
Fax: 8862-2501-9136

NEDERLAND

Datex-Ohmeda B.V.
De Wel 18 3871 MV
Hoevelaken
Telefoon: 31-33-25-41-222
Fax: 31-33-25-41-223

Erkende vertegenwoordigers in de EG VERENIGD KONINKRIJK

Datex-Ohmeda Ltd
71 Great North Road, Hatfield
Herts AL9 5EN
Telefoon: 44-1707-263-570
Fax: 44-1707-260-065

BirthNet, Clinical Browser, Data Shuttle, Express Charting, Flexport, Intesys, Maternal Obstetrical Monitor, MOM, Mermaid, Multiview, Neoscan, PCIS, PCMS, PrintMaster, Quicknet, Sensorwatch, TRU-CAP, TRU-CUFF, TRU-LINK, UCW, Ultralite, Ultraview, Ultraview Clinical Messenger, Uni-Pouch, Universal Flexport, Varitrend en WinDNA zijn handelsmerken van Datex-Ohmeda, Inc.

Andere merken en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke fabrikanten.

Over deze Handleiding

De Bedieningshandleiding voor het Ultraview[®] Care Network bevat de documentatie voor een volledige reeks functies voor het bewaken van patiënten in de critical care. Hoewel elke module één of meerdere vitale-functieparameters bewaakt, blijft de werking van individuele parameters door het hele systeem gelijk. Deze handleiding op CD-ROM is ingedeeld op functies en niet op specifieke producten. Functies van de monitor en parameters worden beschreven in de CD-ROM met de titel *Bedieningshandleiding Ultraview Care Network (Onderdeelnr. 084-0709-XX)*.

Snel informatie vinden

Aan het begin van elk hoofdstuk vindt u afbeeldingen van de monitortoetsen die op alle Ultraview-monitors verschijnen.

Korte informatie voor het oplossen van problemen met de verschillende functies is aan het einde van elk hoofdstuk te vinden. Tips voor het opsporen en oplossen van problemen geven suggesties voor het oplossen van de meest voorkomende problemen.

Bedieningsaanwijzingen

Leder hoofdstuk over een vitale functie bevat een klinisch overzicht, een beschrijving van de weergave op het scherm, bedieningsaanwijzingen, foutberichten en andere relevante informatie.

Compatibiliteit van producten

Indien uw systeem een functie die in deze handleiding is beschreven niet bevat:

- Is het mogelijk dat uw product een eerdere softwareversie bevat dan in deze handleiding wordt beschreven. Raadpleeg de originele documentatie die bij uw systeem geleverd werd.
- Is het mogelijk dat uw systeemconfiguratie, waaronder de bestelde opties, verschilt van de configuraties die in deze handleiding worden beschreven. Raadpleeg de opmerkingen in deze handleiding waarin functies beschreven worden waarop de systeemconfiguratie mogelijk invloed kan hebben.

Controleer voordat u een component van één netwerk naar een ander verplaatst, of de softwareversie van de component compatibel is met de vereisten van het tweede netwerk. Laat in geval van twijfel een gekwalificeerd servicetechnicus de compatibiliteit tussen de component en het netwerk controleren.

Gebruik uitsluitend onderdelen en accessoires van Spacelabs Medical met uw componenten van Spacelabs Medical. Andere onderdelen kunnen prestaties verslechteren of de componenten beschadigen. Raadpleeg de *Product- en benodigdhedencatalogus van Spacelabs Medical (Spacelabs Medical Supplies Products catalog)* voor onderdeelnummers en beschrijvingen van extra onderdelen en accessoires.

Inhoudsopgave

Inhoud	Pagina
Inleiding systeem en basisprincipes netwerk	
Basisprincipes van het systeem	1-2
Basisprincipes van de monitor	1-3
Stroomstoring	1-4
Basisprincipes van het netwerk	1-9
Op afstand bekijken van alarmen - Alarmwacht	1-10
Bekijken van parameters op afstand	1-11
Volledig bedoverzicht - Alleen beschikbaar op de UCW en Ultraview 1700	1-13
Doornemen van trends op afstand	1-14
Toetsenindex Alarmen	
Leidraad toetsen	2-1
Leidraad toetsen	2-2
Alarmen	
Overzicht	2-3
Standaard alarmgrenzen	2-3
Instellen van alarmgrenzen	2-4
Identificeren van alarmniveaus	2-4
Bijstellen van alarmtonen/toetstonen	2-5
Regelen van alarmen via de toets RESET TOON/ALM ONDERBR	2-6
Alarmwacht	2-7
Automatisch registreren van een alarm	2-10
Problemen met alarmen opsporen en oplossen	2-11
Toetsenindex Opname/Ontslag	
Leidraad toetsen - (Ultraview 1030/1050/1500/1600)	3-1
Leidraad toetsen - (UCW en Ultraview 1700).	3-2
Opname/Ontslag	
Overzicht	3-3
Invoeren van nieuwe patiëntinformatie	3-4
Wijzigen van patiëntinformatie	3-9
Ontslaan van een patiënt	3-9
Problemen met opname/ontslag opsporen en oplossen	3-10
Toetsenindex Afdrukken	
Leidraad toetsen - Niveau instelling monitor	4-1
Leidraad toetsen - Niveau biomed	4-2
Leidraad toetsen - Klinisch niveau	4-3
Afdrukken	
Overzicht	4-5
Bedprintermodule	4-6
Systeemprintermodule	4-6
Printermodule in de Ultraview draagbare monitors	4-7

PrintMaster	4-7
Afdrukprioriteiten	4-11
Kiezen van afdrukduur	4-12
Functies printertoetsen	4-13
Registreren van alarmen	4-14
Afdrukken via monitors	4-15
Definiëren van voorgekozen registratietoetsen	4-16
Laden van papier	4-17
Wanneer het papier op is	4-19
Rapport vitale functies	4-19
Problemen met afdrukken opsporen en oplossen	4-21

Toetsenindex Bed/Transportmonitors

Leidraad toetsen	5-1
Leidraad toetsen - UCW en Ultraview 1700 (Beperkte toegang)	5-2

Bed/Transportmonitors

Overzicht	5-3
Details weergave	5-4
Identificeren van speciale toepassingen	5-4
Functies van bed- en transportmonitors	5-5
Instellen van prioriteiten en kleuren	5-7
Optie Data Shuttle	5-10
Wireless Network Interface (draadloze netwerk-interface)	5-14
Menu Uitgaande parameters	5-14
Aansluitingen Ultraview draagbare monitor	5-16
Ultraview draagbare monitor met capnografie (Optie G of H)	5-18
Maternal Obstetrical Monitor - 94000	5-18
Problemen met bed-/transportmonitors opsporen en oplossen	5-24

Toetsenindex Centrale monitors

Leidraad toetsen - UCW en Ultraview 1700	6-1
Leidraad toetsen - Beperkte toegang	6-2

Centrale monitors

Overzicht	6-3
Details weergave	6-4
Optie 6 sporen	6-4
Eigenschappen centrale monitor	6-5
Systeemklok	6-6
Screensaver	6-7
Gegevenscommunicatie-bewaking	6-7
Problemen met centrale monitors opsporen en oplossen	6-9

Toetsenindex Module Configuration Manager

Leidraad toetsen - voor configuraties met ECG	7-1
Leidraad toetsen - voor configuraties zonder ECG	7-2
Leidraad toetsen - voor telemetrieconfiguraties	7-3

Module Configuration Manager

Overzicht	7-5
Details weergave	7-6
Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden	7-7

Opslaan van gewijzigde instellingen	7-7
Kiezen van alarmeigenschappen	7-8
Parameterconfiguraties	7-9
Overdragen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	7-34
Terughalen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	7-34
Herstellen van fabrieksinstellingen	7-35
Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	7-35

Toetsenindex ECG

Leidraad toetsen	8-1
----------------------------	-----

ECG

Overzicht	8-3
Instelling ECG	8-5
Details weergave	8-10
Kiezen van de stand voor volwassenen of pasgeborenen	8-12
Bewaken van patiënten met pacemakers	8-12
In- en bijstellen van alarmen	8-14
Kiezen van ECG-afleidingen	8-15
Weergeven van additionele curven	8-16
Controleren van de amplitude van het ECG	8-16
Bijstellen van de grootte van de curve	8-16
Bijstellen van de loopsnelheid	8-17
Bijstellen van de tonen	8-17
Wijzigen van de weergave-resolutie	8-18
Kiezen van primaire en alternatieve bron voor hartfrequentie	8-18
Onderbreken/hervatten van de ECG-verwerking	8-19
Afdrukken van ECG-registraties	8-19
Herstellen van de standaardinstellingen	8-20
Stroomstoring	8-20
Oplossen van problemen met het ECG	8-20
Problemen met ECG opsporen en oplossen	8-23

Toetsenindex Aritmie

Leidraad toetsen	9-1
----------------------------	-----

Aritmie

Overzicht	9-3
Opzetten van aritmiebewaking	9-4
In- en bijstellen van alarmen	9-6
Doornemen van aritmieën	9-8
Details weergave	9-9
Regelen van aritmiealarmen	9-10
Wissen van een klasse of event	9-10
Samenvoegen van klassen/trends	9-10
Uitzetten van grafieken voor aritmietrends	9-12
Afdrukken van aritmiegegevens	9-14
Opsporen en oplossen van problemen met aritmiebewaking	9-15
Problemen met aritmie opsporen en oplossen	9-17

Toetsenindex ST-analyse

Leidraad toetsen	10-1
----------------------------	------

ST-analyse

Overzicht	10-3
Details weergave	10-4
Opstellen van ST-bewaking	10-5
Bijstellen van alarmen	10-6
Kiezen van afleidingen voor ST-alarmen	10-7
Weergave real-time ST-trends	10-8
Overzicht ST-segmentgegevens	10-8
Wissen ST-gegevens	10-9
Bekijken van ST-trends	10-9
Kiezen van tijdsbasis voor ST-trend	10-9
Afdrukken van ST-gegevens	10-10
Problemen met ST-analyse opsporen en oplossen	10-11

Toetsenindex Diagnoses over 12 afleidingen

Leidraad toetsen	11-1
----------------------------	------

Diagnoses over 12 afleidingen

Overzicht	11-3
Details weergave	11-4
Produceren van een rapport over 12 afleidingen	11-4
Automatisch plannen van rapporten over 12 afleidingen	11-5
Opslaan en wissen van rapporten over 12 afleidingen	11-5
Weergave rapportenlijst	11-6
Demografische gegevens patiënt	11-6
Leidraad toetsen	12-1

Toetsenindex Ademhaling

Leidraad toetsen - ECG	12-1
Leidraad toetsen - Ademhaling	12-2
Leidraad toetsen - Varitrend 3	12-3

Ademhaling

Overzicht	12-5
Instellen van ademhalingsbewaking	12-6
Details weergave	12-6
Kiezen van de stand voor volwassenen of pasgeborenen	12-7
In- en bijstellen van alarmen	12-7
Aan-/uitzetten van ademhalingscurve	12-8
Bijstellen van de grootte van de curve	12-8
Bijstellen van de loopsnelheid	12-8
Bijstellen van de ademhalingstoon	12-8
Kiezen van afleidingen voor ademhaling	12-9
Bijstellen van gevoeligheid voor ademhaling	12-9
Gebruik van het filter voor cardiovasculair artefact	12-10
Herstellen van door de gebruiker gedefinieerde instellingen	12-10
Configureren van Varitrend 3-grafieken	12-11
Afdrukken van Varitrend 3-grafieken	12-13
Problemen met ademhaling opsporen en oplossen	12-14

Toetsenindex NIBP

Leidraad toetsen	13-1
----------------------------	------

NIBP

Overzicht	13-3
Opstellen van NIBP-bewaking	13-4
Details weergave	13-6
In- of bijstellen van alarmgrenzen	13-7
Kiezen van stand Volwassene of Pasgeborene	13-8
Weergeven van hart- (pols-) frequentiegegevens	13-8
Beginnen van een handmatige meting	13-8
Instellen van automatische metingen	13-9
Stoppen van een lopende meting	13-9
Registreren van metingen	13-10
Overzicht van metingen	13-10
Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	13-10
Statusberichten systeem	13-11
Problemen met NIBP opsporen en oplossen	13-12

Toetsenindex SpO₂

Leidraad toetsen	14-1
------------------	------

SpO₂

Overzicht	14-3
Opstellen van SpO ₂ -bewaking	14-4
Dubbele SpO ₂ -bewaking	14-5
Details weergave	14-5
Zorgen voor accurate bewaking	14-6
Gebruik van de functie Sensorwatch	14-6
In- of bijstellen van alarmgrenzen	14-6
Kiezen van periode voor berekenen van gemiddelde	14-7
Gebruik van SpO ₂ met intra-aortale ballonpompen	14-7
Volume van de toon bijstellen	14-8
Wijzigen van de curveweergave	14-8
Bekijken van de polsfrequentie	14-8
Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	14-9
Onderbreken/hervatten van SpO ₂ -verwerking	14-9
Foutberichten	14-10
Foutberichten	14-10
Sensors	14-12
Problemen met SPO2 opsporen en oplossen	14-13

Toetsenindex Foetusbewaking

Leidraad toetsen	15-1
------------------	------

Foetusbewaking

Overzicht	15-3
Details foetale weergave	15-3
Opstelling	15-5
Bewaking door middel van ultrageluid	15-7
Uteriene activiteit	15-9
ECG-bewaking	15-10
Intra-uteriene drukkewaking	15-11
Hoofdmenu	15-12
Waarschuwingen foetale hartfrequentie	15-13
Waarschuwing bradycardie	15-14

Waarschuwing tachycardie	15-16
Recorderfuncties	15-17
Module Configuration Manager	15-23
Optie telemetrie	15-26
Optie Mermaid	15-27

Toetsenindex Temperatuur

Leidraad toetsen	16-1
----------------------------	------

Temperatuur

Overzicht	16-3
Instellen van temperatuurbewaking	16-3
Details weergave	16-4
In- of bijstellen van alarmgrenzen voor temperatuur	16-4
Registreren van temperaturen	16-5
Herstellen van door de gebruiker gedefinieerde instellingen	16-5
Problemen met temperatuur opsporen en oplossen	16-6

Toetsenindex Digitale telemetrie

Leidraad toetsen	17-1
----------------------------	------

Digitale telemetrie

Algemeen overzicht van telemetrie	17-3
Overzicht van multiparametertelemetrie	17-5
Beoogd gebruik	17-6
Zenders	17-6
Kiezen van opties voor de 90341 Weergave van afleidingen	17-8
Reiniging	17-10
Ontvangermodule digitale telemetrie	17-10
Details weergave	17-12
Toekennen van een telemetrikanaal	17-15
Afstellen van een telemetrieontvanger	17-15
Invoeren van patiëntinformatie	17-16
In- of bijstellen van alarmgrenzen	17-16
Bevestigen van signaalverlies	17-16
Ontslaan van een patiënt	17-17
Instellen van alarmen voor batterijstatus	17-17
Regelen van door de patiënt gestarte registraties	17-17
Samenvatting van telemetriealarmberichten	17-18
Multiparametertelemetrie (NIBP)	17-18
In- of bijstellen van alarmgrenzen	17-23
Weergeven van nieuwe of eerdere metingen	17-23
Samenvatting van NIBP-alarmberichten	17-23
Problemen met NIBP opsporen en oplossen	17-25

Toetsenindex Invasieve druk

Leidraad toetsen	18-1
----------------------------	------

Invasieve druk

Overzicht	18-3
Opstellen van drukbewaking	18-4
Instellen van druktransducer op nul	18-4
Details weergave	18-5

In- en bijstellen van alarmen	18-6
Bijstellen van de grootte van de curve	18-6
Kiezen van cijfergrootte voor weergave	18-6
Bijstellen van de loopsnelheid	18-7
Weergeven van curven met schaal	18-7
Stilzetten van weergave op schaal	18-7
Wijzigen van schaal van curve	18-7
Kiezen van meetwaarde van curve	18-8
Opslaan van waarden voor trendcreatie	18-8
Registreren van drukcurven	18-8
Instellen van artefact-afkeuring	18-9
Kiezen van filterfrequentie	18-9
Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	18-9
Fabrieksstandaardinstellingen voor drukalarmen	18-10
Problemen met invasieve druk opsporen en oplossen	18-11

Toetsenindex Cardiac output

Leidraad toetsen	19-1
----------------------------	------

Cardiac output

Overzicht	19-3
Opstellingsprocedure	19-4
Details weergave	19-5
Invoeren van berekeningsconstante	19-6
Invoeren van lengte/gewicht van patiënt	19-6
Meten van de cardiac output	19-6
Berekenen van gemiddelde van cardiac output	19-7
Wissen van de cardiac output-curven	19-7
Opslaan van cardiac output-curven	19-7
Stoppen van tekenen en opnemen van curven	19-8
Kiezen van de normalisatie-index	19-8
Weergeven van waarden voor cardiac index en cardiac output	19-8
Weergeven berekeningstabellen	19-9
Editoren van waarden voor vitale functies	19-10
Bekijken van verdere tabelgegevens	19-11
Registreren van cardiac output-curven	19-11
Foutberichten	19-11
Kabels en probes	19-12
Problemen met cardiac output opsporen en oplossen	19-13

Toetsenindex \bar{SvO}_2

Leidraad toetsen	20-1
----------------------------	------

\bar{SvO}_2

Overzicht	20-3
Opstellen van \bar{SvO}_2 -bewaking	20-4
Details weergave	20-5
Gereedmaken van de katheter	20-5
Uitvoeren van in vitro kalibratie (voorafgaand aan inbrengen)	20-7
Inbrengen van de katheter	20-7
Uitvoeren van lichtintensiteitskalibratie	20-8
Uitvoeren van in vivo kalibratie	20-8
Weergeven van intensiteitsgegevens	20-8

Instellen van alarmgrenzen	20-9
Instellen van het alarm voor lichtintensiteit	20-9
Bijstellen van de trendweergave	20-9
Verkrijgen van oxymetrieberekeningen	20-10
Afdrukken van oxymetriegegevens	20-11
Opslaan of lezen van gegevens.	20-11
Corrigeren van lichtintensiteit buiten bereik	20-11
Corrigeren van onvoldoende lichtintensiteit	20-12
Corrigeren van kalibratiefouten	20-13
Corrigeren van fouten van de optische module	20-13
Corrigeren van SVO2-weergavefout	20-13
Zorgen voor een functionerende katheter	20-14
Problemen met SVO2 opsporen en oplossen	20-15

Toetsenindex Capnografie

Leidraad toetsen	21-1
----------------------------	------

Capnografie

Overzicht	21-3
Aansluiten van patiënt	21-5
Details weergave	21-7
Alarmstatus en -weergave	21-8
Instellen van alarmgrenzen	21-9
Bijstellen van de curvegrootte	21-10
Aan- en uitzetten van de curveweergave.	21-10
Kiezen van een maateenheid.	21-10
Kiezen van een loopsnelheid.	21-10
Ademhalingstoon	21-11
Kiezen van tekstindeling	21-12
Stilzetten van de curve.	21-12
Kalibreren van de sensors	21-12
Kiezen van gascompensatie	21-14
Herstellen van de standaardinstellingen	21-14
Problemen met capnografie opsporen en oplossen	21-15

Toetsenindex Multigas

Leidraad toetsen	22-1
----------------------------	------

Multigas

Overzicht	22-3
Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen	22-4
Analysatorregelaars en -indicators.	22-6
Instellen van multigas.	22-8
Aansluiten van patiënt	22-9
Bediening.	22-11
Vervangen van de watervanger.	22-13
Vervangen van het filter van de gasanalysator	22-13
Details weergave	22-14
Instellen van alarmgrenzen	22-16
Curveweergave	22-18
Kiezen van een tekstindeling	22-19
Kiezen van een maateenheid.	22-19
Kiezen van een anestheticum-ID.	22-19

Kiezen van stand Stand By	22-20
Kiezen van een pompsnelheid	22-20
Starten van een kalibratie	22-21
Onderbreken van bemonstering	22-23
Problemen met multigas opsporen en oplossen	22-24

Toetsenindex BIS

Leidraad toetsen	23-1
----------------------------	------

BIS

Overzicht	23-3
Vorbereiden van de patiënt	23-6
Opstarten	23-6
Normale weergave-indeling bij bedmonitor	23-8
Weergave-indeling voor weergave op afstand	23-11
Weergave-indeling bij gesplitst scherm	23-12
Numerieke toets	23-13
BIS-hoofdmenu	23-13
Statusberichten	23-17
Definities	23-18
Zorg en onderhoud	23-19

Toetsenindex Berekeningen

Leidraad toetsen - Berekeningen op afstand	24-1
Leidraad toetsen - Klinische berekeningen	24-2
Leidraad toetsen - Geneesmiddeldosering	24-3

Berekeningen

Overzicht	24-5
Instellen van fysiologische berekeningen	24-5
Instellen van berekeningen voor geneesmiddeldosering	24-6
Toegang tot berekeningsgegevens	24-6
Gegevens bijwerken tussen monitors	24-6
Details weergave - fysiologische berekeningen	24-7
Berekeningen hemodynamische waarden	24-11
Berekeningen ademhaling	24-13
Berekeningen oxygenatie	24-14
Berekeningen renale waarden	24-16
Berekeningen geneesmiddeldosering	24-17
Details weergave - Berekeningen geneesmiddeldosering	24-17
Gebruiken van de lijst met geneesmiddelnamen (alleen UCW en Ultraview 1700)	24-24

Toetsenindex Trends

Leidraad toetsen	25-1
Leidraad toetsen	25-2

Trends

Overzicht	25-3
Details weergave	25-4
Afdrukken van de trendweergave	25-5
Functies grafische trends	25-6
Functies tabulaire trends	25-7
Problemen met trends opsporen en oplossen	25-9

Toetsenindex Afstandsbediening

Leidraad toetsen - UCW en Ultraview 1700	26-1
--	------

Afstandsbediening

Overzicht	26-3
Instellen van de afstandsbediening	26-4
Instellen van de ontvanger	26-4
Kiezen van een parameter	26-5
Bedienen van menu-toetsen	26-5
Registreren van een curve	26-5
Programmeren van toegangscode's	26-6

Weergave op afstand

Overzicht	27-1
Instellen van de secundaire weergave	27-1
Kopiëren van opgeslagen waarden van de primaire monitor	27-2
Herstellen van een opgeslagen waarde	27-2
Kopiëren van primaire kenmerken naar het secundaire scherm	27-3
Terugstellen van standaardwaarden	27-3
Volgen of vergrendelen van schermen	27-4
Bijstellen van scherm op schaal	27-5

Toetsenindex Patient Data Logger

Leidraad toetsen - alleen bedmonitors	28-1
---	------

Patient Data Logger

Overzicht	28-3
Details weergave	28-5
Gegevensuitdraai	28-6
Opsporen en oplossen van problemen met Patient Data Logger	28-7

Toetsenindex DNA

Leidraad toetsen - UCW en Ultraview 1700	29-1
--	------

DNA

Overzicht	29-3
---------------------	------

Productspecificaties Ultraview Care Network

Veiligheidsspecificaties systeem	30-1
Classificatie apparatuur	30-3
Onderhoudsvereisten voor apparatuur	30-4
Compatibiliteit van Ultraview Care Network-modules	30-4

Reiniging en sterilisatie

Monitors	31-1
Hulpstukken	31-1
TRU-CUFF bloeddrukmanchetten voor niet-invasieve bloeddrukmeting	31-2
Kabels en afleidingsdraden	31-3
Pulsoxymetriesensors	31-4
Capnografiesensors	31-4
Multigas-analysator 90518	31-5
Ultrageluidtransducers	31-6

Diagnostische berichten

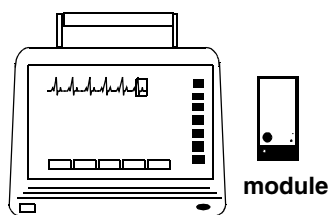
Gebruik, onderhoud en afvoer van batterijen

Overzicht	33-1
Gasdichte loodzuurbatterijen	33-2
Nikkelmetaalhydride batterijen	33-2
Ultraview 1030/1050/Maternal Obstetrical Monitor (MOM)	33-2
Ultraview 1600/1700	33-4
Multigasanalyser	33-4
Ultraview digitale telemetrie	33-4
Telemetrie foetale monitor	33-5

Symbolen

Inleiding systeem en basisprincipes netwerk

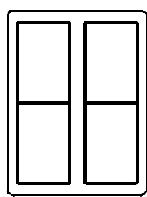
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de Ultraview Care Network-producten. Tevens worden elementaire instructies voor de bediening van het systeem gegeven en worden netwerkfuncties beschreven. Informatie over de bediening van klinische informatiesysteem-producten is opgenomen in aparte documentatie. Raadpleeg hiervoor de desbetreffende bedieningshandleidingen.



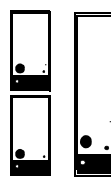
**Ultraview 1030 (90367)
Ultraview 1050 (90369)**



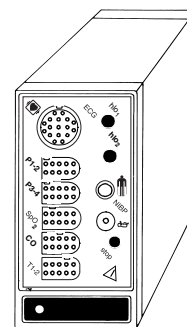
module



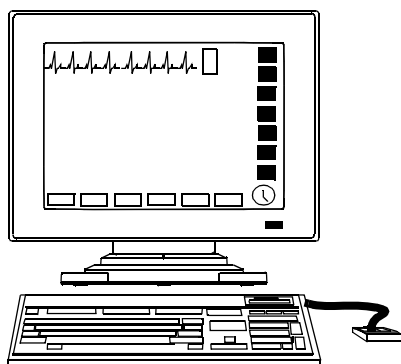
modulekast 90491



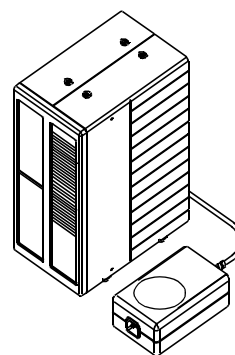
modules



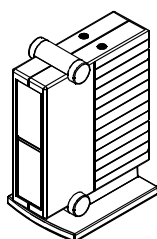
**Ultraview
opdrachtmodule 90496**



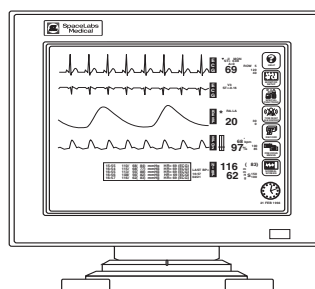
UCW® 90385 /Ultraview 1500 (90363)



**Ultraview 1600 (90364)
Ultraview 1700 monitor (90387)**



modulekast 90499



kleurenscherm, crt of plat scherm met aanraaktoetsen

Afbeelding 1-1: Ultraview Care Network monitorserie

Inleiding systeem en basisprincipes netwerk

Inhoudsopgave

Basisprincipes van het systeem	2
Basisprincipes van de monitor	3
Stroomstoring	4
Basisprincipes van het netwerk	9
Op afstand bekijken van alarmen - Alarmwacht	10
Bekijken van parameters op afstand	11
Volledig bedoverzicht - Alleen beschikbaar op de UCW en Ultraview 1700	13
Doornemen van trends op afstand	14

Basisprincipes van het systeem

Ultraview Care Network monitors bieden een consequente interface voor het bedienend personeel bij alle bed- en centrale monitors. Monitors die op een netwerk zijn geïnstalleerd, zijn van monitor tot monitor toegankelijk en staan het regelen van gegevens op afstand toe.

Via monitors die op een netwerk zijn aangesloten, kunt u curven en numerieke waarden van patiëntparameters bekijken, de vitale functies, ECG-arithmie en ST-geschiedenis doornemen en automatisch patiëntgegevens registreren tijdens alarm-gebeurtenissen. Raadpleeg *Basisprincipes van het netwerk* op pagina 1-9 voor nadere informatie.

- Centrale stations geven de patiëntspecifieke parameters, alarmen op afstand en alarmgrenzen weer, gebaseerd op de instelling van de bedmonitor, zoals bepaald door de verpleging. Raadpleeg *Centrale monitors* op pagina 6-3 voor nadere informatie over de capaciteiten van het systeem.
- Weergave op afstand maakt het mogelijk twee patiënten op verschillende locaties tegelijkertijd te bewaken. Weergave op afstand van curven en numerieke gegevens is vrijwel identiek in afbeelding en functie aan de parameter bij de oorspronkelijke monitor. Alarmen, trends, menu-toetsen en registratie zijn toegankelijk via een Weergave op afstand. Raadpleeg *Bekijken van parameters op afstand* op pagina 1-11 en *Alarmen* op pagina 2-3 voor nadere informatie.
- De functie Volledig bedoverzicht stelt u in staat meerdere parameters op een UCW[®] en Ultraview 1700 bedmonitor vanuit iedere andere bed- of centrale monitor op het netwerk te bekijken. Raadpleeg *Volledig bedoverzicht - Alleen beschikbaar op de UCW en Ultraview 1700* op pagina 1-13 voor nadere informatie.
- De functie Alarmwacht meldt wanneer er een alarm optreedt bij een andere monitor op het netwerk. Raadpleeg *Alarmwacht* op pagina 2-7 voor nadere informatie.
- Trendcreatie vitale functies geeft van minuut tot minuut registratie van parametergegevens zodat deze doorgenomen en ter documentatie opgenomen kunnen worden in patiënt-records. U kiest de indeling en het interval voor trendcreatie. Raadpleeg *Trends* op pagina 25-3.
- Optionele functies voor berekeningen bieden automatische berekening en trendcreatie van geavanceerde klinische variabelen, waaronder berekening van hemodynamische, renale, oxygenatie- en ventilatiewaarden en geneesmiddeldosering. Raadpleeg *Berekeningen* op pagina 24-5.

Basisprincipes van de monitor

Ultraview Care Network monitors maken gebruik van modules om verscheidene klinische parameters te bewaken. Bijvoorbeeld:

- Elektrocardiogrammen (ECG) Raadpleeg *ECG* op pagina 8-3.
- Niet-invasieve bloeddrukmeting (NIBP). Raadpleeg *NIBP* op pagina 13-3.
- Cardiac Output (CO). Raadpleeg *Cardiac output* op pagina 19-3.

Kasten voor modules op afstand kunnen gebruikt worden in combinatie met Ultraview Care Network monitors om extra modules te herbergen. De UCW 90385, Ultraview 1500 (90363), Ultraview 1600 (90364) en Ultraview 1700 (90387) monitors moeten gebruik maken van een kast voor modules op afstand om de bijbehorende modules onder te brengen.

- Elke modulekast 90499 kan maximaal twee modules bevatten.
- Elke modulekast 90491 kan maximaal vier modules bevatten.

Een externe voeding is nodig wanneer een modulekast gebruikt wordt. Er is een afzonderlijke voeding nodig voor de modulekast 90491 en 90499.



WAARSCHUWING:

- ***Als gevolg van de kans op elektromagnetische interferentie mogen draagbare communicatiezenders en mobiele telefoons niet binnen een afstand van 1 meter van de patiënt, afleidingsdraden van de patiënt of aanverwante bewakingsapparatuur worden gebruikt.***
- ***Alle verwijzingen naar het Universal Clinical Workstation of UCW gelden tevens voor de van het UCW onafhankelijke weergave (Universal Clinical Workstation-Independent Display, UCW-ID) en alle beschikbare functies van de UCW-ID.***



Stroomstoring



WAARSCHUWING:

- *Ingeval van een stroomstoring levert de kast voor modules op afstand (90491 of 90499) +5V stroom om de gegevens intact te houden.*
- *Indien de stroom naar de kast voor modules op afstand uitvalt, maar niet de stroom naar de monitor, blijft de module actief en treedt het volgende op:*
 - *Alle curven worden vlak (alsof de patiënt geen vitale functies heeft) of gaan volledig verloren.*
 - *De waarde voor de parameters gaat naar de ondergrens of ??? (behalve niet-invasieve druk, waarvan de laatste waarde vóór de stroomstoring wordt weergegeven).*
 - *Alarmen kunnen afgaan vanwege het overschrijden van de ondergrenzen of voor condities als Asystolie, Afleidingen af, Signaalverlies of Adapter ontkoppeld.*
- *Indien een van de bovenstaande condities optreedt, controleer dan of de stroom naar de kast voor modules op afstand is uitgevallen en zorg dat de wisselstroomvoeding wordt hersteld.*
- *Laat de Ultraview 1600, Ultraview 1700 of de modulekast 90499 niet gedurende langere tijd AAN zonder dat de voeding is ingeschakeld. Hierdoor raken de reservebatterijen voor het geheugen leeg.*

Modules zijn ontworpen met standaardinstellingen voor alarmen en diverse andere parameterinstellingen (b.v. de frequentie van een niet-invasieve bloeddrukmeting). Deze instellingen kunnen aangepast worden aan de hand van de informatie die over de patiënt is gewenst. Wanneer er gebeurtenissen optreden die ertoe kunnen leiden dat de grenzen of waarden die door de gebruiker zijn ingesteld, terugkeren naar de standaardinstellingen voor de monitor, kan op de monitor een toets CONTROL INSTEL verschijnen in de ECG-zone, gecombineerd met een alarmtoon met lage prioriteit (zie *Instellen van alarmgrenzen* op pagina 2-4 voor nadere informatie over alarmprioriteiten). Om het bericht en het alarm te annuleren, raakt u eenvoudig de toets CONTROL INSTEL op het scherm aan.

Inleiding systeem en basisprincipes netwerk

Hieronder worden de gebeurtenissen beschreven die het verschijnen van de toets CONTROL INSTEL veroorzaken:

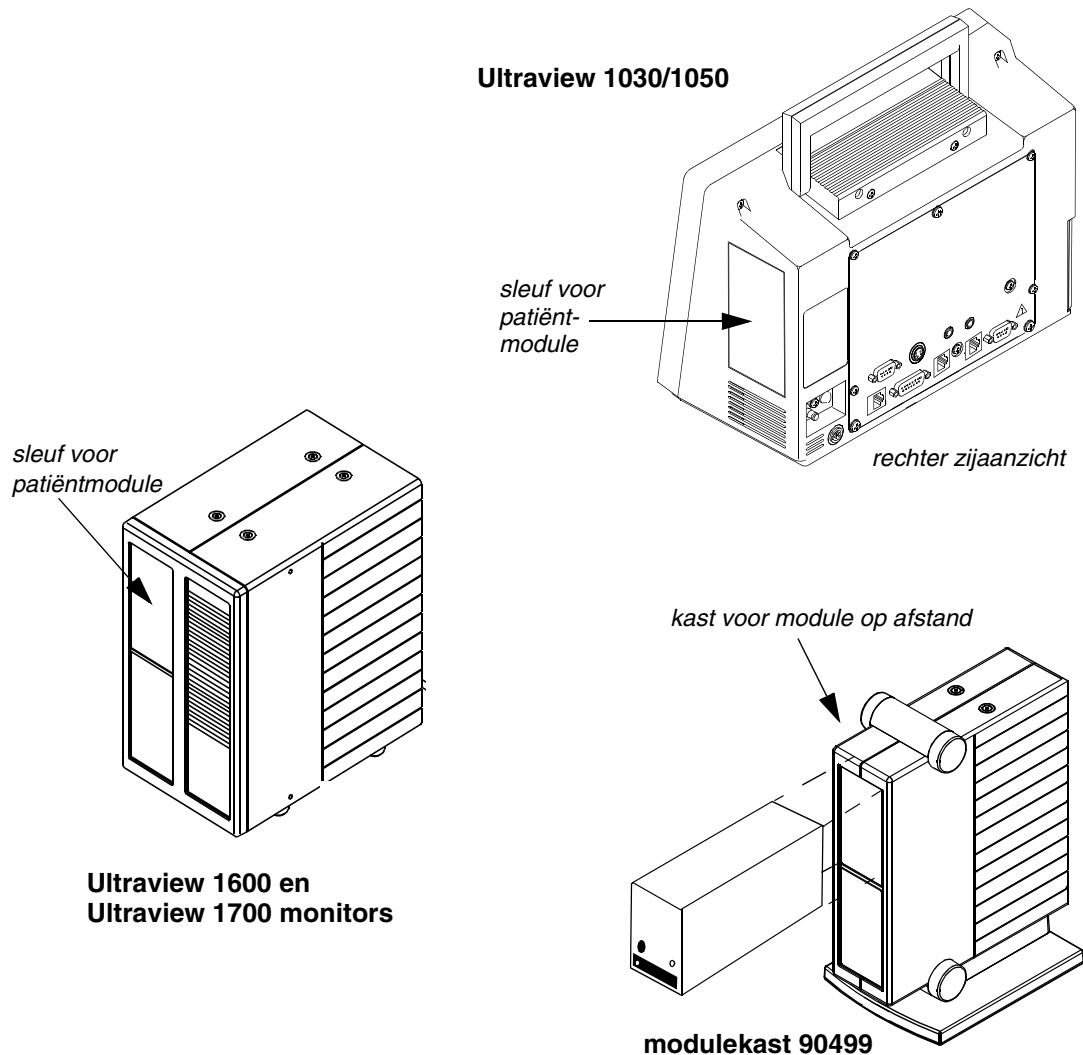
Gebeurtenis	Reden
Monitor wordt aangezet	Iedere keer dat u een monitor aanzet worden alle parameters teruggesteld op ofwel de bijbehorende standaardinstellingen, ofwel naar de waarden die ingesteld waren de laatste keer dat de monitor in gebruik was. Het is erg belangrijk dat u de parametergrenzen en/of -waarden doorneemt en ze bijstelt voor de huidige patiënt.
ECG-module wordt in monitor ingebracht	Aangezien de waarden van de module tevoorschijn komen met standaardinstellingen, is het belangrijk om de grenzen en/of waarden voor die bepaalde patiënt door te nemen en opnieuw in te stellen.
Fout wordt waargenomen en monitor wordt teruggesteld	De monitor heeft een fout waargenomen die op geen enkele andere wijze gecorrigeerd kan worden.



- *Control instel is een optionele functie op het ECG-kanaal. Neem contact op met de systeembeheerder indien uw systeem deze functie niet heeft.*

Inbrengen van modules

Breng een module in de bedmonitor (Ultraview 1030/1050) of in de kast van de module op afstand, zoals hieronder is afgebeeld.



Afbeelding 1-2: Inbrengen Ultraview Care Network module

Vorbereiding patiënt

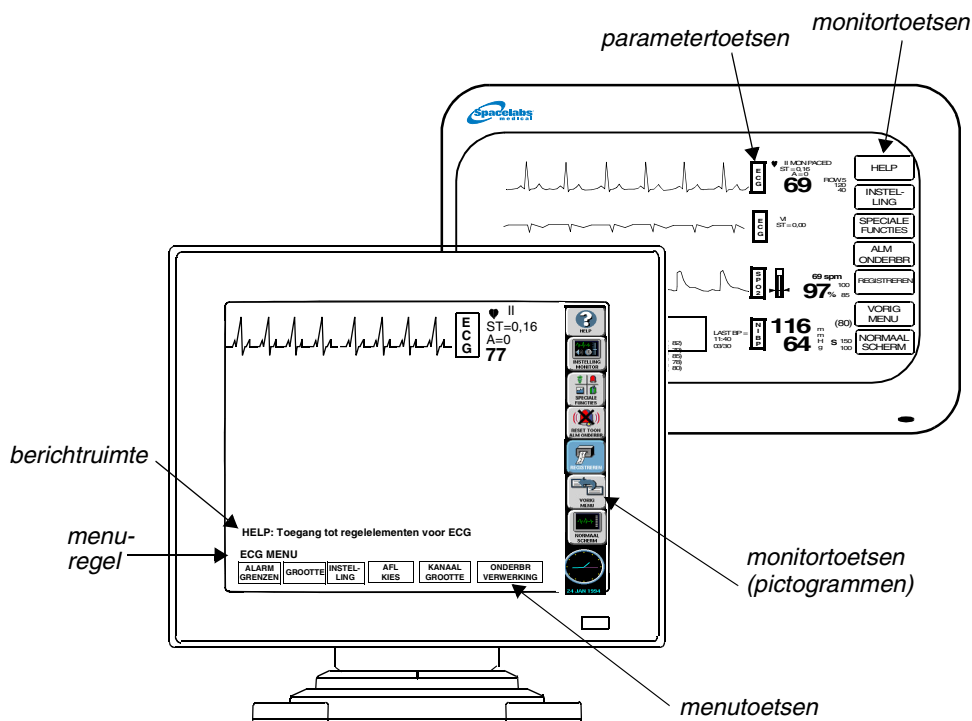
De patiënt wordt voorbereid voor bewaking door de patiëntkabel aan te brengen en de patiëntkabel aan de module te bevestigen. Raak een parametertoets aan en stel vervolgens de bewaking voor een specifieke parameter in door de benodigde menu-toetsen aan te raken.

Gebruik van het monitorscherm

In Ultraview Care Network monitors is voor interactie met het systeem gebruik gemaakt van aanraakschermtechnologie. Voor het activeren van een menu- of parametertoets hoeft u slechts de toets op het scherm aan te raken.

Gebruik van de schermtoetsen

De Ultraview Care Network monitors maken gebruik van toetsen op het scherm om de monitorfuncties uit te voeren. De monitortoetsen bevinden zich uiterst rechts op het scherm en hebben standaardfuncties, onafhankelijk van de parameter die wordt bewaakt. De menu-toetsen verschijnen aan de onderkant van het scherm als items op het menu. De toetsen voor de (fysiologische) parameter verschijnen naast de parameterweergave. Op sommige monitors (b.v. de UCW) verschijnen deze toetsen als pictogrammen, maar de namen en functies van de toetsen zijn hetzelfde voor alle Ultraview Care Network monitors.



Afbeelding 1-3: Schermtoetsen

Menu- en parametertoetsen

De menu- en parametertoetsen verschijnen op het monitorscherm zoals weergegeven in Afbeelding 1-3.

- Het aanraken van een parametertoets laat een serie menu-toetsen verschijnen voor die parameter.
- Het aanraken van een menu-toets maakt het mogelijk om een bewakingsfunctie te regelen, bijvoorbeeld ALARMGRENZEN.

Toetsen die momenteel actief zijn verschijnen in vetgedrukt lettertype. Inactieve toetsen verschijnen in een wazig lettertype. Wanneer u een inactieve toets aanraakt, klinkt een fouttoon.

Het aanraken van de toets HELP gevolgd door de toets in kwestie, geeft een beschrijving van de functie ervan in de ruimte voor systeemberichten, boven de menuregel.

U kunt als volgt hulp krijgen bij een menu-toets:

- 1 HELP aanraken.
- 2 De gewenste menu-toets aanraken.

U kunt als volgt uw monitor naar wens instellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 Menu-toets kiezen.

Het aanraken van de toets INSTELLING MONITOR doet een menu verschijnen; met behulp van dit menu kunt u tonen bijstellen, patiëntgegevens invoeren, de schermindeling wijzigen, de tijd en datum instellen, de helderheid bijstellen, de batterijstatus bepalen (alleen Ultraview 1030/1050) en afdruk-kenmerken specificeren.

Op de UCW en Ultraview 1700 kunt u een digitale klok, stopwatch of timer in de rechteronderhoek van het scherm weergeven. Raak de klok aan om het klokmenu te laten verschijnen. Op de Ultraview 1030, 1050, 1500 en 1600 monitors wordt een digitale klok rechtsonder op het scherm weergegeven. Raadpleeg *Bed/Transportmonitors* op pagina 5-3 en *Centrale monitors* op pagina 6-3 voor een nadere toelichting over de functies die betrekking hebben op uw systeem.

U kunt als volgt verdere functies activeren:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2 Menu-toets kiezen.

Het aanraken van de toets SPECIALE FUNCTIES doet een menu verschijnen; met behulp van dit menu kunt u parameters op afstand bekijken, automatische melding van alarmen op afstand activeren, trends in vitale functie-gegevens en klinische en geneesmiddelberekeningen bekijken, alsmede gebruik maken van andere optionele netwerktoepassingen.

U kunt als volgt alarmtonen tijdelijk stilleggen:

- 1 RESET TOON/ALM ONDERBR éénmaal aanraken om toon 45 seconden stil te leggen.
- 2 RESET TOON/ALM ONDERBR nogmaals aanraken (binnen 45 seconden) om alarmen drie minuten lang te onderbreken (alleen bij de bedmonitor).

Door de monitortoets RESET TOON/ALM ONDERBR éénmaal aan te raken tijdens een alarm, worden de alarmen 45 seconden stilgelegd bij de monitor waar de toets was aangeraakt (bed of centraal). Het nogmaals aanraken van de toets binnen de eerste onderbreking van 45 seconden, onderbreekt de alarmen bij alleen de bedmonitor gedurende drie minuten. Raadpleeg *Alarmen* op pagina 2-3 voor nadere informatie.

U kunt als volgt een parameter registreren:

- 1 REGISTREREN éénmaal aanraken.
- 2 Maximaal vier knipperende parametertoetsen aanraken.

U kunt ofwel een systeemprinter ofwel een printermodule gebruiken voor het registreren van patiëntgegevens. Registraties van bewaakte gegevens kunnen gegenereerd worden door de toets REGISTREREN aan te raken, en vervolgens maximaal vier knipperende parametertoetsen (afhankelijk van de printer capaciteit). Raadpleeg *Afdrukken* op pagina 4-5 voor nadere informatie.

U kunt als volgt de schermweergave veranderen:

- 1 VORIG MENU aanraken om terug te keren naar het laatste menu.
- 2 NORMAAL SCHERM aanraken om het menu van het scherm te verwijderen.

Door de toets VORIG MENU aan te raken kunt u terugkeren naar het voorgaande menuniveau. Eenmaal bij het hoofdmenuniveau, raakt u VORIG MENU aan om de weergave van het huidige menu te verwijderen en het venster van de toepassing te sluiten.

Door de toets NORMAAL SCHERM aan te raken worden eventueel actieve toepassingsvensters en de bijbehorende menu's afgesloten, of wordt teruggekeerd naar de basisweergave.

Gebruik van het toetsenbord

Voor bepaalde toepassingen zoals Berekeningen en Opname/Ontslag kan een toetsenbord worden gebruikt. Voor alle lokale toepassingen is voorzien in een toetsenbord op het scherm, maar u kunt ook gebruik maken van een extern toetsenbord. Raadpleeg *Gebruik van het schermtoetsenbord* op pagina 3-5 voor toetsenbordweergaven. Gebruik de pijltoetsen en de TAB-toets op het toetsenbord om binnen een toepassingsvenster te verspringen.

Gebruik van de muis

Als uw systeem is uitgerust met een muis kan deze met bepaalde functies in plaats van het toetsenbord of aanraakscherm worden gebruikt. Klik de linker muisknop op een menu-toets om de toets te activeren.

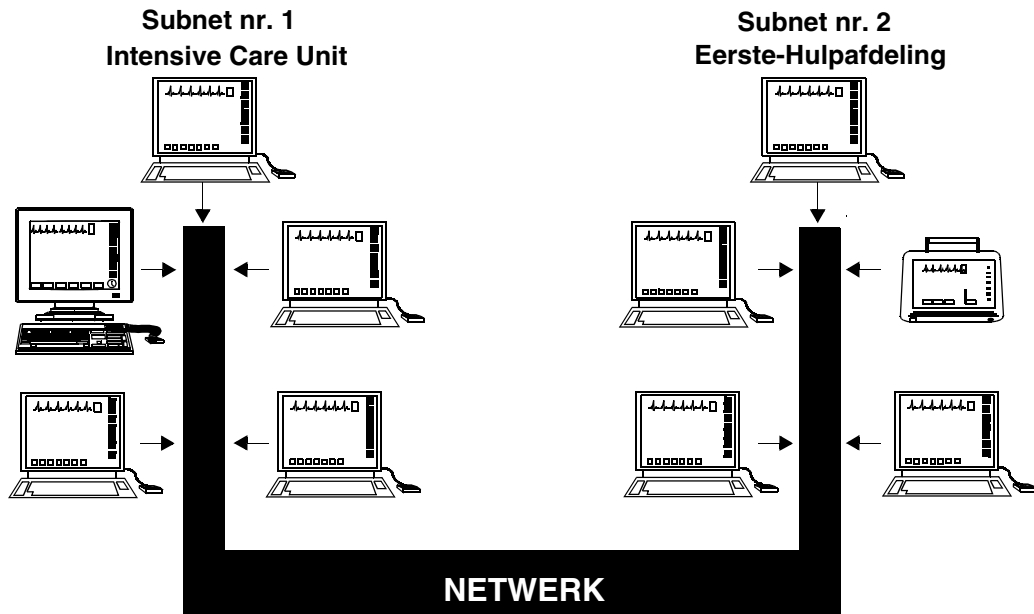
Basisprincipes van het netwerk

Om de werking van het netwerk begrijpelijker te maken, kunt u denken aan de noodzaak om tussen bedden in één care unit te communiceren. Terwijl u in de care unit bij een bepaald bed aanwezig bent, kunt u parametercurven van een ander bed bekijken en die parameters regelen net alsof u bij dat andere bed aanwezig zou zijn.

Het geavanceerde netwerk biedt de mogelijkheid tot toegang op afstand en interactie met Klinische en Geneesmiddelberekeningen, Tabulaire trends, Grafische trends en parameters van bedden op afstand. Het standaardnetwerk biedt de mogelijkheid tot het op afstand bekijken van enkele parameters van bed tot bed, en van bed naar centraal. De functie Volledig bedoverzicht bij de UCW en Ultraview 1700 geeft de mogelijkheid tot het bekijken op afstand van de gehele bedmonitor.

Indien u informatie wilt doornemen van een andere unit op het netwerk, kunt u dit doen door de unit en het bed te specificeren. Als u bijvoorbeeld vaak moet communiceren tussen uw care unit en een andere care unit, zouden deze units als subnetten op uw genetwerkte systeem worden aangegeven. Deze identificatie verschijnt gewoonlijk op de toetsen in de toepasselijke menu's.

De volgende afbeelding geeft een voorbeeld van een netwerkconfiguratie.



Afbeelding 1-4: Netwerkconfiguratie

Hoewel de aanwezigheid van het netwerk voor u onzichtbaar is terwijl u de monitors op het systeem bedient, zijn er tijdens de installatie beslissingen genomen om het systeem te configureren volgens de specificaties van het ziekenhuis. Gewoonlijk stellen ziekenhuizen een systeembeheerder aan voor deze taak. Deze handleiding geeft u opdracht om vragen aan die persoon te richten daar waar de werking van het systeem kan verschillen naar gelang de beslissingen die door het ziekenhuis zijn genomen.

Op afstand bekijken van alarmen - Alarmwacht

U kunt Alarmwacht als volgt activeren:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2 ALARMWACHT aanraken.
- 3a Bed of subnet kiezen.
- 3b Als u een subnet kiest, vervolgens een bed kiezen.
- 4 ALARMWACHT ACTIVEREN aanraken.

Wanneer de netwerkfunctie Alarmwacht is geactiveerd, worden bij iedere monitor alle alarmen aan u gemeld. Wanneer een monitor eenmaal is ingesteld op Alarmwacht voor een bed, wordt ieder alarm vanuit dat bed gerapporteerd.



WAARSCHUWING:

- **De functie Alarmwacht is niet automatisch geactiveerd. U moet eerst de Alarmwacht bij de centrale monitor of bedmonitor activeren voor het gewenste bed.**
- **Alarmtoestanden voor parameters die momenteel niet op de centrale monitor worden weergegeven, worden alleen bij de centrale monitor gerapporteerd wanneer Alarmwacht bij de centrale monitor is geactiveerd.**

Raadpleeg *Alarmwacht* op pagina 2-7 voor nadere informatie over de functie Alarmwacht.

Bekijken van parameters op afstand

U kunt vanuit een bedmonitor als volgt parameters op afstand bekijken:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2 WEERGAVE OP AFSTAND aanraken.
- 3a Bed of subnet kiezen.
- 3b Als u een subnet kiest, vervolgens een bed kiezen.
- 4 Gewenste parameter kiezen.

U kunt vanuit een centrale monitor (UCW en Ultraview 1700) als volgt parameters op afstand bekijken:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SCHERMINDELING aanraken.
- 3 Bestemming voor weergavezone kiezen.
- 4 Toepasselijke subnet of bed kiezen.
- 5 Parameter en kleur kiezen.

Iedere parameter op een bedmonitor kan onafhankelijk worden bekeken (Weergave op afstand) vanaf iedere ander bedmonitor of de centrale monitor op het netwerk. Weergaven op afstand van parameters kunnen identiek zijn in afbeelding en functie aan de parameters zoals die bij de lokale bedmonitor kunnen worden bekeken, met daarnaast de patiëntnaam en het identificatielabel van het bed.

Als de systeembeheerder deze functie heeft geactiveerd, werken alarmen en menu-toetsen bij de monitor op afstand net als bij de lokale bedmonitor.

De parameters op bedmonitors kunnen op afstand worden bekeken door maximaal 16 andere apparaten.



- *Uw netwerkprotocol staat u mogelijk niet toe alarmgrenzen op afstand te veranderen, of om een parameter op afstand te regelen. Indien u een vraag heeft over deze functie, kunt u terecht bij de systeembeheerder.*

Parameters die op afstand worden bekeken, bezetten de laagste zone op het scherm van een bedmonitor. Op de centrale monitor is aan elke parameter op afstand een specifieke plaats op het scherm toegewezen. Iedere zone voor Weergave op afstand wordt van de andere zones afgescheiden door een scheidingslijn.

Wanneer een bedmonitor is ingesteld om een parameter van een ander bed op afstand te bekijken, klinkt een waarschuwingstoon van één seconde bij het begin van de alarmtoestand. De alarmtonen op afstand moeten geactiveerd zijn bij die bedmonitor.

Overzichtsgegevens van aritmie en ST-segmenten kunnen ook vanuit monitors op afstand bekeken worden indien de optionele software voor Aritmie- en ST-segmentanalyse in uw systeem is opgenomen.



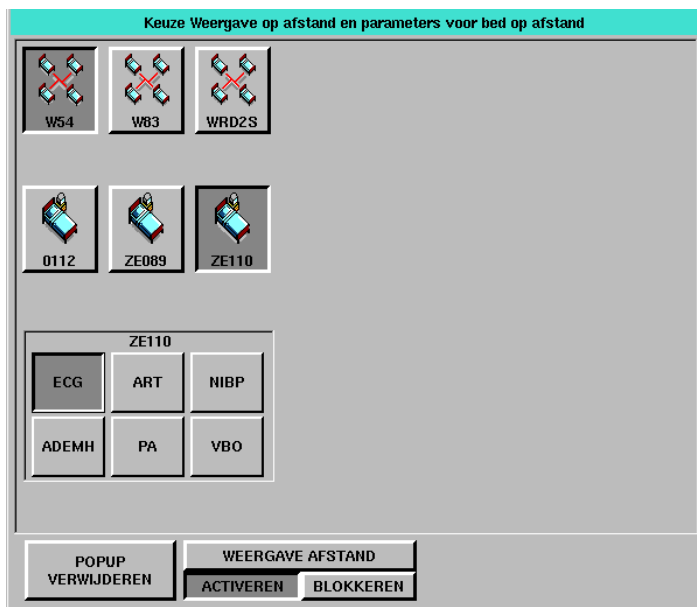
WAARSCHUWING:

- *Weergave op afstand en Alarmwacht sluiten elkaar uit bij de bedmonitor. Wanneer u kiest om een parameter op afstand bij een bed te bekijken wordt de functie Alarmwacht bij die monitor uitgeschakeld.*

Ultraview Care Network

Wanneer u een parameter moet regelen of doorlopend moet observeren vanuit een monitor op afstand, gebruikt u Weergave op afstand. Wanneer u melding op afstand van alarmen wenst, gebruikt u de functie Alarmwacht.

- ! Uw netwerkprotocol staat u mogelijk niet toe om parameters die op afstand worden bekeken te regelen. Indien u een vraag heeft over deze functie, kunt u terecht bij de systeembeheerder.



Afbeelding 1-5: Weergave op afstand (UCW/Ultraview 1700)

U kunt bij een bedmonitor als volgt Volledig bedoverzicht activeren wanneer geen weergave op afstand wordt weergegeven:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2 WEERGAVE OP AFSTAND aanraken.
- 3 Een van de subnetpictogrammen en vervolgens een bedpictogram kiezen.
- 4a De VBO-toets aanraken die na het laatste parameterpictogram voor het desbetreffende bed wordt weergegeven.
-OF-
- 4b Willekeurig paramaterpictogram kiezen en vervolgens de stappen in de volgende snelstart uitvoeren.

U kunt als volgt Volledig bedoverzicht activeren wanneer reeds een parameter op afstand wordt weergegeven:

- 1 Zo nodig NORMAAL SCHERM aanraken om alle parameters weer te geven.
- 2 VBO aanraken, dat links onderaan op de monitor wordt weergegeven.
- 3 Knipperende parameter toets van het gekozen bed op afstand aanraken.

Volledig bedoverzicht - Alleen beschikbaar op de UCW en Ultraview 1700

Met de toets Volledig bedoverzicht (VBO) kunt u op uw bed- of centrale monitor verscheidene parameters van een andere monitor bekijken. De monitor waarop Volledig bedoverzicht geactiveerd is, geeft alle beschikbare parameters van de monitor op afstand weer die binnen de capaciteiten van de weergevende monitor liggen.

Wanneer een bed- of centrale monitor de gegevens van een andere monitor weergeeft, verschijnt een VBO-toets linksonder als er geen menu's worden weergegeven. Volledig bedoverzicht kan worden geactiveerd door op deze VBO-toets te drukken en vervolgens een van de knipperende parameter toetsen te kiezen. Als de monitor geen gegevens van een andere monitor weergeeft, kan Volledig bedoverzicht geactiveerd worden door de VBO-toets na het laatste parameterpictogram voor het gekozen bed aan te raken.

Als er meer parameters bij het bed op afstand worden weergegeven dan VBO kan weergeven, verschijnen de parameters die niet worden weergegeven als numerieke toetsen aan de onderkant van het scherm. Wanneer u op een van deze numerieke toetsen drukt, wordt de onderste parameter vervangen door de gekozen parameter.

De parameter toetsen in het VBO-venster zijn interactief. Om naar de stuurmenu's voor een parameter te gaan, raakt u de desbetreffende parameter toets aan. Trends of berekende gegevens voor de gekozen monitor kunnen op afstand worden bekeken door de toets BEREK/TRENDS in het menu Speciale functies aan te raken.



- *Volledig bedoverzicht geeft slechts één ECG-afleiding weer als het bed op afstand geconfigureerd is om ECG-gegevens weer te geven met een volledige weergave of een gesplitste weergave.*

Raak NORMAAL SCHERM aan om de VBO-functie te blokkeren.

U kunt bij een centrale monitor zonder weergegeven parameters als volgt Volledig bedoverzicht activeren:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SCHERMINDELING aanraken.
- 3 Een van de subnetpictogrammen en vervolgens een bedpictogram kiezen.
- 4a VBO-toets aanraken die na het laatste parameterpictogram voor het desbetreffende bed wordt weergegeven.
-OF-
- 4b Willekeurige parametertoets kiezen, en een weergavezone kiezen om die parameter aan die weergavezone toe te wijzen.
- 5 De stappen in de vorige snelstart volgen.

U kunt als volgt het Volledig Bedoverzicht blokkeren:

- 1 NORMAAL SCHERM aanraken.

U kunt vanuit een monitor op afstand als volgt een trend weergeven:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2 TRENDS/BEREK OP AFSTAND aanraken.
- 3a Bed of subnet kiezen,
- 3b Als u een subnet kiest, vervolgens een bed kiezen.
- 4 GRAFISCHE TRENDS of TAB TRENDS aanraken.

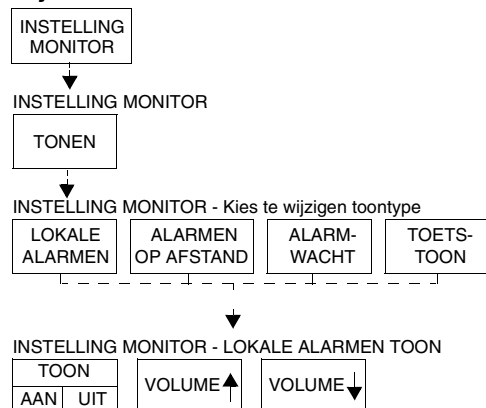
Doornemen van trends op afstand

Retrospectief doornemen van vitale functies door middel van hetzij grafische hetzij tabulaire trends geeft van minuut tot minuut toegang tot gegevens vanuit iedere monitor op het netwerk.

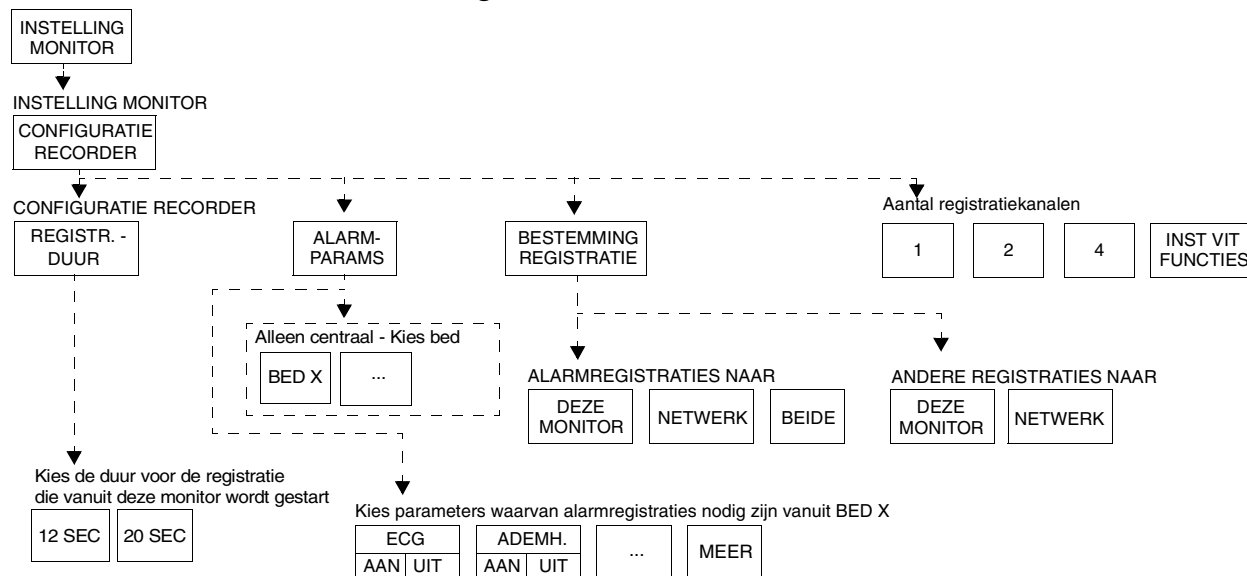
Toetsenindex Alarmen

Leidraad toetsen

Bijstellen alarmtonen



Instellen van automatische alarmregistraties

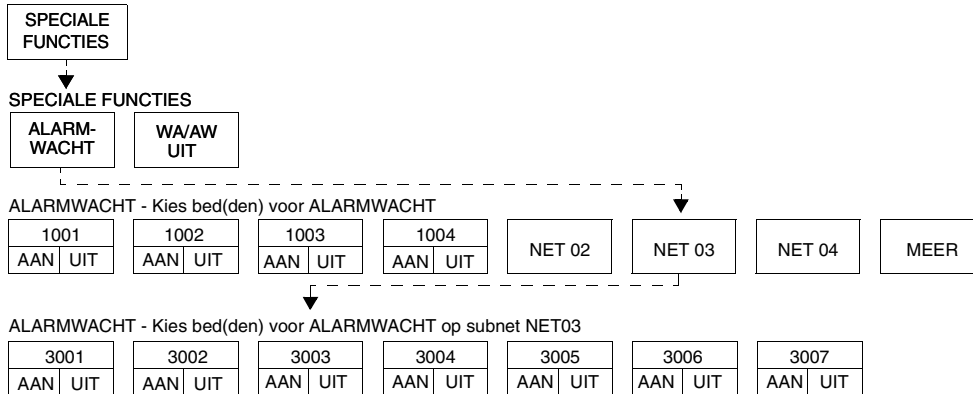


- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

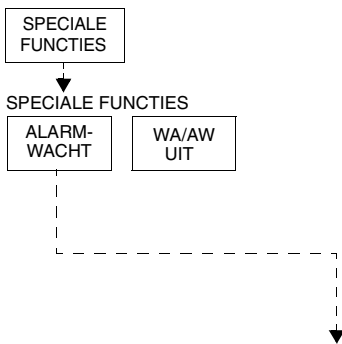
Toetsenindex Alarmen

Leidraad toetsen

Instellen van Alarmwacht (1030/1050/1500/1600)



Instellen van Alarmwacht (UCW/Ultraview 1700)



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Standaard alarmgrenzen	3
Instellen van alarmgrenzen	4
Identificeren van alarmniveaus	4
Bijstellen van alarmtonen/toetstonen	5
Regelen van alarmen via de toets RESET TOON/ALM ONDERBR	6
Alarmwacht	7
Automatisch registreren van een alarm	10
Problemen met alarmen opsporen en oplossen	11

Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft het gebruik van de functie Alarmwacht, het instellen van de alarmgrenzen, opheffen en onderbreken van de alarmen, het instellen van de alarmtonen en het specificeren van de parameters voor automatische alarmregistraties.

Wanneer een parameter bij een lokale bedmonitor op een alarmtoestand overgaat, knippert de bijbehorende parameter-toets op het scherm, wordt een alarmbericht weergegeven en klinkt een alarmtoon (tenzij tonen geblokkeerd zijn). U kunt ook kiezen voor automatische registratie van parameters in alarmtoestand via een bed- of netwerkprinter. Met de functie Alarmwacht kunnen monitors op het netwerk alarmtoestanden gelijktijdig waarnemen bij zowel de centrale als de bedmonitors.



WAARSCHUWING:

- ***De alarmtoestanden waarvan u op de hoogte gebracht wilt worden, moeten ingesteld worden op AAN of geactiveerd worden op de plaats waar u gewaarschuwd wilt worden (bij het bed of centraal). U kunt ze activeren bij het lokale bed, een bed op afstand of centraal.***



- *U kunt uw eigen standaardinstellingen voor alarmgrenzen, alarmprioriteiten, registraties en andere kenmerken definiëren met de functie Module Configuration Manager. Raadpleeg Module Configuration Manager op pagina 7-5 voor nadere informatie.*

Standaard alarmgrenzen

De standaardfabrieksinstellingen voor de alarmgrenzen worden actief wanneer de monitor AAN wordt gezet, wanneer een module wordt ingebracht of wanneer een parameter wordt geactiveerd. U kunt deze instellingen wijzigen voor uw eigen protocollen.

Raadpleeg het deel *Alarmen* in het hoofdstuk over een bepaalde parameter in deze handleiding voor nadere informatie over het instellen en bijstellen van de alarmgrenzen voor die parameter.

Instellen van alarmgrenzen

U kunt als volgt alarmgrenzen instellen:

- 1 Een parametertoets aanraken (ECG, TEMP etc.).
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 Controleren of ALARMEN AAN is ingesteld.
- 4 HG= of LG= kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt de alarmgrenzen van een parameter veranderen door het menu Alarmgrenzen voor die parameter te gebruiken. De stappen die links vermeld zijn, geven de minimale procedure voor het bijstellen van boven- en ondergrenzen van een alarm voor een parameter.



- *De parameters kunnen verdere alarmgrensfuncties hebben die hier niet vermeld worden. Lees het specifieke parameterhoofdstuk (b.v. ECG of NIBP) in deze handleiding voor nadere informatie.*
- *Raadpleeg Foetusbewaking op pagina 15-3 voor nadere informatie over het instellen van foetale alarmgrenzen.*

Identificeren van alarmniveaus

De prioriteit van alarmtoestanden wordt zichtbaar en hoorbaar weergegeven als hoog, middelhoog of laag.

Tabel 1: Alarmen bij bed

Prioriteit	Soort toon*	Visueel	Duur toon
Hoog	aanhoudende toon, of om de 15 seconden 2 reeksen van 5 tonen	knipperende toets; bericht is rood op kleurenmonitors	totdat de alarmtoestand is opgeheven, het alarm wordt onderbroken of de toon wordt teruggesteld
Middelhoog	onderbroken toon (1 seconde AAN, 1 seconde UIT) of om de 30 seconden een reeks van 3 tonen	knipperende toets; bericht is geel op kleurenmonitors	totdat de alarmtoestand is opgeheven, het alarm wordt onderbroken of de toon wordt teruggesteld
Laag	onderbroken toon (1 seconde AAN, 4 seconden UIT), of om de 30 seconden één toon	knipperende toets; bericht is geel op kleurenmonitors	totdat de alarmtoestand is opgeheven, het alarm wordt onderbroken of de toon wordt teruggesteld

* De herhalingsfrequentie voor de reeksen tonen op hoog en middelhoog niveau kan voor alle monitors door de systeembeheerder worden bijgesteld. De herhalingsfrequentie voor de reeksen tonen op laag niveau kan voor de Ultraview draagbare, 1500 en 1600 monitors door de systeembeheerder worden bijgesteld.



WAARSCHUWING:

- **Parameters die in de stand Verbeterde Vitale Functies in de ECG-curvezone worden afgebeeld, veroorzaken geen alarm in het centrale station. Alleen parameters die via de stand Alarmwacht zijn ingesteld, veroorzaken een alarm volgens de instelling van de systeembeheerder.**

Tabel 2: Alarmen onder Alarmwacht en Weergave op afstand

Prioriteit	Soort toon*	Visueel	Duur toon
Hoog	Centraal aanhoudende toon, of om de 15 seconden 2 reeksen van 5 tonen Bed een enkele toon	knipperende toets; bericht is rood op kleurenmonitors	Centraal totdat de alarmtoestand is opgeheven of de toon wordt teruggesteld Bed een seconde
Middelhoog	Centraal onderbroken toon (1 seconde AAN, 1 seconde UIT) of om de 30 seconden een reeks tonen Bed een enkele toon	knipperende toets; bericht is geel op kleurenmonitors	Centraal totdat de alarmtoestand is opgeheven of de toon wordt teruggesteld Bed een seconde
Laag	Centraal onderbroken toon (1 seconde AAN, 4 seconden UIT), of om de 30 seconden één toon Bed een enkele toon	knipperende toets; bericht is geel op kleurenmonitors	Centraal totdat de alarmtoestand is opgeheven of de toon wordt teruggesteld Bed een seconde

* De herhalingsfrequentie voor de reeksen tonen op hoog en middelhoog niveau kan voor alle monitors door de systeembeheerder worden bijgesteld.

Bijstellen van alarmtonen/toetstonen

U kunt als volgt lokale alarmen of toetstonen instellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 TONEN aanraken.
- 3 LOKALE ALARMEN of TOETSTOON kiezen.
- 4 TOON AAN kiezen.
- 5 De toetsen VOLUME↑ en VOLUME↓ gebruiken om bij te stellen.

U kunt als volgt de tonen voor Alarmwacht of Weergave op afstand instellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 TONEN aanraken.
- 3 ALARMWACHT of ALARMEN OP AFSTAND kiezen.
- 4 TOON AAN kiezen.
- 5 De toetsen VOLUME↑ en VOLUME↓ gebruiken om bij te stellen.

U kunt de alarmtoon aan- of uitzetten en het volume van de tonen bijstellen voor lokale alarmen, alarmen onder Weergave op afstand of alarmen onder Alarmwacht. Terwijl u het volume van de toon bijstelt, klinkt er kort een toon als voorbeeld van het nieuwe geluidsniveau.

Alarmtonen zijn de tonen die samengaan met een alarmtoestand. Toetstonen klinken iedere keer dat u een schermtoets aanraakt.

Bijstellingen van het volume hebben alleen effect op de monitor waar de bijstelling wordt uitgevoerd. Het toonvolume van een alarmmelding bij een monitor op afstand moet op die monitor worden bijgesteld. Het kan niet op afstand worden bijgesteld. Een visuele alarmmelding blijft weergegeven totdat de toestand wordt opgeheven, zelfs als u de tonen blokkeert op die monitor.

Alarmwachttonen klinken wanneer Alarmwacht actief is en er een alarmtoestand bestaat op een bewaakte monitor. De Alarmwachttonen klinken alleen wanneer de functie Alarmwacht via het menu Speciale functies geactiveerd is.

De alarmtoon van Weergave op afstand klinkt alleen wanneer een parameter die op afstand wordt bekeken op alarm overgaat.



WAARSCHUWING:

- **Het blokkeren van alarmtonen via Instelling monitor bij een bed- of centrale monitor schakelt de alarmtonen voor alle alarmtoestanden bij die monitor uit, zelfs in geval van levensbedreigende situaties.**

Regelen van alarmen via de toets RESET TOON/ALM ONDERBR

De toets RESET TOON/ALM ONDERBR eenmaal aanraken om een alarmtoon bij een monitor gedurende 45 seconden op te heffen.

De toets RESET TOON/ALM ONDERBR nogmaals aanraken om de alarmtonen bij een centrale monitor te hervatten.

De toets RESET TOON/ALM ONDERBR binnen 45 seconden nogmaals aanraken om alle alarmen bij een bedmonitor gedurende 3 minuten op te heffen.

N.B.: Indien de alarmen hervatten wanneer de toets een tweede maal wordt aangeraakt, kan het zijn dat uw bedmonitor anders is geconfigureerd voor deze functie. Neem contact op met de systeembeheerder voor nadere informatie.

De toets RESET TOON/ALM ONDERBR of ALARMEN HERVATTEN (Ultraview draagbare, 1500 en 1600 monitors) nogmaals aanraken om normale alarmwerking bij een bedmonitor te hervatten binnen de periode van 3 minuten.

De toets RESET TOON/ALM ONDERBR eenmaal aanraken om alarmen bij een bedmonitor te onderbreken wanneer er geen alarm klinkt.

Tijdens een alarmtoestand

Wanneer u RESET TOON/ALM ONDERBR *eenmaal* aanraakt bij een monitor tijdens een alarmtoestand:

- Wordt de alarmtoon bij die monitor gedurende 45 seconden tijdelijk opgeheven, maar klinkt de alarmtoon nog wel bij andere monitors. Indien de alarmtoestand aanhoudt, wordt de alarmtoon aan het einde van de periode van 45 seconden bij die monitor hervat. Indien tijdens deze periode een andere parameter op alarm overgaat, of indien de initiële toestand ophoudt en opnieuw begint, klinkt de alarmtoon opnieuw bij die monitor.
- Verschijnt het bericht ALLE ALARMEN GEDURENDE 45 SECONDEN ONDERBROKEN alleen op die monitor.
- Blijven alle knipperende parametertoetsen knipperen.

Wanneer u de toets RESET TOON/ALM ONDERBR bij een bedmonitor binnen 45 seconden *nogmaals* aanraakt:

- Worden alle alarmen en alarmregistraties gedurende 3 minuten onderbroken. Gedurende deze periode klinkt geen enkel alarm en worden geen nieuwe alarmregistraties geproduceerd.



- *De functie ALM ONDERBR is uitsluitend beschikbaar bij bedmonitors. Als deze functie geblokkeerd is (op UIT ingesteld), onderbreekt de toets RESET TOON/ALM ONDERBR de alarmen niet.*

- Verschijnt een bericht dat aangeeft dat alle alarmen onderbroken zijn.
- Worden mogelijk geen trendgegevens verzameld. Deze functie kan uitsluitend door de systeembeheerder worden geactiveerd of geblokkeerd.

Normale alarmwerking kan binnen de tijdsperiode van 3 minuten worden hervat door de toets RESET TOON/ALM ONDERBR of ALARMEN HERVATTEN (Ultraview draagbare, 1500 en 1600 monitors) opnieuw aan te raken.



- *De Ultraview draagbare, 1500 en 1600 monitors wijzigen het label van de toets ALM ONDERBR na de eerste aanraking in ALARMEN HERVATTEN.*

Wanneer er geen alarmtoestand bestaat



- *De Ultraview draagbare, 1500 en 1600 monitors wijzigen het label van de toets RESET TOON/ALM ONDERBR na de eerste aanraking in ALARM ONDERBREKEN.*

De toets RESET TOON/ALM ONDERBR eenmaal aanraken wanneer er geen parameters in een alarmtoestand zijn, onderbreekt de alarmen op de bedmonitor. (Raadpleeg *Tijdens een alarmtoestand* op pagina 2-6.)

De alarmen op een bedmonitor kunnen worden hervat door de toets RESET TOON/ALM ONDERBR nogmaals aan te raken.



- *U kunt alarmen niet vanuit een centrale monitor onderbreken. U kunt de alarmtonen echter wel gedurende 45 seconden opheffen. Het aanraken van deze toets heeft geen effect indien hij bij de centrale monitor wordt aangeraakt terwijl er geen alarm klinkt.*

Alarmwacht

U kunt Alarmwacht als volgt activeren:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2 ALARMWACHT aanraken.
- 3a Bed of subnet kiezen.
- 3b Als u een subnet kiest, vervolgens een bed kiezen.
- 4 Controleren of het gedeelte AAN van de toets voor de gewenste bedden gemarkeerd is of dat de toets ingedrukt is.
- 5 ALARMWACHT ACTIVEREN aanraken voor de UCW en Ultraview 1700.

U kunt Alarmwacht als volgt blokkeren:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2 WA/AW UIT kiezen.

U kunt als volgt bedden deselecteren voor Alarmwacht:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2 ALARMWACHT aanraken.
- 3a Bed aanraken om het te deselecteren, -OF-
- 3b ALLE KEUZES ONGEDAAN MAKEN aanraken.

Met de netwerkfunctie Alarmwacht kunnen alle alarmen vanaf een bed op afstand aan u gemeld worden bij een lokale bed- of centrale monitor. De functie Alarmwacht gaat standaard naar de laatste instelling wanneer de monitor aan wordt gezet. Het bericht ALARMWACHT AAN verschijnt op de lokale monitor wanneer de functie Alarmwacht actief is voor een bed op afstand. Op een centrale monitor, wordt tevens het bericht AW UIT weergegeven voor elk bed dat niet voor Alarmwacht is geselecteerd.



- *Een centrale monitor kan met behulp van de Centrale - alarmwachtmanager zodanig geconfigureerd worden dat elk bed dat momenteel bewaakt wordt automatisch onder Alarmwacht staat. Neem contact op met de systeembeheerder over deze functie.*

Raadpleeg *Bekijken van parameters op afstand* op pagina 1-11 voor nadere informatie. De grens die daar is genoemd voor het aantal apparaten die een monitor op afstand kan bekijken, is van toepassing op het bekijken op afstand van meldingen die uitgaan van Alarmwacht.

Wanneer een parameter onder Alarmwacht op alarm overgaat, verschijnt er een bericht, zoals bijvoorbeeld ALARMWACHT- BED 28 ECG-KANAAL IN ALARM, op de berichtregel van het scherm van de monitor die Alarmwacht houdt. Bij de wakende bed- of centrale monitor klinkt een eenmalige waarschuwingston. De corresponderende curve verschijnt in de onderste zone op het scherm van de monitor die Alarmwacht houdt, tenzij:

- een andere parameter onder Alarmwacht al in alarm is en de bijbehorende curve die zone bij de wakende monitor al bezet, of
- een parameter wordt weergegeven in de onderste zone van de monitor en de bijbehorende parametertoets geactiveerd is en een menu weergeeft.

Zodra een curve voor een Alarmwachtparameter in alarm wordt weergegeven, klinkt de bijbehorende toon bij de bedmonitor (eenmaal) en de centrale monitors gedurende de duur van het alarm.

Er kan slechts één Alarmwachtcurve tegelijk worden bekeken. Wanneer opeenvolgende, samenvallende alarmen voor een patiënt of andere patiënten onder Alarmwacht optreden, verschijnt een bericht en klinkt een waarschuwingston van een seconde. Denk eraan dat Alarmwachttonen in het menu Instelling monitor geactiveerd moeten zijn voor het verkrijgen van hoorbare alarmen.

Indien er meerdere alarmen tegelijkertijd optreden, wisselen de weergegeven berichten elkaar om de drie seconden af (maximaal tien alarmen) totdat alle alarmtoestanden zijn opgeheven, of totdat u de alarmen bij ofwel de lokale monitor (via Weergave op afstand) ofwel de monitor op afstand blokkeert.



WAARSCHUWING:

- **Met de functie Alarmwacht kunt u alarmeren van 32 andere monitors bewaken. Echter, de functie Alarmwacht kan niet meer dan tien alarmeren op afstand tegelijk naar een monitor doorsturen.**
- **Weergave op afstand en Alarmwacht zijn onverenigbare functies op een bedmonitor. Indien u kiest voor Weergave op afstand van een parameter, wordt de functie Alarmwacht bij die monitor geblokkeerd.**

Om Alarmwacht te hervatten, raakt u de toets ALARMWACHT of ALARMWACHT ACTIVEREN (op de UCW en Ultraview 1700) aan. Alarmwacht wordt hervat voor alle patiënten die eerder gekozen waren. U kunt ook patiënten aan Alarmwacht toevoegen. Het bericht ALARMWACHT AAN verschijnt in de berichtzone wanneer vanuit die lokale monitor een of meer bedden op afstand gekozen zijn voor Alarmwacht.

Indien uw ziekenhuisprotocol het bewaken op afstand van alle alarmeren voorschrijft, kunt u tijdens de instelling van uw bed- of centrale monitor Alarmwacht activeren. Alarmwacht blijft AAN zolang u de monitor niet uitschakelt. Zie *Stroomstoring* op pagina 1-4 voor verdere informatie.

Alarmwachttrotatie

Op sommige monitors kan uw systeembeheerder de Alarmwachtfunctie zodanig configureren dat de zichtbare actieve alarmeren in de Alarmwachtzone op het scherm rouleren. De actieve Alarmwachttalarmeren wisselen elkaar op het scherm af met vaste tussenpozen die door uw systeembeheerder zijn ingesteld. De tussenpozen, de signaaltoon en het rouleeralgoritme van Alarmwacht worden vastgelegd via het menu INSTELLING ALARMWACHT, waartoe toegang wordt verkregen via de toets BEPERKTE TOEGANG.



Met **Alarmwachttrotatie** kan de systeembeheerder de beurtelings weergave van de alarmeren aan- (AAN) of uitzetten (UIT). Als u UIT kiest, zijn de opties Rotatie alarmwacht en Rotatietijd niet beschikbaar.

Met **Rotatie alarmwacht** kan uw systeembeheerder een roulatiesysteem kiezen waarbij de alarmeren met hoge prioriteit vaker in het venster verschijnen (Prioriteit) of een eenvoudig roulatiesysteem waarbij alle alarmeren even vaak verschijnen ongeacht de prioriteit van het alarm.

Rotatietijd stelt de tussenpozen in waarmee elk alarm in het venster Alarmwacht verschijnt.

Centrale-alarmwachtmanager

Uw systeembeheerder kan uw centrale monitor zodanig geconfigureerd hebben dat de functie Centrale-alarmwachtmanager is ingeschakeld. Deze functie activeert de functie Alarmwacht automatisch voor alle bedden die op dat moment op de desbetreffende centrale monitor worden weergegeven.



- *Wanneer de functie Centrale-alarmwachtmanager is ingeschakeld, worden alarmen weergegeven voor elke bedmonitor waarop de functie Alarmwacht is ingeschakeld. De centrale monitor blijft op alarmtoestanden vanaf de gekozen bedmonitors controleren totdat u Alarmwacht voor de desbetreffende bedmonitor blokkeert of de functie Automatische alarmwacht helemaal blokkeert.*
- *De fabrieksinstelling is Automatische alarmwacht AAN met toegang tot de functie Automatische alarmwacht GEBLOKKEERD.*
- *De Centrale-alarmwachtmanager moet worden ingesteld door een systeembeheerder met toegangsrechten op het niveau Biomed.*

Alarmtoonmanager alleen beschikbaar

De Alarmtoonmanager geeft u twee mogelijkheden voor het beheren van alarmmeldingen.

- Als deze functie GEACTIVEERD is, laat hij niet toe dat individuele alarmtonen blijvend geblokkeerd worden.
- De systeembeheerder kan een minimumvolume instellen voor alarmtonen en daardoor zorgen dat de tonen altijd veilig en hoorbaar zijn.



- *De fabrieksstandaard voor Alarmtoonmanager is UIT, hetgeen toegang tot de toetsen voor ALARMTONEN in het menu Instelling monitor belet.*
- *De Alarmtoonmanager moet worden ingesteld door een systeembeheerder met toegangsrechten op het niveau Biomed.*

Automatisch registreren van een alarm

U kunt als volgt parameters kiezen voor alarmregistratie en automatische registraties op een bedrecorder genereren:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE RECORDER aanraken.
- 3 REGISTR BESTEMMING kiezen.
- 4 Een bestemming voor de alarmregistratie kiezen.
- 5 VORIG MENU aanraken.
- 6 ALARMPARAMS aanraken.
- 7 Parametertoets(en) AAN kiezen om een registratie te starten ingeval er een alarm optreedt. Indien de parametertoets UIT staat, wordt er geen alarm voor die parameter geregistreerd in een alarmtoestand.

Door de toets ALARMPARAMS of de toets ALARMPARAMETERS REGISTR op de UCW of de Ultraview 1700 aan te raken, verschijnt er een menu met parameters die alarmregistraties kunnen starten bij een bedrecorder en op een netwerkprinter wanneer de parameter overgaat op een alarmtoestand. Registratie op een netwerkprinter is afhankelijk van de configuratie. Zie de systeembeheerder voor nadere informatie.

Indien de alarmregistraties voor een parameter geblokkeerd zijn, wordt er geen alarmregistratie geproduceerd op de bed- of netwerkprinter, hoewel de aangegeven alarmtonen wel worden gegenereerd en de alarmberichten wel verschijnen.

Alarmregistraties drukken de laatste 12 of 20 seconden (te kiezen onder DUUR REGISTRATIE) van een curve af, of totdat de alarmen stoppen of worden onderbroken, afhankelijk van welke het langste is. Om een registratie bij de bedprinter te stoppen raakt u de toets STOP of UNIT UIT op de printermodule aan.

Wanneer er een bedrecorder aanwezig is in de monitor en zowel gekozen als on-line is, wordt een alarmregistratie automatisch naar die recorder geleid.

De toets met het opschrift MEER gebruiken voor alle nieuwe parameters die nog niet op het menu met alarmparameters voorkomen.



- *Spacelabs Medical beveelt ten zeerste aan dat de instellingen van de alarmparameters op de monitor eenmaal per dienst en bij iedere opname worden geverifieerd.*
- *Indien er geen printermodule op de monitor is aangesloten, verschijnen de toetsen voor de registratiekanalen (1, 2, 4) niet op het menu.*

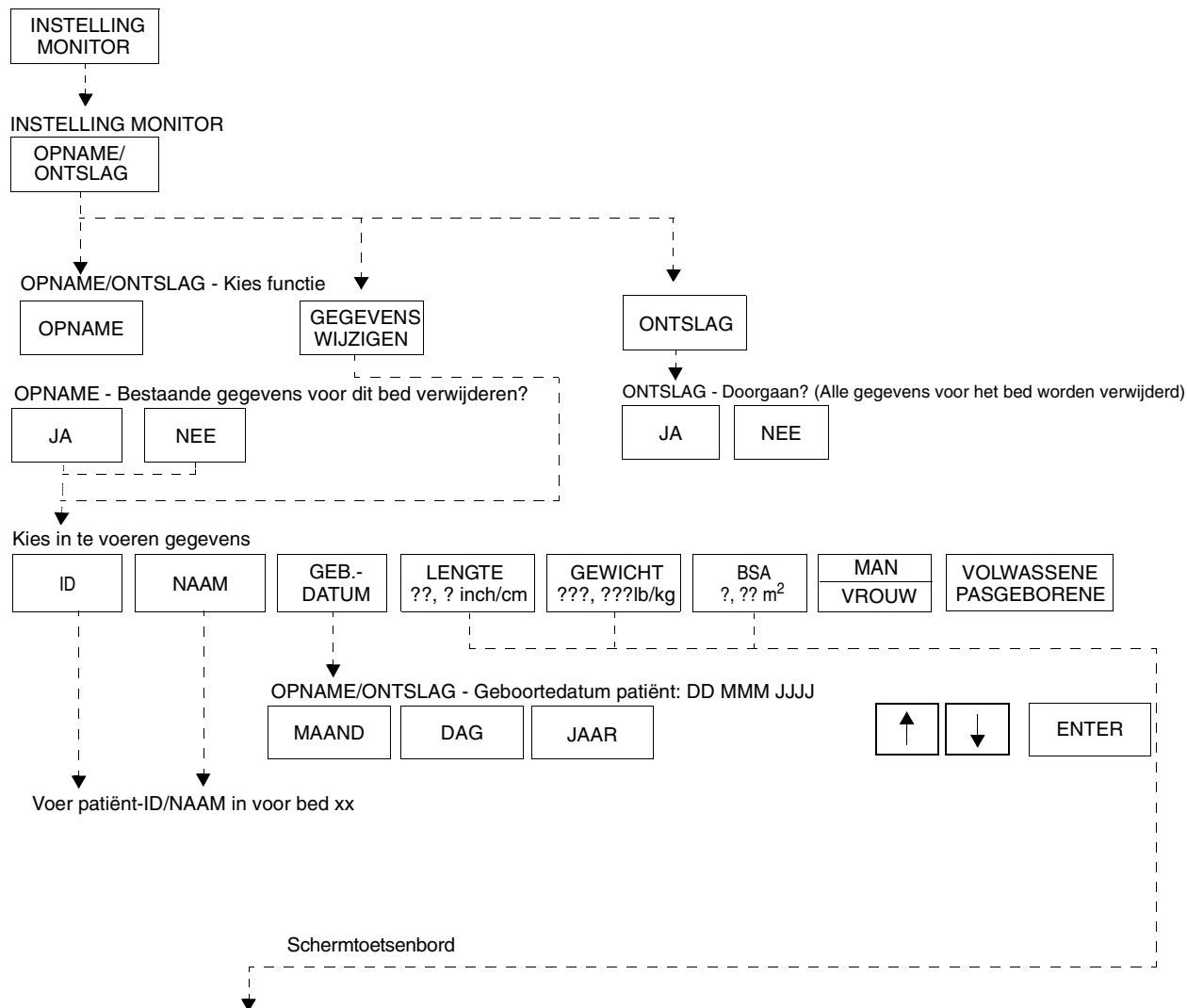
Problemen met alarmen opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Alarmregistraties worden afgedrukt bij zowel de bed- als de systeemprinter	<ul style="list-style-type: none">■ Alarmregistratie wordt naar zowel bed- als netwerkprinters geleid onder de toets BESTEMMING REGISTRATIE.	<ul style="list-style-type: none">■ Kies DEZE MONITOR of NETWERK voor alarmregistraties.
Alarmregistraties worden niet afgedrukt	<ul style="list-style-type: none">■ De parameters voor alarmregistraties zijn op UIT ingesteld.■ De bedprinter staat UIT.■ De alarmen worden niet naar de bedprinter geleid.■ ALARMEN ONDERBROKEN gedurende 3 minuten.■ De systeemprinter is niet geïdentificeerd als één van de twee netwerkprinters.■ Papier is op bij printer.	<ul style="list-style-type: none">■ Kies de parameters voor alarmregistraties uit het menu Alarmparameters of het venster Alarmparameters registreren (UCW en Ultraview 1700).■ Zet de bedprinter AAN.■ Controleer of de toets DEZE MONITOR of BEIDE gekozen is.■ Controleer of de alarmen niet onderbroken zijn.■ Vraag de systeembeheerder de configuratie te verifiëren.■ Laad papier in de printer.
De alarmen gaan nog steeds af na het aanraken van RESET TOON.	<ul style="list-style-type: none">■ Mogelijk is meer dan één alarm in overtreding.	<ul style="list-style-type: none">■ Raak RESET TOON/ALM ONDERBR opnieuw aan.
Geen alarmmelding bij de centrale monitor	<ul style="list-style-type: none">■ De functie Alarmwacht is niet actief.■ Parameters niet weergegeven.	<ul style="list-style-type: none">■ Activeer Alarmwacht voor de gewenste bedden bij de centrale monitor.■ Geef de gewenste parameters weer met behulp van SCHERM INDELING onder INSTELLING MONITOR.
INTERACTIE MET ALARM WACHT ONMOGELIJK parameter weergegeven	<ul style="list-style-type: none">■ De monitor is mogelijk niet geconfigureerd voor interactie met parameters op afstand.	<ul style="list-style-type: none">■ Neem contact op met de systeembeheerder.
ALARMWACHT blokkeren onmogelijk	<ul style="list-style-type: none">■ De Ultraview Centrale monitor is geconfigureerd met de Centrale alarmwachtmanager om blokkeren van bedden die automatisch onder Alarmwacht staan, te voorkomen.	<ul style="list-style-type: none">■ Neem contact op met de systeembeheerder.

Toetsenindex Opname/Ontslag

Leidraad toetsen - (Ultraview 1030/1050/1500/1600)

Het invoeren van patiëntnaam, ID of andere gegevens



Invoeren van lengte, gewicht, BSA (en berekeningen met functie Klinische berekeningen)

LENGTE				66,9	
7	8	9	SLUITEN	WISSEN	
4	5	6	HER- STELLEN		
1	2	3	↑	ENTER	
+/-	0	,	↓		

OPMERKING: Schermtoetsenbord
LENGTE is hier als
voorbeeld gegeven

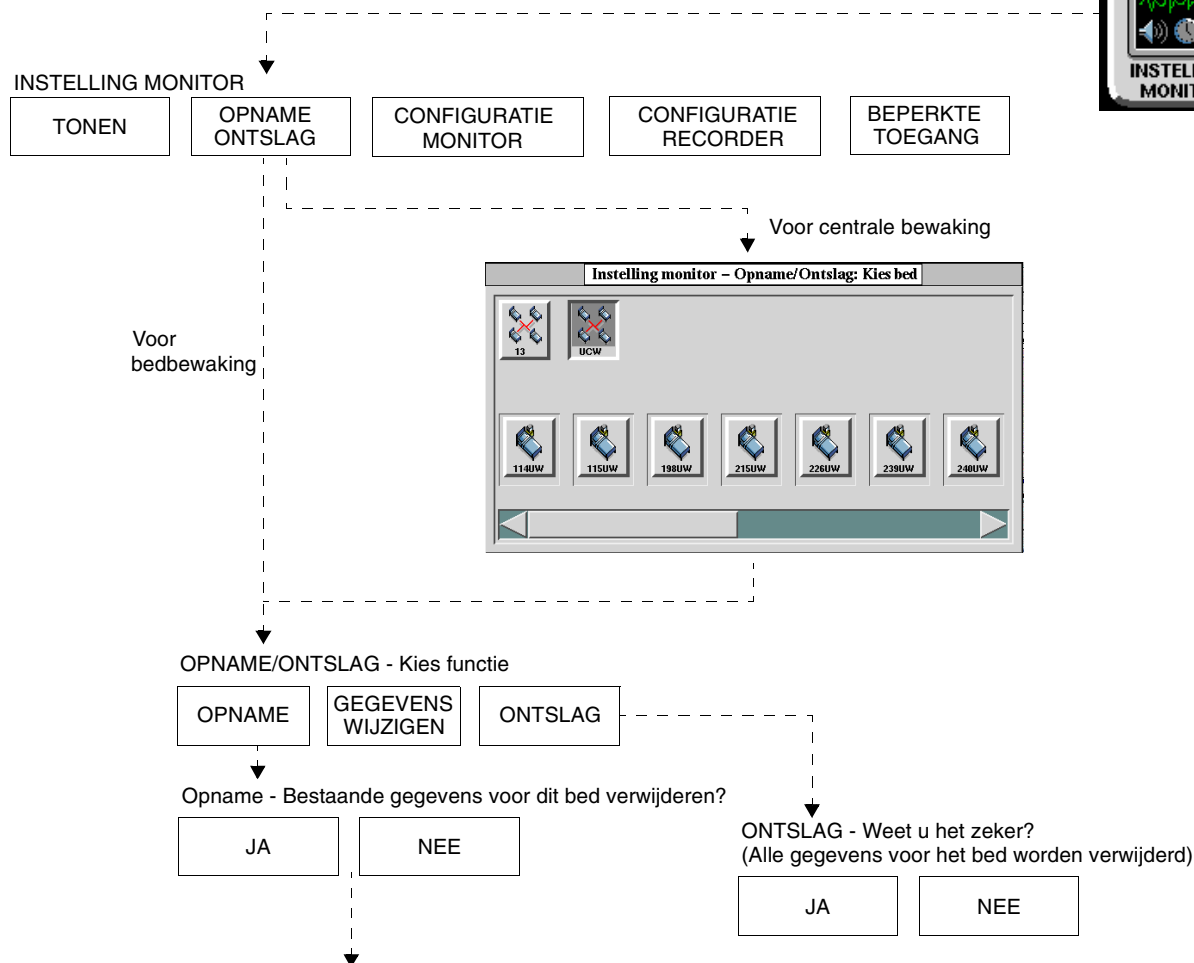


- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Toetsenindex Opname/Ontslag

Leidraad toetsen - (UCW en Ultraview 1700)

Het invoeren van patiëntnaam, ID of andere gegevens:



INSTELLING MONITOR - Patiëntgegevens voor bed ZE993 opnemen

<input type="radio"/> VOLWASSENE	Patiëntnaam <input type="text"/>	Lengte (inch) <input type="text"/>	<input type="button" value="ACCEPTEREN"/>
<input type="radio"/> NEONAAT	Patiënt-ID <input type="text"/>	Gewicht (lb) <input type="text"/>	<input type="button" value="ANNULEREN"/>
<input type="radio"/> MAN	Geboortedatum	Dag <input type="text"/> Maand <input type="text"/> Jaar <input type="text"/>	
<input type="radio"/> VROUW		BSA (m2) <input type="text"/>	

~	! 1 à	@ 2 á	# 3 ä	\$ 4 ä	% 5 é	^ 6 è	& 7 ë	* 8 ê	(9 í) 0 ï	- ò	+ ó	Del
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{ ú	} ü	Enter
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	" ' ç		
Shift	\	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	? /	Start opnieuw	Wissen
Inv	Ctrl	Alt						Alt Gr	←	→			



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Opname/Ontslag

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Invoeren van nieuwe patiëntinformatie	4
Wijzigen van patiëntinformatie	9
Ontslaan van een patiënt.	9
Problemen met opname/ontslag opsporen en oplossen	10

Overzicht

In dit hoofdstuk wordt het invoeren van nieuwe patiëntgegevens, het wijzigen van gegevens voor een bestaande patiënt en het wissen van patiëntgegevens uit een Ultraview Care Network monitor beschreven.

U hebt toegang tot het menu Opname/Ontslag via de centrale of bedmonitor. Als u echter via de centrale monitor toegang krijgt tot dit menu, moet u ook het bed van de patiënt kiezen (dit is niet nodig bij de bedmonitor).

U kunt als volgt nieuwe patiëntinformatie invoeren (Ultraview 1030/1050/1500/1600):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 OPNAME/ONTSLAG aanraken.
- 3 OPNAME aanraken.
- 4 JA kiezen om de bestaande gegevens te verwijderen.
- 5 ID en/of NAAM kiezen.
- 6 Informatie invoeren met behulp van het schermtoetsenbord.
- 7 ENTER aanraken.
- 8 VORIG MENU aanraken (indien nodig).
- 9 GEB. DATUM kiezen en MAAND, DAG en JAAR invoeren.
- 10 ENTER aanraken.
- 11 VORIG MENU aanraken.
- 12 LENGTE, GEWICHT of BSA kiezen en informatie invoeren met behulp van het schermtoetsenbord.
- 13 ENTER aanraken.
- 14 MAN/VROUW aanraken totdat het juiste geslacht is gemarkeerd.
- 15 VOLWASSENE/ NEONAAT aanraken totdat relevante keuze is gemarkeerd.

U kunt als volgt nieuwe patiëntinformatie invoeren (UCW/Ultraview 1700):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 OPNAME/ONTSLAG aanraken.
- 3a Subnet of bed kiezen (alleen centrale monitor).
- 3b Als u een subnet kiest, vervolgens een bed kiezen.
- 4 OPNAME aanraken.
- 5 JA kiezen om de bestaande gegevens te verwijderen.
- 6 Veld op het schermtoetsenbord kiezen. Informatie invoeren met het schermtoetsenbord.
- 7 ENTER aanraken nadat elk veld is ingevuld.
- 8 VOLWASSENE OF NEONAAT kiezen.
- 9 MAN of VROUW kiezen.
- 10 ACCEPTEREN aanraken om de nieuwe patiëntgegevens op te slaan.

Invoeren van nieuwe patiëntinformatie

De enige informatie die vereist is bij de opname van een patiënt in het systeem is de naam van de patiënt (maximaal 40 tekens). Het invoeren van het ID-nummer (maximaal 15 tekens) van de patiënt is optioneel.

In dit gedeelte wordt besproken hoe u de volgende patiëntinformatie kunt invoeren, afhankelijk van de monitor die u gebruikt.

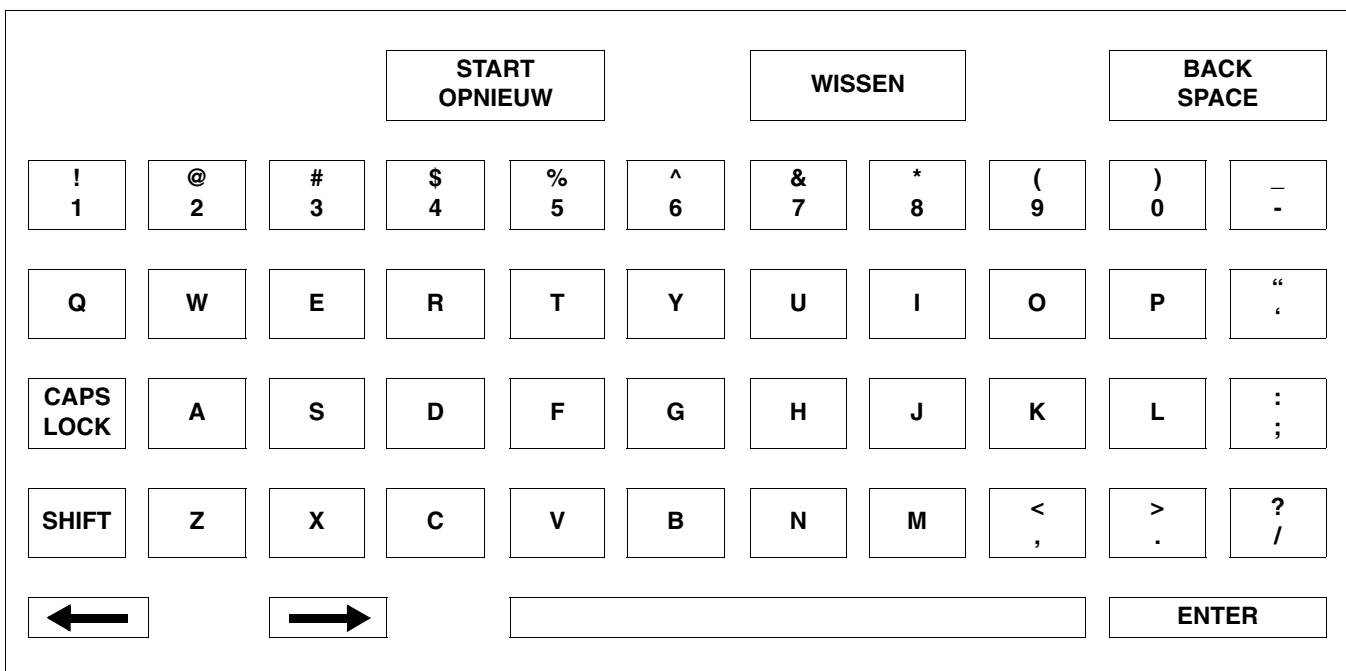
- Naam en ID van de patiënt (zie *Ultraview 1030/1050/1500/1600* en *UCW/Ultraview 1700* op pagina 3-9)
- Lengte, gewicht en BSA (Body Surface Area, lichaamsoppervlak) (zie *Invoeren van lengte, gewicht en BSA* op pagina 3-7)
- Geboortedatum (zie *Invoeren van geboortedatum patiënt* op pagina 3-9)
- Type patiënt en geslacht (zie *Invoeren van type en geslacht van de patiënt* op pagina 3-9)

Gebruik van het schermtoetsenbord

Wanneer u begint met het opnameproces of wanneer u gegevens van de patiënt verandert, wordt een toetsenbord op het monitorscherm weergegeven. De functies van het schermtoetsenbord variëren afhankelijk van het model monitor dat u gebruikt. U kunt patiëntgegevens ook met het externe computertoetsenbord in het gekozen veld invoeren.

Ultraview 1030/1050/1500/1600

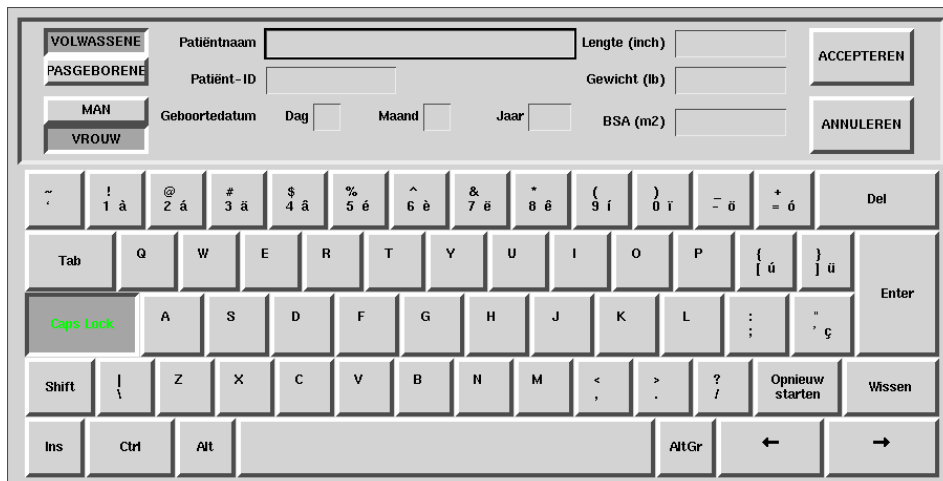
Het toetsenbord dat in *Afbeelding 3-1* is afgebeeld, verschijnt wanneer u de toets NAAM of ID onder de toets OPNAME of GEGEVENS WIJZIGEN aanraakt. Gebruik dit toetsenbord alleen om de naam of het ID van de patiënt in te voeren of te wijzigen.



Afbeelding 3-1: Ultraview 1030/1050/1500/1600 schermtoetsenbord

UCW/Ultraview 1700

Het toetsenbord dat in *Afbeelding 3-2* is afgebeeld, verschijnt wanneer u de toets OPNAME of GEGEVENS WIJZIGEN aanraakt. Met dit toetsenbord kunt u ALLE patiëntinformatie invoeren of wijzigen.



Afbeelding 3-2: UCW/Ultraview 1700 schermtoetsenbord

Tekentoetsen — Iedere tekentoets die u aanraakt wordt boven het toetsenbord weergegeven op de 1030, 1050, 1500 en 1600. Hij wordt in het gekozen veld weergegeven op de UCW en Ultraview 1700.

Functietoetsen —

BACKSPACE wist het teken LINKS van de cursor.

← beweegt de cursor één plaats naar links.

→ beweegt de cursor één plaats naar rechts.

START OPNIEUW laat de laatst opgeslagen naam of waarde opnieuw verschijnen en wist alle eerdere wijzigingen.

WISSEN wist de naam of waarde die op dit moment is weergegeven.

ENTER slaat de gegevens die in het gekozen veld worden weergegeven op in het systeemgeheugen.

CAPS LOCK vergrendelt het toetsenbord in de stand uitsluitend hoofdletters.

SHIFT schakelt de stand shift aan en uit.

INS voegt de gekozen gegevens in de huidige spatie in.

SPATIEBALK voegt een spatie toe.

ACCEPTEREN voert de gegevens in het systeem in en voltooit de opname.

Invoeren van lengte, gewicht en BSA

Tabel 1 geeft de standaardwaarden en geldige bereiken voor lengte, gewicht en BSA (lichaamsoppervlak). U kunt de waarden binnen het geldige bereik naar boven of naar beneden bijstellen. De waarden die het laatst ingesteld zijn voor lengte, gewicht en BSA blijven intact tot ze handmatig veranderd worden.

Tabel 1: Standaardwaarden voor lengte, gewicht en BSA

Label	Naam	Eenheden	Standaardwaarde (alleen 1030/1050/1500/1600)		Geldig bereik
			Pasgeborene	Volwassene	
BSA	Lichaamsoppervlak (Body Surface Area)	m ²	1,81	0,11	0,03 – 3,69
Lengte	Lengte	cm inch	170 66,9	35 13,8	20 - 215 7,9 – 84,6
Gewicht	Gewicht	kg lb	70,000 154,324	1,500 3,307	0,2 – 250,0 0,441- 551,156

De parameterwaarde kan worden weergegeven in Amerikaanse of metrieke eenheden (zie uw systeembeheerder voor details). Het systeem berekent automatisch de BSA met behulp van de waarden die zijn ingevoerd voor lengte en gewicht, en maakt gebruik van deze BSA-waarde om geïndexeerde waarden te verkrijgen voor fysiologische berekeningen zoals Cardiac Output.

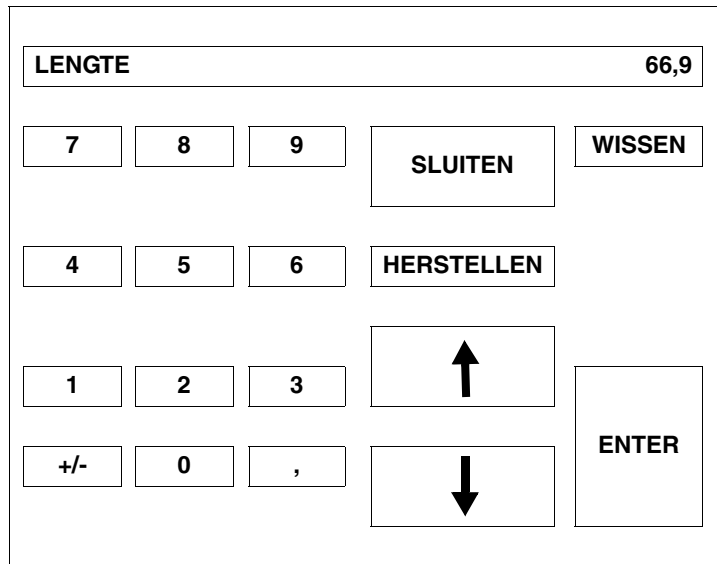
Schakel met behulp van de toets VOLWASSENE/PASGEBORENE tussen de weergave van standaardwaarden voor volwassenen en pasgeborenen met betrekking tot lengte, gewicht en BSA.



- *Op centrale monitors verschijnt de toets VOLWASSENE/PASGEBORENE gestippeld als de monitor op afstand waar de opname of het ontslag gaat plaatsvinden de keuze patiëntsoort niet ondersteunt.*

Gebruik van het schermtoetsenbord (alleen Ultraview 1030/1050/1500/1600)

Wanneer u de parametertoets LENGTE, GEWICHT of BSA kiest, verschijnt er een schermtoetsenbord met de gekozen parameter in de linkerbovenhoek. (Afbeelding 3-3). De huidige waarde van de parameter verschijnt in de rechterbovenhoek. U kunt deze parameterwaarde verhogen of verlagen met de pijltoetsen, of met het toetsenbord getallen van maximaal zeven cijfers, inclusief het decimaalteken, invoeren. Het systeem herkent iedere waarde binnen het bereik dat vlak onder het toetsenbord wordt weergegeven. De standaardwaarden voor lengte, gewicht en BSA worden weergegeven als er geen andere waarden beschikbaar zijn.



Afbeelding 3-3: Schermtoetsenbord Ultraview 1030/1050/1500/1600

Numerieke toetsen — Met behulp van de toetsen 0-9 en het decimaalteken kunt u numerieke gegevens invoeren.

Functietoetsen —

↑ ↓ verhogen of verlagen de weergegeven parameterwaarde met 1,0; 0,1; 0,01 of 0,001, afhankelijk van de resolutie van de invoerwaarde.

ENTER slaat de waarde die wordt weergegeven in de rechterbovenhoek van het toetsenbord op in het systeemgeheugen. De ENTER-toets moet worden aangeraakt om de waarde op te slaan.

WISSEN stelt de waarde in de rechterbovenhoek van het toetsenbord in op 0.

HERSTELLEN brengt de vorige waarde terug of geeft de opgeslagen waarde weer.

SLUITEN verwijdert het toetsenbord van het scherm en brengt de eerder weergegeven waarde terug.

+/- Deze toets is geblokkeerd.

Invoeren van geboortedatum patiënt

Ultraview 1030/1050/1500/1600

Raak de toets GEB.-DATUM aan en voer de maand, dag en het jaar in om de geboortedatum van de patiënt in te voeren. Raak ENTER aan om de informatie in het geheugen van de monitor op te slaan.

UCW/Ultraview 1700

Ga met de TAB-toets naar het veld **Geboortedatum** op het schermtoetsenbord en voer **Dag**, **Maand** en **Jaar** in. Raak ENTER en ACCEPTEREN aan om de informatie in het geheugen van de monitor op te slaan.

Invoeren van type en geslacht van de patiënt

Raak de toets VOLWASSENE/PASGEBORENE aan om het type patiënt te kiezen. Als de keuze eenmaal is gemaakt, wordt deze in het geheugen van de monitor opgeslagen en is VOLWASSENE of PASGEBORENE gemarkeerd. Indien u uitsluitend één type patiënt heeft, kan de systeembeheerder de keuze op dat type instellen.

Raak de toets MAN/VROUW aan om het geslacht van de patiënt te kiezen. Als de keuze eenmaal is gemaakt, wordt deze in het geheugen van de monitor opgeslagen en is of MAN of VROUW gemarkeerd.

Wijzigen van patiëntinformatie

U kunt als volgt patiëntinformatie wijzigen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 OPNAME/ONTSLAG aanraken.
- 3a Subnet of bed kiezen (alleen centrale monitor).
- 3b Als u een subnet kiest, vervolgens een bed kiezen.
- 4 GEGEVENS WIJZIGEN aanraken.
- 5 Gewenste wijzigingen invoeren zoals beschreven in *Invoeren van nieuwe patiëntinformatie* op pagina 3-4.

Verander bestaande patiëntinformatie met de toets GEGEVENS WIJZIGEN. Deze toets werkt niet als er geen naam of ID-nummer van de patiënt in het systeem is opgeslagen.

Ontslaan van een patiënt

U kunt als volgt een patiënt ontslaan:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 OPNAME/ONTSLAG aanraken
- 3a Subnet of bed kiezen (alleen bij centrale monitor).
- 3b Als u een subnet kiest, vervolgens een bed kiezen.
- 4 ONTSLAG aanraken.
- 5 JA kiezen om de bestaande gegevens te verwijderen.

Om bestaande patiëntinformatie uit de bedmonitor te wissen, raakt u de toets ONTSLAG aan. U kunt nu de bestaande patiëntgegevens verwijderen.

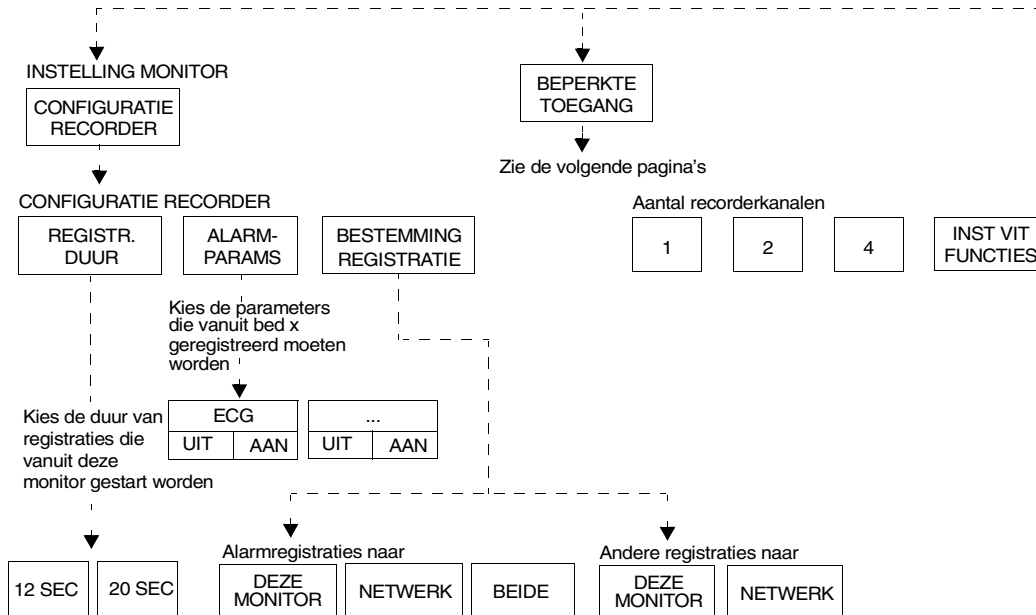
Problemen met opname/ontslag opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Patiëntnaam zoals ingevoerd op het toetsenbordmenu is onjuist	<ul style="list-style-type: none">■ De naam is langer dan het maximum van 40 tekens en het systeem heeft over een aantal tekens heen geschreven.■ Geen patiëntnaam of ID-nummer in systeem opgeslagen.	<ul style="list-style-type: none">■ Naam opnieuw invoeren met 40 tekens of minder.■ Naam of ID-nummer invoeren.

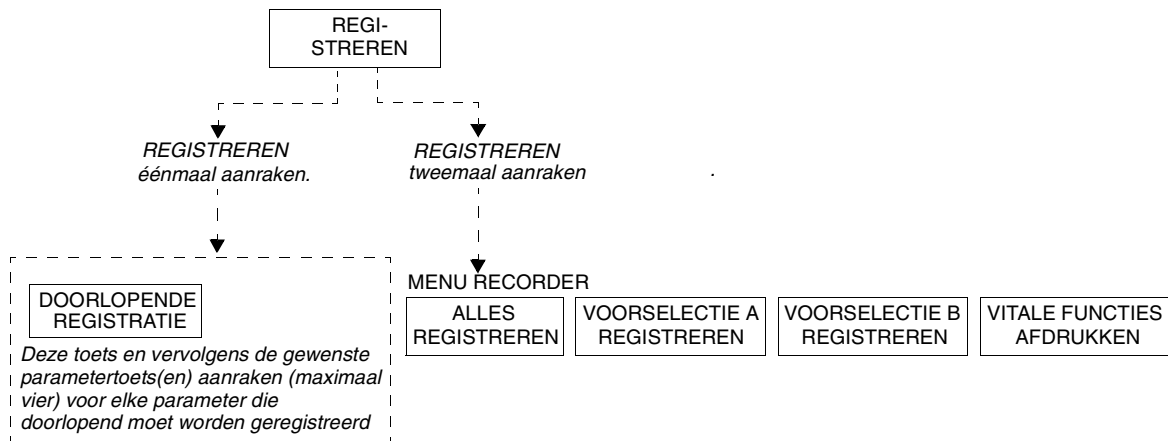
Toetsenindex Afdrukken

Leidraad toetsen - Niveau instelling monitor

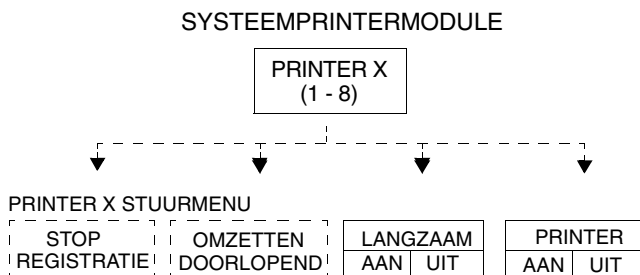
U stelt als volgt de printer in:



Verkrijgen van registraties van de monitor:



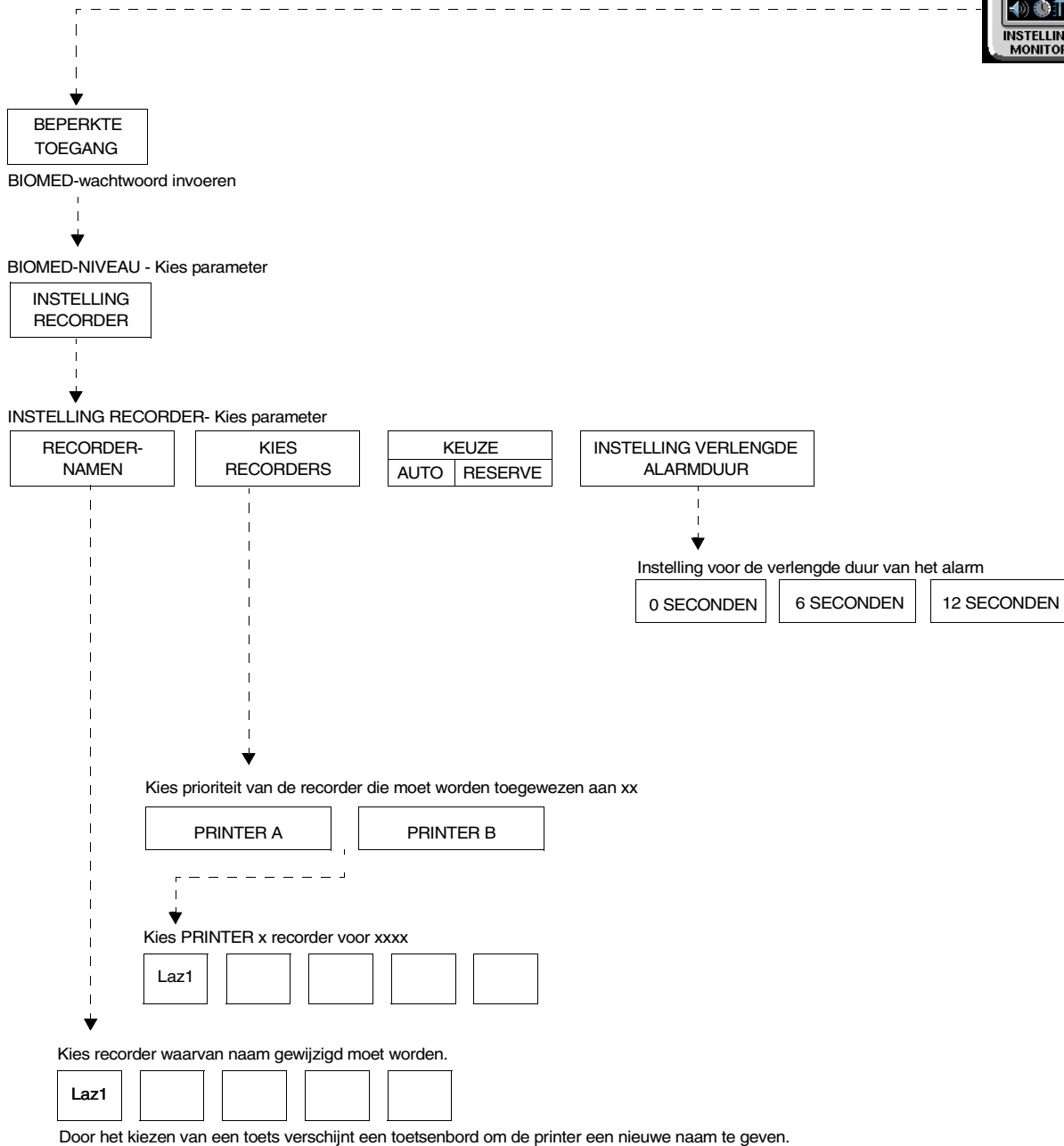
Regelen van registraties vanaf de monitor met de systeemprintermodule:



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Toetsenindex Afdrukken

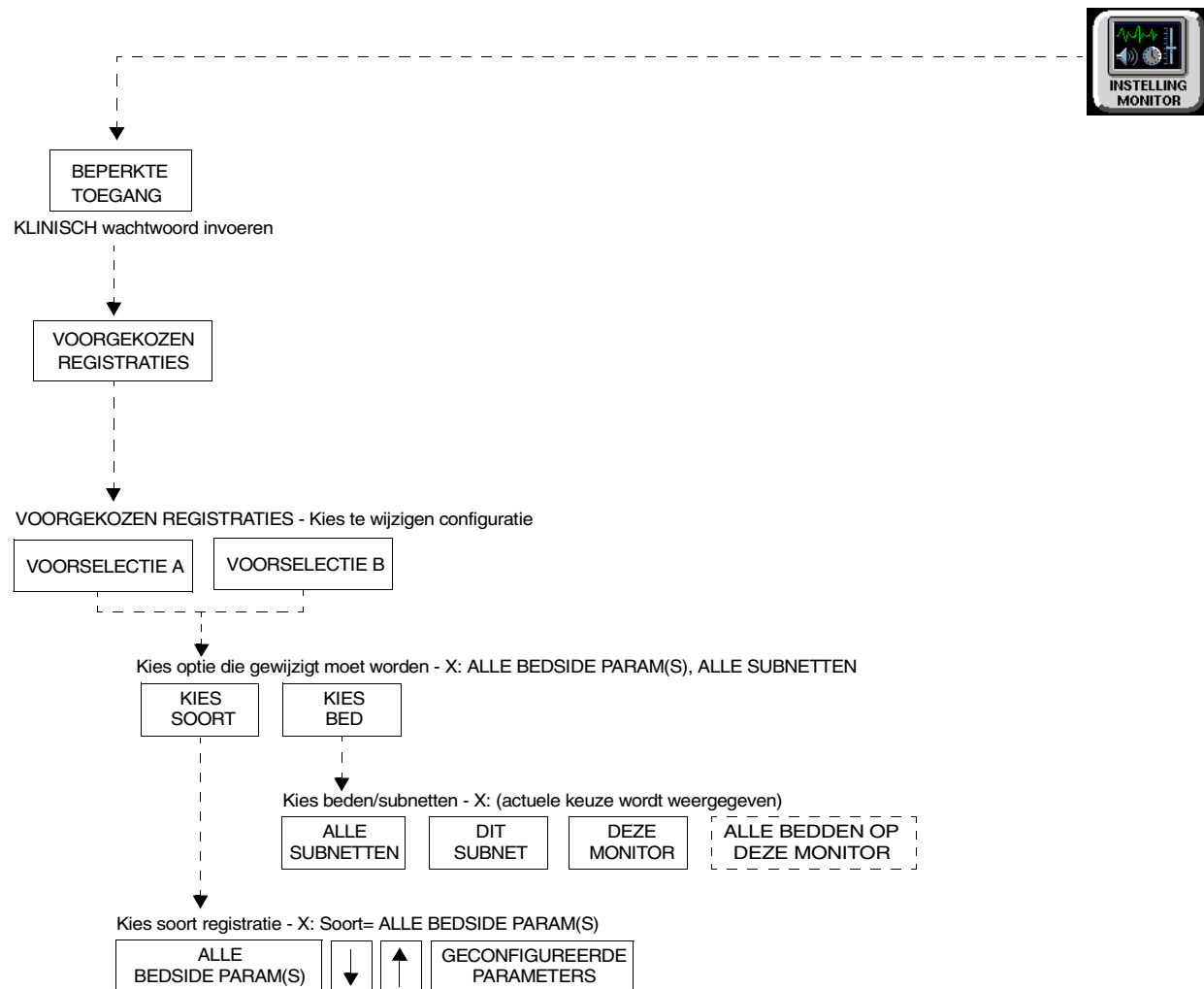
Leidraad toetsen - Niveau biomed



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Toetsenindex Afdrukken

Leidraad toetsen - Klinisch niveau



Zie "Verkrijgen van registraties van de monitor" en "Regelen van registraties vanaf de monitor met de systeemprintermodule" op pagina 4-1 voor meer toetsen van de UCW en Ultraview 1700.



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Inhoudsopgave

Overzicht	5
Bedprintermodule	6
Systeemprintermodule	6
Printermodule in de Ultraview draagbare monitors	7
PrintMaster	7
Afdrukprioriteiten	11
Kiezen van afdrukduur	12
Funcies printertoetsen	13
Registreren van alarmen	14
Afdrukken via monitors	15
Definiëren van voorgekozen registratietoetsen	16
Laden van papier	17
Wanneer het papier op is	19
Rapport vitale functies	19
Problemen met afdrukken opsporen en oplossen	21

Overzicht

In dit hoofdstuk worden de afdrukfuncties van de volgende afdrukcomponenten toegelicht:

- Bedprintermodule 90449
- Systeemprintermodule (2 en 4 kanalen) 90469
- Rapport vitale functies
- Ultraview draagbare monitors
- PrintMaster-laserprinter 90838

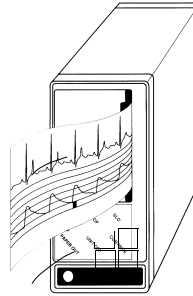
In dit hoofdstuk worden alle printers besproken en worden informatie en aanwijzingen gegeven over de functies van de printers.

De printers geven grafiekstrook-registraties van het volgende:

- Automatische registraties van alle parameters in alarmtoestand (indien geconfigureerd in de MCM en indien de functie Alarmparameters registreren voor die parameter is geactiveerd).
- Parametergegevens zoals:
 - Patiëntnaam, bednaam en tijd en datum van de registratie
 - Vitale functies, rand-annotatie en schaalinformatie
 - Curvegegevens (waaronder tijdsduurmarkeringen en een raster)
 - Aritmie/ST-segmenten
- Niet-curvegegevens op de monitor, zoals grafische trends, gegevenstabellen, berekening van hemodynamische waarden en cardiac output.

Bedprintermodule

De bedprintermodule 90449 is een printer met 2 kanalen die automatische en handmatige registraties van parametergegevens afdruckt op kettingpapier van 50mm.



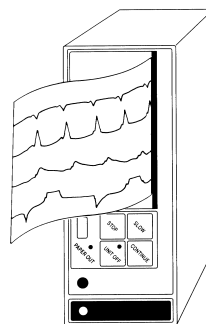
Afbeelding 4-1: Bedprintermodule 90449

De bedprintermodule drukt registraties af van parameters in alarmtoestanden, aangevraagde curven en niet-curvegegevens zoals:

- tabulaire trends
- hemodynamische berekeningen
- berekeningen geneesmiddelendosering
- curvegegevens grafische trends

Systeemprintermodule

De systeemprintermodule 90469 is een printer met 2 of 4 kanalen die automatische en handmatige registraties van parametergegevens afdruckt op kettingpapier van 50mm of 120mm.



Afbeelding 4-2: Systeemprintermodule 90469

De Ultraview Care Network systeemprintermodule drukt registraties af van parameters in alarmtoestanden, aangevraagde curven en niet-curvegegevens, zoals:

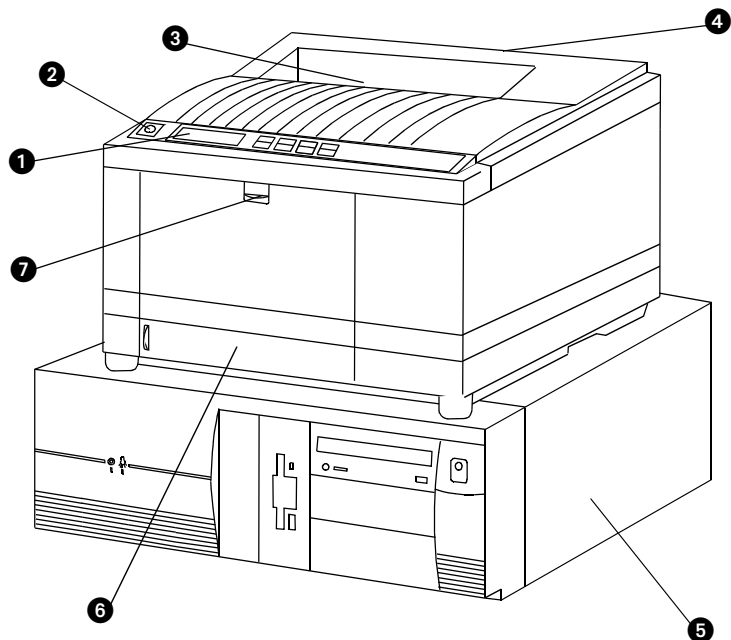
- tabulaire trends
- hemodynamische waarden
- berekeningen geneesmiddeldosering
- curvegegevens grafische trends

Printermodule in de Ultraview draagbare monitors

De printers in de Ultraview draagbare monitors zijn printers met 2 kanalen die automatische en handmatige registraties van parametergegevens afdrukken op rolpapier van 50mm. De printers drukken registraties af van parameters in alarmtoestanden, aangevraagde curven en niet-curvegegevens.

PrintMaster

De PrintMaster 90838 is een printer met vier kanalen die automatische en handmatige registraties van parametergegevens afdruckt op A4 papier of papier van 8 1/2 x 11 inch.



Afbeelding 4-3: PrintMaster

- ① display-paneel
- ② ontgrendeling bovenklep
- ③ bovenste uitvoerlade
- ④ ontgrendeling achterklep
- ⑤ centrale verwerkingseenheid
- ⑥ papierlade
- ⑦ ontgrendeling voorklep

De PrintMaster-printer werkt op dezelfde wijze als de bed- en systeemprintermodule in de zin dat hij registraties van parameters in alarmtoestanden, aangevraagde curven en niet-curvegegevens afdruckt.

Verwijderen van vastgelopen papier

Indien het papier vastloopt, geeft een bericht de plaats van het probleem aan. Wanneer het papier eenmaal verwijderd, de klep gesloten en de printer opgewarmd is, drukt de printer alle pagina's af die betrokken waren bij het vastlopen van het papier.

Een van de volgende drie berichten met betrekking tot vastgelopen papier kan op het scherm van de printer verschijnen:

Tabel 1: PrintMaster-foutmeldingen bij vastraken van papier

PAPIER INV. FOUT	<ol style="list-style-type: none">1. De papierlade uittrekken.2. Het vel verwijderen dat niet werd ingevoerd.3. De resterende vellen papier controleren om er zeker van te zijn dat zij niet gekreukt of aan elkaar vastgekleefd zijn.4. De papierlade sluiten.5. De bovenklep openen en sluiten om het bericht "papier inv. fout" te wissen.
PAPIER DOORV. FOUT	<ol style="list-style-type: none">1. De bovenklep openen.2. OPGELET! DE FUSER IS HEET.3. De beeldrolcassette optillen.4. Voorzichtig het vastgelopen papier verwijderen.5. De beeldrolcassette terugzetten.6. De bovenklep sluiten.
PAPIER UITV. FOUT	<ol style="list-style-type: none">1. De bovenklep en achterklep openen om de druk op de rol te ontlasten.2. OPGELET! DE FUSER IS HEET.3. Het papier uit achterkant of binnenkant van de printer trekken.4. De boven- en achterklep sluiten.

Afbreken van een afdruktaak

U kunt een lopende ongewenste afdruktaak van meerdere pagina's afbreken door de printer uit (OFF) (totdat de lampjes op het voorpaneel uitgaan) en vervolgens weer aan (ON) te zetten. Hierdoor worden alle lopende afdruktaken geannuleerd.

Vervangen van de tonercassette

Wanneer het bericht TONER BIJNA OP op de printer-display verschijnt, voert u de volgende stappen uit:

1. De bovenklep openen.
2. De tonercassette optillen en onder een hoek uit de printer trekken.
3. Een nieuwe cassette aanbrengen.
4. De bovenklep sluiten.

Berichten printer-display

Tabel 2: Berichten printer-display

Tekst bericht	Reden
ON-LINE	Klaar om gegevens te ontvangen
OFF-LINE	Niet klaar om gegevens te ontvangen
DATA AANWEZ.	Afdrukgegevens zijn in buffer
BEZIG...AFDRUKKEN	Gegevens worden ontvangen en afgedrukt
STROOMSPAARSTAND	Spaarstand is actief
TONER BIJNA OP	Toner is bijna op: nadat dit bericht voor het eerst verschijnt kunnen nog 100 pagina's worden afgedrukt
TONER CART. LEEG	Tonercassette is leeg; printer ontvangt geen af te drukken gegevens meer tot de tonercassette is verwisseld
TONER SENSOR	Storing van tonersensor waargenomen
RESET	Handmatige reset uitgevoerd; alle tijdelijke lettertypen en macro's zijn gewist
AFDRUK LET. TYPES	Pagina met lettertypen wordt afgedrukt
DRUM SCHOONMAAK	Pagina voor reiniging van de drum wordt afgedrukt
DEMO AFDRUKKEN	Demonstratiepagina wordt afgedrukt
MENU AFDRUKKEN	Menupagina wordt afgedrukt
VERVANG EP-CART.	EP-cartridge nadert 90% van levensduur; EP-cartridge verwisselen en reset van EP-teller uitvoeren
VERNIEUW FUSER	Fuser nadert einde levensduur; contact opnemen voor service
AANTAL KOPIEEN nnn/mmm	Geeft het aantal afgedrukte exemplaren aan; nnn = pagina die wordt afgedrukt; mmm = totaal aantal aangevraagde exemplaren
STACKER FULL REMOVE THE PAPER	Papieruitvoerbak is vol; afdrukken onderbroken totdat papier is verwijderd
mmmmm HANDINVOER	Aangevraagd papier inbrengen; afdrukken is onderbroken totdat papier wordt geleverd of RECOVER wordt ingedrukt; mmmmm = aangevraagd papierformaat
mmmmm tttttt PLAATS PAPIER	Verzoek om papierformaat mmmmm in lade tttttt; afdrukken onderbroken totdat papier wordt geleverd of RECOVER wordt ingedrukt
PAPIER IS OP tttttt	Geen papier meer in lade tttttt; afdrukken onderbroken totdat papier wordt geleverd
ERROR MEMORY OVERFLOW	Gegevens op pagina te veel voor beschikbaar geheugen; op RECOVER drukken om door te gaan; RASTER BUFFER, RECEIVE BUFFER en/of FONT PROTECT bijstellen in Menu en taak opnieuw sturen
ERROR RECEIVE BUFFER OVERFLOW	Te veel gegevens ontvangen voor buffer; gegevens zijn verloren gegaan; op RECOVER drukken om door te gaan; taak opnieuw sturen
ERROR PRINT OVERRUN	Gegevens te complex voor huidige instelling RASTER BUFFER; waarde voor RASTER BUFFER verhogen en taak opnieuw sturen of geheugen toevoegen; op RECOVER drukken om door te gaan
ERROR HOST I/F	Host-interfacefout; gegevens zijn verloren gegaan; op RECOVER drukken om door te gaan; taak opnieuw sturen

Tabel 2: Berichten printer-display (vervolg)

Tekst bericht	Reden
CARD NOT FOUND PLEASE REINSERT	Lettertypenkaart verwijderd; kaart opnieuw installeren; op RECOVER drukken om door te gaan; taak opnieuw sturen
ERROR PAPER SIZE CHECK tttttt	Onjuist papierformaat waargenomen voor lade tttttt; juist papierformaat leveren; op RECOVER drukken om door te gaan
PAPIER TOEV. FOUT CONTROLEER ttttt	Papier vastgelopen tijdens toevoer vanuit lade tttttt; papier verwijderen en bovenklep openen/sluiten
PAPIER INV. FOUT CONTROLEER ttttt	Papier vastgelopen tijdens invoer vanuit lade tttttt; papier verwijderen en bovenklep openen/sluiten
PAPIER UITV. FOUT VERWIJDER PAPIER	Papier vastgelopen tijdens uitvoer; papier verwijderen en bovenklep openen/sluiten
KLEP OPEN	Klep sluiten
EEPROM RESETTING	De fabrieksinstellingen voor EEPROM worden hersteld; printer keert terug naar ON-LINE
ERROR CARD FORMAT CHECK	De geïnstalleerde lettertypenkaart bevat ongeldige gegevens; printer uitzetten om fout te wissen
ERROR CARD REMOVED ON-LINE	Lettertypenkaart verwijderd tijdens staat ON-LINE; printer uitzetten om fout te wissen
CONTROLLERFOUT nn-aaaaaaa	Controller-fout, nn = soort fout Printer uitzetten om fout te wissen; indien fout aanhoudt, contact opnemen met de klantenservice vertegenwoordiger van Spacelabs Medical
88888888 88888888	Verschijnt wanneer apparaat wordt aangezet; dit wordt gedaan om alle LED's en LED-segmenten te testen
OPSTARTEN	Controller wordt geïnitieerd bij aanzetten
RESET TO SAVE	Op RESET drukken om menuwijzigingen op te slaan; menuwijzigingen kunnen niet automatisch worden teruggesteld omdat gegevens in buffer aanwezig zijn

De PrintMaster piept onder de volgende omstandigheden om de 15 seconden:

- papier vastgelopen
- tonercassette ontbreekt
- bovenklep of achterdeur open
- printer staat uit
- netsnoer is niet aangesloten
- printerkabel zit los
- printer in stand Off-line

Afdrukprioriteiten

Elke patiëntmonitor van Spacelabs Medical die is aangesloten op een netwerk kan registraties naar twee netwerkprinters sturen. Wanneer er twee printers beschikbaar zijn voor de monitors op het netwerk, worden regels voor printerselectie gebruikt om het best mogelijke evenwicht te vinden om:

- registraties met hoge prioriteit zo snel mogelijk te verwerken;
- ervoor te zorgen dat opeenvolgende registraties van dezelfde patiënt binnen een kort tijdsbestek door dezelfde printer worden verwerkt; en
- het papier zo efficiënt mogelijk te gebruiken.

Wanneer de afdrukbelasting zwaar is, kunnen deze doeleinden met elkaar in conflict komen. De factoren die in overweging genomen worden wanneer er een afdrukverzoek plaatsvindt, zijn onder andere:

- Is een van beide printers bezig een afdruktaak van deze monitor uit te voeren, in de geheugenwachtrij te houden of in de wachtrij te laden?
- Is een van beide printers niet bezet?
- Is het registratieverzoek een verzoek met hoge prioriteit (alarm vs. handmatig verzoek)?
- Is een van beide printers op dit moment bezig een doorlopende registratie af te drukken?
- Is de wachtrij van een van beide printers vol?
- Welke van beide printers heeft het voorkeursformaat voor dit verzoek (1, 2 of 4 kanalen)?

Ten tijde van het afdrukverzoek evalueert de monitor waar het verzoek vandaan komt beide beschikbare printers een voor een, met als resultaat een score voor elk van beide printers. De evaluatie van beide printers doorloopt de hele prioriteitsboom, van de hoogste score tot de score aan de voet van de boom. De printer met de hoogste score krijgt de taak. Indien de evaluatie leidt tot dezelfde score voor beide printers, wordt de afdruktaak naar de printer gestuurd die is ingesteld als de primaire printer voor die monitor.

De genoemde afdrukregels werken het beste wanneer twee printers het afdrukwerk delen. De monitor bepaalt automatisch welke printer het beste is voor elk type registratie. In een andere configuratie wordt één printer als primaire printer ingesteld en de andere als reserveprinter. Alle registraties worden naar de primaire printer gestuurd, tenzij deze om de volgende redenen niet kan afdrukken:

- off-line
- papier op
- losgekoppeld van netwerk
- staat OFF (uit)
- alle afdrukwachtrijen vol
- printer kan dit soort registratie niet accepteren

Indien de primaire printer niet in staat is om af te drukken, worden de registraties naar de reserveprinter gestuurd, tenzij deze om bovengenoemde redenen ook niet in staat is om af te drukken.

Sommige netwerken zijn zodanig geconfigureerd dat registraties van een gegeven monitor alleen naar één van de printers op het netwerk gaan. In dit geval is er slechts één printer beschikbaar in plaats van twee wanneer er mogelijk gelijktijdige meervoudige bedalarmen optreden. De selectieregels zijn dan niet van toepassing en het afdrukken verloopt minder vlot.

De volgende lijst definieert de registratieprioriteiten in aflopende volgorde:

Hoog

- alarmregistratie of een handmatig registratieverzoek via een monitor
- verzoek ALLES REGISTREREN via een bedmonitor
- verzoek ALLES REGISTREREN via een centrale monitor
- niet-curveregistraties

Laag

- alle aritmie/ST-klasen

In alle gevallen van afdrukken via het netwerk:

- Verdringen afdruktaken met hoge prioriteit de taken met lage prioriteit. Bijvoorbeeld: een alarmregistratie verdringt grafische trends naar een lagere positie in de afdrukwachtrij.
- Een volledig belaste printer verwijdert grafische trends uit de wachtrij.
- Een verzoek met hogere prioriteit wist net zoveel verzoeken met lagere prioriteit als nodig zijn om ruimte te maken voor de gegevens die het bevat.



- *Er verschijnt geen statusbericht wanneer een vervanging van een afdrukverzoek plaatsvindt.*

Kiezen van afdrukduur

U kunt als volgt vanaf de monitor de afdrukduur kiezen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE RECORDER aanraken.
- 3 REGISTR. DUUR aanraken om de afdrukduur te wijzigen.

Curvegegevens

Hoelang curvegegevens (ECG, ART, ADEMH etc.) in een niet-alarminstelling worden geregistreerd, is afhankelijk van de oorsprong van het afdrukverzoek.

Registraties die via een monitor zijn aangevraagd, hebben een duur van 12 of 20 seconden. Dit wordt gekozen met de toets REGISTR. DUUR.

Registraties starten met een aantal seconden gegevens die ontvangen zijn net voor het afdrukverzoek, gevolgd door real time gegevens.



- *Indien de duur van de registratie vooraf ingesteld is door de systeembeheerder, verschijnt de toets REGISTR. DUUR niet.*

Niet-curvegegevens

De tijdsduur die de printer nodig heeft voor het registreren van niet-curvegegevens, zoals grafieken en gegevenstabellen is afhankelijk van de complexiteit van de gegevens en kan niet vooraf worden bepaald.

Funcities printertoetsen

U kunt als volgt de toetsen voor printerbesturing van de monitor bereiken:

- 1 NORMAAL SCHERM aanraken.
- 2 REGISTREREN aanraken.
- 3 Gewenste toets kiezen.

Ultraview draagbare monitors; bed- en systeempriintermodules

De regeltoetsen voor de bedprintermodule bevinden zich op de voorkant van de module. De Ultraview draagbare printer wordt ook gestuurd door toetsen op de monitor zelf. De systeempriintermodule heeft regeltoetsen voor de printer zowel op de voorkant van de module als op het monitorscherm.

Tabel 3: Namen van toetsen

Toets	Funcitie
SLOW (LANGZAAM) ON/OFF	Verandert de afdruksnelheid van curveregistraties in 6,25 mm/seconde. Nogmaals op SLOW drukken brengt de printer weer op de huidige loopsnelheid van het systeem. SLOW heeft geen effect op de afdruksnelheid van niet-curveregistraties (gegevenstabellen, grafische gegevens etc.).
CONTINUE (DOORGAAN)	<ul style="list-style-type: none"> • Wanneer de printer off-line staat, deze toets indrukken om rolpapier met een snelheid van 25 mm/seconde door te voeren of om een vel kettingpapier door de printermodules te voeren. • Wanneer de printer on-line staat en een curveregistratie van 12 of 20 seconden aan het afdrukken is, deze toets indrukken om over te gaan op een doorlopende registratie. Indien u CONTINUE indrukt, wordt eerst de registratie van 12 of 20 seconden afgemaakt, gevolgd door een horizontale lijn en vervolgens de actuele gegevens. De horizontale lijn verschijnt zelfs op registraties die niet in een wachtrij staan, maar het enige verzoek zijn.
STOP REGISTRATIE	<ul style="list-style-type: none"> • Stopt afdrukken die momenteel gaande zijn en gaat door naar het volgende afdrukverzoek in de wachtrij. • Stopt de momenteel plaatsvindende doorvoer van rolpapier.
PRINTER AAN/UIT	Zet de printer off-line zonder de stroom OFF (uit) te zetten. Alarmen en afdrukverzoeken worden nu genegeerd. Een LED (die zich ofwel op het toetsenpaneel ofwel op het voorpaneel van de systeempriinter bevindt) licht op wanneer deze functie is gekozen.

Registreren van alarmen

U kunt als volgt parameters kiezen voor alarmregistratie en automatische registratie op een bedrecorder genereren:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE RECORDER aanraken.
- 3 BESTEMMING REGISTRATIE kiezen.
- 4 Bestemming voor de alarmregistratie kiezen.
- 5 VORIG MENU aanraken.
- 6 ALARMPARAMS aanraken.
- 7 Parametertoets(en) AAN kiezen om bij alarm een registratie te beginnen. Als de parametertoets UIT is, wordt voor die parameter geen alarmregistratie uitgevoerd bij een alarmtoestand.

Elke keer dat een parameter op alarmtoestand overgaat, kan een alarm worden geregistreerd. Registraties die worden afgedrukt kunnen niet worden onderbroken of vertraagd door een nieuwe alarmtoestand.



- *De alarmregistraties voor de parameters kunnen OFF (uit) worden gezet zodat er geen printers reageren op alarmtoestanden (de alarmtoon en het bijbehorende alarmbericht worden hierdoor niet beïnvloed). Raadpleeg Regelen van alarmen via de toets RESET TOON/ALM ONDERBR op pagina 2-6 voor nadere informatie.*

Het menu BESTEMMING REGISTRATIE bevat toetsen die alarmregistraties naar een bedprinter, een netwerkprinter of beide leiden. Alle andere registraties kunnen uitsluitend naar een bedprinter of een netwerkprinter worden geleid, maar niet naar beide.

De alarmregistratie start met een aantal seconden curvegegevens van vóór het alarm en gaat door zolang de alarmtoestand aanhoudt (minimaal 12 seconden).



- *De ECG-rapporten over 12 afleidingen worden altijd naar een 90838 printer geleid, indien deze beschikbaar is, ongeacht de bestemmingsinstellingen van de registratie.*

Afdrukken via monitors

U kunt via de monitor als volgt een handmatige registratie starten:

- 1 REGISTREREN aanraken.
- 2 Maximaal vier knipperende parametertoetsen aanraken.
- 3a REGISTR. KEUZES ANNULEREN aanraken om af te sluiten
- OF-
- 3b STOP REGISTRATIE in het PRINTER STUURMENU aanraken om af te sluiten.

U kunt via de monitor als volgt gegroepeerde registraties afdrukken:

- 1 REGISTREREN tweemaal aanraken.
- 2a ALLES REGISTREREN aanraken,
- OF-
- 2b VOORSELECTIE A (of B) REGISTREREN aanraken.

U kunt via de monitor als volgt een doorlopende registratie starten:

- 1 REGISTREREN aanraken.
- 2 DOORLOPENDE REGISTRATIE en daarna de gewenste parametertoets aanraken (maximaal vier voor elke parameter die doorlopend geregistreerd moet worden).
- 3 REGISTR. KEUZES ANNULEREN aanraken om het keuzeprocés opnieuw te starten.

U kunt via de monitor als volgt een doorlopende registratie stopzetten:

- 1 REGISTREREN aanraken.
- 2a STOP DOORLOPEND REGISTREREN aanraken
- OF-
- 2b STOP REGISTRATIE in het PRINTER STUURMENU aanraken.

Niet-curvegegevens

Wanneer u niet-curvegegevens laat verschijnen op de centrale of bedmonitor, wordt er ook een toets AFDRUKKEN weergegeven. De toets REGISTREREN van de monitor werkt niet voor het afdrukken van niet-curvegegevens; als gevolg hiervan moeten niet-curvegegevens worden weergegeven voordat zij kunnen worden geregistreerd.

Niet-curvegegevens bezetten gewoonlijk minimaal twee posten in de wachtrij van de printer wegens het volume informatie dat wordt gestuurd. Dit betekent dat een enkele niet-curveregistratie evenveel ruimte op de grafiekstrook kan innemen als twee gelijktijdige curveregistraties.

Indien de gegevens niet tegelijkertijd op een strook passen, worden zij horizontaal gescheiden en wordt eerst de bovenhelft en vervolgens de onderhelft van de gegevens afgedrukt.

Curvegegevens

Curvegegevens worden geregistreerd via de toets REGISTREREN op de monitor.



- *Aanvragen voor het registreren van curvegegevens zijn beperkt tot die curveparameters die op dit moment op de monitor worden weergegeven (behalve ECG, waarvoor alle afleidingen worden afgedrukt).*
- *Indien een parametermenu op het scherm wordt gelaten, verschijnt de toets DOORLOPENDE REGISTRATIE niet.*

Elke keer dat u REGISTREREN op de monitor aanraakt, verschijnt de toets DOORLOPENDE REGISTRATIE en knipperen de toetsen voor de curveparameters gedurende maximaal vier seconden. U moet binnen deze periode van vier seconden uw toetsenkeuze maken. Deze periode wordt telkens met twee tot vier seconden verlengd wanneer er een toets wordt gekozen. Als de parametertoetsen eenmaal ophouden met knipperen, word(t)(en) de gekozen curve(n) automatisch naar de printer gestuurd voor registratie.

Raak de toets REGISTREREN tweemaal aan om het menu Recorder te laten verschijnen. Vanuit het menu Recorder kunt u:

- alle parameters die momenteel op de monitor zijn weergegeven registreren door ALLES REGISTREREN aan te raken;
- een vooraf geselecteerde groep registraties starten door VOORSELECTIE A of VOORSELECTIE B aan te raken; of
- VITALE FUNCTIES AFDRUKKEN kiezen om de gekozen vitale functies handmatig af te drukken (zie *Afdrukken van vitale functies* op pagina 4-20 voor nadere informatie).

De duur van de registraties ALLES REGISTREREN en VOORSELECTIE A of B bedraagt acht seconden.

Gegroepeerde registraties

De printers registreren alle aangevraagde parameters van een patiënt voordat zij beginnen met de parameters van de volgende patiënt. In geen geval combineert de printer de parameters van verschillende patiënten op dezelfde grafiekstrook. De registraties kunnen tijdens het afdrucken niet worden onderbroken of vertraagd door verdere afdrukverzoeken.

U kunt als volgt de parameters VOORKEUZE A en B definiëren (UCW en Ultraview 1700):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Gebruikersnaam "Klinisch" en wachtwoord invoeren.
- 4 VOORGEKOZEN REGISTRATIES aanraken.
- 5 Te definiëren toets (A of B) aanraken.
- 6 KIES SOORT aanraken.
- 7a Eerste 2 BED PARAM(S) aanraken en pijltoetsen gebruiken om door de parameterkeuzen te gaan:
ALLE BEDPARAM(S) of,
EERSTE n BED PARAM(S)
(waar n 1, 2, 4 of 8 is),
-OF-
- 7b GECONFIGUREERDE PARAMETERS aanraken en gewenste parameters AAN of UIT schakelen.
- 8 VORIG MENU tweemaal aanraken om de resterende toets VOORSELECTIE te definiëren.

U kunt als volgt de bedden VOORKEUZE A en B definiëren (UCW en Ultraview 1700):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Gebruikersnaam "Klinisch" en wachtwoord invoeren.
- 4 VOORGEKOZEN REGISTRATIES aanraken.
- 5 Te definiëren toets (A of B) aanraken.
- 6 KIES BED aanraken.
- 7a ALLE SUBNETTEN kiezen,
-OF-
- 7b DIT SUBNET kiezen,
-OF-
- 7c DEZE MONITOR kiezen.
- 8 VORIG MENU tweemaal aanraken om de resterende toets VOORSELECTIE te definiëren.

Definiëren van voorgekozen registratietoetsen

De functie Voorgekozen registratie maakt het mogelijk om te definiëren welke bedden en parameters automatisch geregistreerd worden. De vooraf gekozen groep wordt door de systeembeheerder ingesteld. Voor UCW en Ultraview 1700 monitors wordt de vooraf gekozen groep ingesteld via Beperkte toegang in het klinische menu ingesteld.

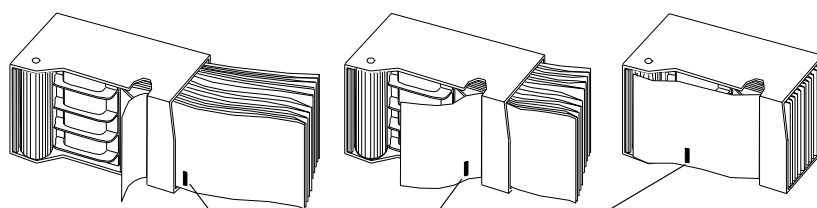
Laden van papier

U kunt als volgt papier laden in een bedprintermodule (alleen twee kanalen):

- 1 De uitwerpknop naast het licht PAPER OUT indrukken.
- 2 De kunststof papierlade uitschuiven.
- 3 De oude kartonnen houder uit de lade verwijderen.
- 4 Label verwijderen van het nieuwe papier, maar kartonnen houder aan een eind op zijn plaats houden.
- 5 Papier in de lade leggen met de kant van de kartonnen houder eerst.
- 6 Wanneer het papier voor de helft in de lade zit, de veerrol oplichten.
- 7 Bovenste vouw papier van onder het bovineind van de kartonnen houder uitvouwen.
- 8 Bovenste vouw papier over de bovenkant van de veerrol brengen.
- 9 Veerrol terug laten veren op de rest van het papier.
- 10 Stapel volledig inbrengen.
- 11 Papier uitvouwen en over de bovenkant van de zwarte rol aan het einde van de lade schuiven.
- 12 Lade volledig terugschuiven in de printermodule.

Bedprintermodule

Het kleine zwarte rechthoekige richtmerkje op het bedprinterpapier moet naar buiten wijzen en moet zich aan de onderkant van de lade bevinden wanneer papier in de lade geladen wordt.



Let op de oriëntatie van het richtmerkje

Afbeelding 4-4: Papierlade bedprintermodule

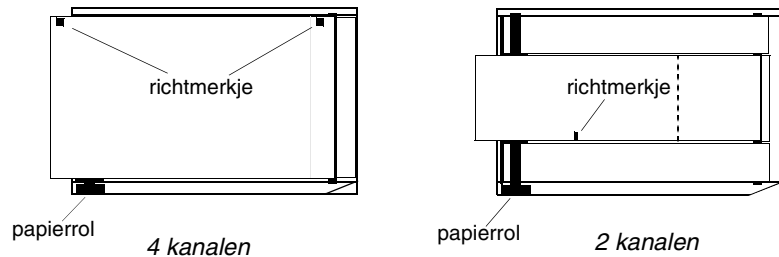
Elke registratie begint bij de Z-vouw-perforatie. Er worden geen blanco vellen papier tussen opeenvolgende afdrukverzoeken geplaatst.

U kunt als volgt papier laden in een systeemprintermodule (2 of 4 kanalen):

- 1 De uitwerpknop naast het licht PAPER OUT indrukken.
- 2 De kunststof papierlade uitschuiven.
- 3 De oude kartonnen houder uit de lade verwijderen (alleen 2 kanalen).
- 4 Label verwijderen van het nieuwe papier, maar kartonnen houder aan een eind op zijn plaats houden (alleen 2 kanalen).
- 5 Container voor 4 kanalen weggooien.
- 6 Het papier in de lade leggen met de kant van de kartonnen houder eerst (alleen 2 kanalen).
- 7 Erop letten dat de zwarte vierkantjes zich in de linkerbovenhoek van de pagina's bevinden (4 kanalen).
- 8 Stapel volledig inbrengen.
- 9 Papier uitvouwen en over de bovenkant van de zwarte rol aan het einde van de lade schuiven.
- 10 Lade volledig terugschuiven in de printermodule.

Systeemprintermodule

De systeemprintermodule heeft een uitschuifbare kunststof lade die pakken Z-vouwpapier kan herbergen. De printer met 2 kanalen maakt gebruik van papier van 50 mm breed en 27 m lang. De printer met 4 kanalen maakt gebruik van papier van 120 mm breed en 45,7 m lang. Elk vel heeft een klein zwart rechthoekig richtmerkje langs de rand dat gebruikt wordt voor het laden van papier in de lade.



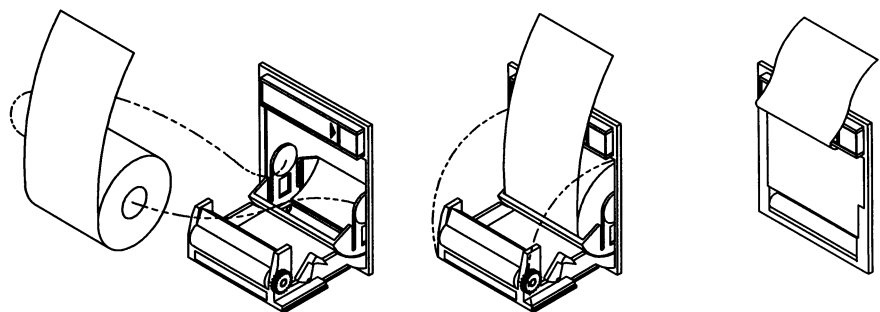
Afbeelding 4-5: Papierladen systeemprintermodules (bovenaanzicht)

U kunt als volgt papier laden in de printer van de Ultraview draagbare monitor:

- 1 Op de ontgrendelingsknop op het luik drukken.
- 2 Papierlade-luik helemaal openen.
- 3 Nieuwe rol op zijn plaats klikken.
- 4 15 tot 30 cm papier uittrekken.
- 5 Luik sluiten.

Ultraview draagbare printers

De printer van de Ultraview draagbare monitor maakt gebruik van thermisch rolpapier van 50 mm breed en 30 m lang. De printer heeft een automatisch doorvoermechanisme voor het invoeren van papier door de rollen.



Afbeelding 4-6: Laden van printerpapier

PrintMaster

De PrintMaster printer heeft een uitschuifbare papierlade die maximaal 500 vellen kopieerpapier van A4- of US letter-formaat kan bevatten. Schuif de lade uit de printer, leg het papier (in de juiste richting) in de cassette en steek de cassette weer terug in de printer.

Wanneer het papier op is



WAARSCHUWING:

- **Wanneer de printers off-line staan of geen papier meer hebben, negeren zij alle nieuwe alarmen die normaliter een registratie zouden starten en worden er geen alarm- of aangevraagde registraties in de wachtrij opgenomen.**

Alle printers geven aan dat het papier op is door van tijd tot tijd een toon te laten horen. De PrintMaster piept om de 15 seconden wanneer er geen papier in de cassette aanwezig is of de cassette niet geladen is. Daarnaast knippert het licht PAPER OUT bij de PrintMaster en de bedprinter module. Bij de systeemprinter modules met 2 of 4 kanalen verschijnt het bericht PAPIER IS OP BIJ LOKALE PRINTER. Bij de printer van de Ultraview draagbare monitor klinkt de toon voor PAPER OUT niet als de toets voor lokale alarmtoon op OFF is ingesteld.

Nadat papier opnieuw is ingebracht in de systeemprinter module, voert het papierdoorvoermechanisme een vel uit om te controleren of de papierdoorvoer naar behoren functioneert. U moet de stroom van de printer aanlaten terwijl u papier inbrengt, zodat dit papierdoorvoermechanisme kan werken.



OPGELET:

- **Het verwijderen van een bed- of systeemprinter module uit de monitor om papier te laden leidt tot een onmiddellijk verlies van wachtende afdrukverzoeken.**

Rapport vitale functies

U kunt als volgt de details van een rapport definiëren:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE RECORDER aanraken.
- 3 INST VIT FUNCTIES aanraken.
- 4 GEGEVENSINTERVAL aanraken en interval kiezen voor rapportgeschiedenis.
- 5 VORIG MENU aanraken.
- 6 BEGINTIJD aanraken en periode voor rapportgeschiedenis kiezen.
- 7 VORIG MENU aanraken.
- 8 KIES PARAMETERS aanraken en parameters kiezen die u in uw rapport wilt opnemen.
- 9 VORIG MENU aanraken.

Het rapport vitale functies:

- voorziet in handmatig gestarte registraties van parametergegevens op rolpapier van 50 mm breed
- kan uitsluitend worden afgedrukt naar de interne recorder van de monitor
- drukt registraties af van parameters, curve- en niet-curvegegevens



Afbeelding 4-7: Menutoetsen Instelling vitale functies

Gegevensinterval

U kunt een interval tussen één minuut en 60 minuten kiezen, en wel de intervallen 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30 en 60 minuten. U kunt ook NIBP AAN/UIT en andere parametergegevens van dit gekozen interval kiezen. Indien u NIBP AAN kiest, is het niet nodig om een interval te kiezen. De NIBP-metingen verschijnen op het rapport naargelang de tijd waarop de metingen werden uitgevoerd. Indien u geen interval of NIBP AAN kiest vóór het afdrukken, wordt het bericht **FOUT RAPPORT VITALE FUNCTIES** afgedrukt.

Begintijd

U kunt metingen van vitale functies afdrukken variërend van die metingen die in het afgelopen uur zijn verricht tot metingen die 24 uur geleden zijn gedaan. U kunt kiezen uit 1, 2, 4, 8, 12 en 24 uur.

Kiezen van parameters

U kunt de parameters kiezen die u in het rapport wilt opnemen. Indien u een vitale functie kiest waarvoor geen gegevens beschikbaar zijn, verschijnt ??? in het rapport.

Hieronder volgt een voorbeeld van een rapport vitale functies. Een blanco ruimte voor het maken van aantekeningen is standaard in elk rapport.

Tijd	HF spm	Ademh ademh/min	Temp 1 C	Aantekeningen
07:50	74	18	37,8	
07:52	74	18	37,8	
07:54	54	13	37,8	
07:56	54	13	37,8	

Afbeelding 4-8: Rapport vitale functies

U kunt als volgt het afdrukken van een rapport handmatig starten met de optie Rapport vitale functies:

- 1 INST VIT FUNCTIES, VITALE FUNCTIES AFDRUKKEN aanraken
-OF-
- 2 REGISTREREN tweemaal aanraken en vervolgens VITALE FUNCTIES AFDRUKKEN aanraken.

Afdrukken van vitale functies

Om het rapport af te drukken VITALE FUNCTIES AFDRUKKEN aanraken of REGISTREREN tweemaal aanraken en vervolgens VITALE FUNCTIES AFDRUKKEN aanraken.



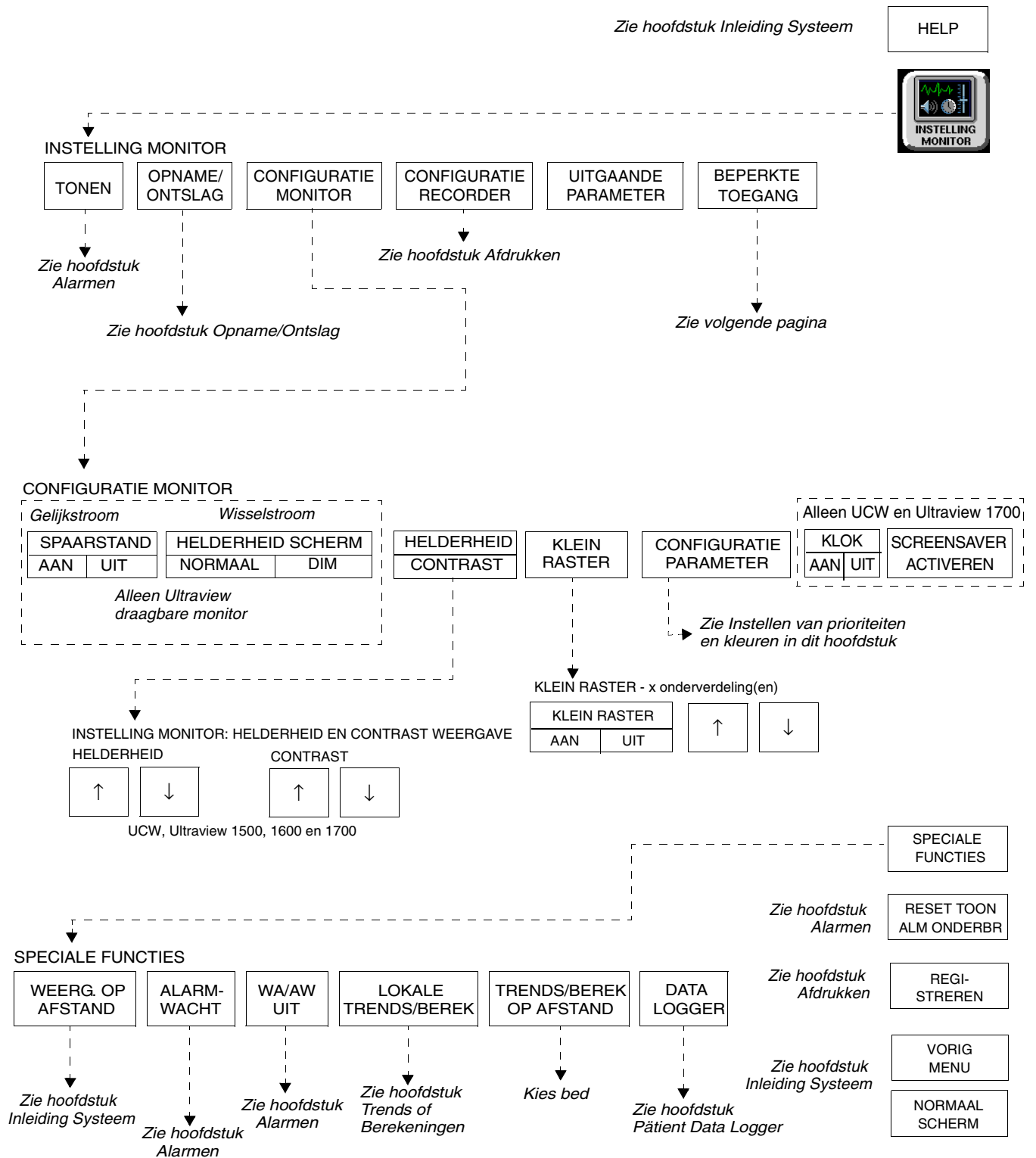
- *Zorg vóór het afdrukken dat het gegevensinterval en de starttijd gekozen zijn, alsmede de parameters die u wilt afdrukken.*

Problemen met afdrukken opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het bericht PAPER OUT verschijnt bij de printer	<ul style="list-style-type: none">■ Papier is op bij printer.■ Printerdeur is open.■ Papier is onjuist geladen.	<ul style="list-style-type: none">■ Laad papier in de printer (zie <i>Laden van papier</i> op pagina 4-17).
Printer drukt geen zelftest-strook af	<ul style="list-style-type: none">■ Intern diagnostisch programma mislukt.	<ul style="list-style-type: none">■ Erkend onderhoudspersoon op de hoogte stellen.
Het bericht REGISTEREN AANGEVRAAGDE KANA(A)L(EN) NIET MOGELIJK verschijnt	<ul style="list-style-type: none">■ Printer is niet actief.■ Printer is niet gekozen door systeembeheerder.■ Papier is op bij printer.	<ul style="list-style-type: none">■ De toets PRINTER AAN/UIT omschakelen.■ Overleg met de biomedisch technicus of systeembeheerder van het ziekenhuis.■ Papier laden.
Toets DOORLOPENDE REGISTRATIE verschijnt niet	<ul style="list-style-type: none">■ Menu is aan onderkant van het scherm.	<ul style="list-style-type: none">■ NORMAAL SCHERM en vervolgens REGISTREREN aanraken.

Toetsenindex Bed/Transportmonitors

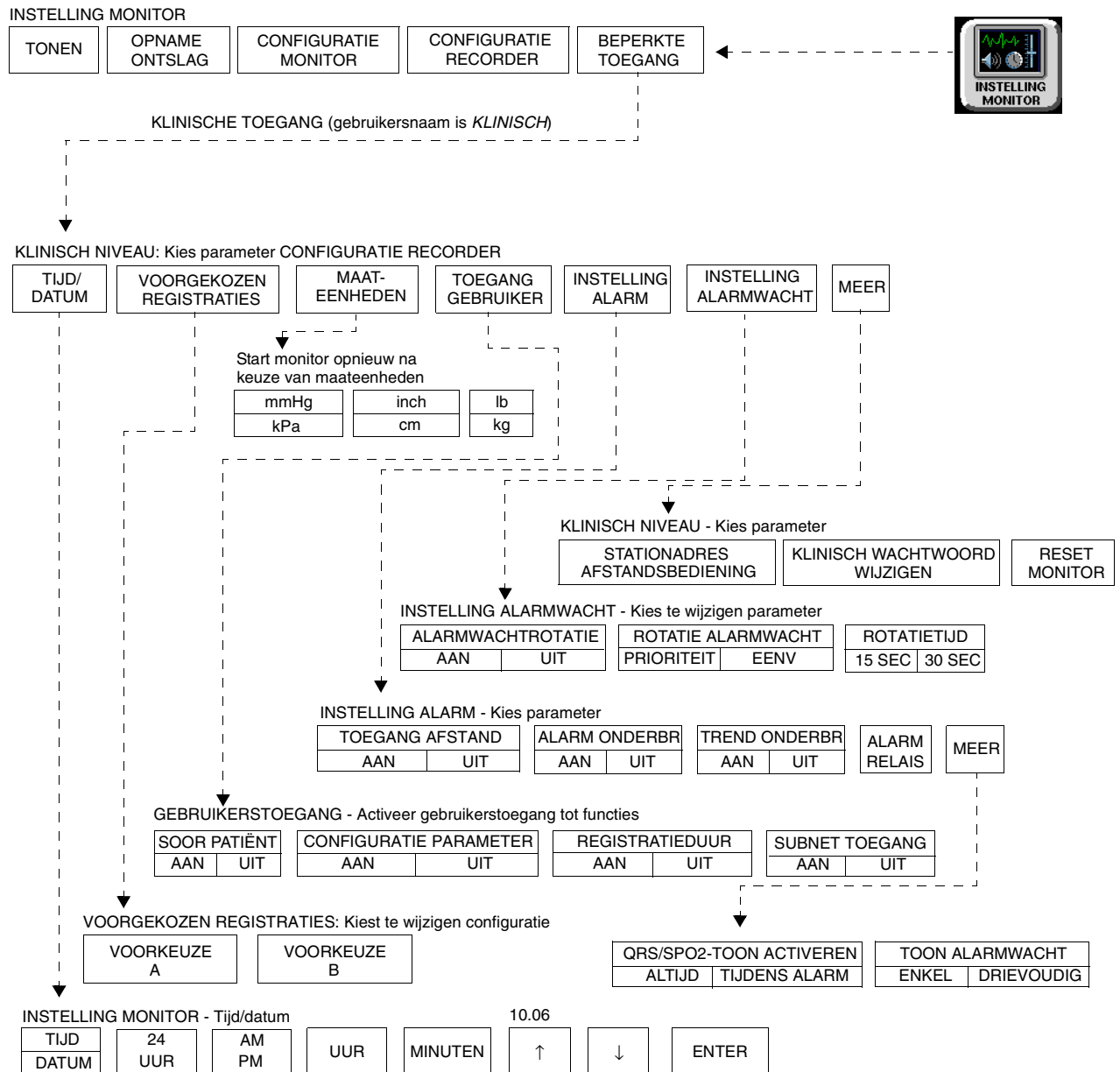
Leidraad toetsen



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Toetsenindex Bed/Transportmonitors

Leidraad toetsen - UCW en Ultraview 1700 (Beperkte toegang)



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Bed/Transportmonitors

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Details weergave	4
Identificeren van speciale toepassingen	4
Functies van bed- en transportmonitors	5
Instellen van prioriteiten en kleuren	7
Optie Data Shuttle	10
Batterijstatus	12
Wireless Network Interface (draadloze netwerk-interface)	14
Menu Uitgaande parameters	14
Aansluitingen Ultraview draagbare monitor	16
Ultraview draagbare monitor met capnografie (Optie G of H)	18
Maternal Obstetrical Monitor - 94000	18
Problemen met bed-/transportmonitors opsporen en oplossen	24

Overzicht

In dit hoofdstuk worden de functies van de bed- en transportmonitors toegelicht. Raadpleeg de *Leidraad toetsen* op de vorige pagina's voor hulp bij het vinden van functies die niet in dit hoofdstuk worden toegelicht.

De monitors en modules in de Ultraview Care Network serie hebben ingebouwde foutdetectie- en herstelcircuits. Deze circuits, in combinatie met speciale software, stellen de monitor in staat opnieuw te initialiseren en door te gaan met functioneren wanneer er een fout optreedt.

Wanneer het systeem een fout waarneemt die niet met andere middelen kan worden gecorrigeerd, initialiseert de monitor zichzelf of stelt zichzelf terug (leeg scherm). Normaal gesproken brengt een reset erg weinig verlies van patiëntbewakingstijd met zich mee (circa vijf seconden), en op enkele uitzonderingen na blijven alle ingevoerde gebruikersinstellingen behouden (alarmgrenzen, druklabels, transducer offsets etc.). Het gehele proces voor het herstellen van een bedmonitor na een reset neemt ongeveer 20 seconden in beslag, afhankelijk van het aantal parameters dat wordt bewaakt.

In sommige gevallen gaan opgeslagen trendgegevens verloren wanneer de monitor zichzelf terugstelt. Als dit optreedt, kan dit duiden op een fout in de hardware die gecorrigeerd moet worden. Het systeem begint dan met de diagnostische opstartprogramma's om de werking van de monitor te controleren en de gegevens volledig te herstellen. Dit proces duurt ongeveer tien seconden langer.

Na een reset van een bedmonitor verschijnt het bericht CONTROL INSTEL in de ECG-zone op de monitor om u te waarschuwen dat alle grenzen en waarden gecontroleerd moeten worden en te verzekeren dat de monitor alle vooraf ingestelde waarden heeft hersteld. (Raadpleeg *Stroomstoring* op pagina 1-4 voor nadere informatie.) Dit gebeurt ook wanneer de monitor aan wordt gezet of wanneer een ECG-module is ingebracht. De systeembeheerder kan deze functie CONTROL INSTEL echter blokkeren.



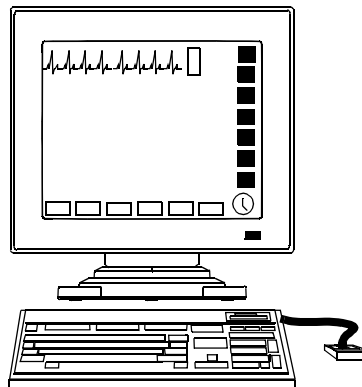
WAARSCHUWING:

- **Als gevolg van de kans op elektromagnetische interferentie mogen draagbare communicatiezenders en mobiele telefoons niet gebruikt worden binnen 1 m afstand van de patiënt, afleidingsdraden of bijbehorende bewakingsapparatuur.**

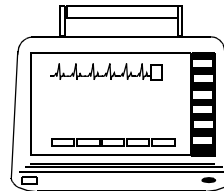
Details weergave

Alle bewakingsgegevens hebben hun oorsprong bij de bedmonitor. Voor het verkrijgen van patiëntinformatie, waaronder curven en numerieke weergaven worden parametermodules in de monitor zelf gestoken of in een kast voor modules op afstand.

Op het bedschermben kunnen (optioneel) maximaal acht volle curvezones verschijnen. Indien gebruik wordt gemaakt van meer dan acht zones, verschijnen zones 9 tot en met 24 aan de onderkant van het scherm als numerieke waarden. Wanneer u een toets voor een numerieke waarde activeert, wordt die parameter in de zone met de laagste prioriteit weergegeven.



*Universal Clinical Workstation/
Ultraview 1500*



Ultraview draagbare monitor

Afbeelding 5-1: Bed- en transportmonitors

Identificeren van speciale toepassingen

Indien uw monitor toegang tot speciale toepassingen geeft, verschijnen er extra toetsen op het menu Speciale Functies die die toepassingen identificeren. De toets SPECIALE FUNCTIES aanraken om toegang te krijgen tot de toepassingen.

Speciale toepassingen zijn onder andere:

- Patient Data Logger (zie *Patient Data Logger* op pagina 28-3)
- Dynamic Network Access (DNA) (zie *DNA* op pagina 29-3) (alleen op UCW en Ultraview 1700)

Functies van bed- en transportmonitors

U kunt als volgt de duidelijkheid van het scherm bijstellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE MONITOR aanraken.
- 3a HELDERHEID aanraken, -OF-
- 3b CONTRAST aanraken, -OF-
- 3c HELDERHEID/CONTRAST aanraken (alleen Ultraview 1500).
- 4 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt als volgt de QRS-tonen instellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Gebruikersnaam "Klinisch" en wachtwoord invoeren.
- 4 INSTELLING ALARM aanraken.
- 5 MEER aanraken.
- 6 QRS/SPO2-TOON
ACTIVEREN ALTIJD of
QRS/SPO2-TOON
ACTIVEREN TIJDENS ALARM
kiezen.

U kunt als volgt de weergave op schaal bijstellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE MONITOR aanraken.
- 3 KLEIN RASTER aanraken.
- 4 KLEIN RASTER AAN kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

Bijstellen van helderheid en contrast van het scherm

U kunt de helderheid en/of het contrast van het scherm vanuit het menu Instelling monitor verhogen of verlagen.

De Ultraview draagbare monitor heeft een toets HELDERHEID voor monitors die op netstroom werken, waarmee u de helderheid kunt instellen op NORMAAL of DIM. Als u de helderheid op DIM instelt, werken ook de elektriciteitsbesparende functies zoals het uitschakelen van LEDs, muis en toetsenbord. Het scherm gaat ook ongeveer 30 seconden nadat voor het laatst een toets is aangeraakt of het eindalarm stopt, over op de dimstand. Ultraview draagbare monitors die op gelijkstroom werken (batterij) hebben een toets SPAARSTAND AAN/UIT waarmee de elektriciteitsbesparende functies aan- of uit kunnen worden gezet.

Instellen van QRS-tonen

Uw monitor kan zodanig geconfigureerd worden dat er een toon klinkt wanneer een R-golf (QRS-toon) of SpO₂-puls (SpO₂-toon) wordt waargenomen. De toonhoogte van de QRS-toon kan gemoduleerd worden met de huidige SpO₂-waarde. Zie *Bijstellen van de tonen* op pagina 8-17 en *Volume van de toon bijstellen* op pagina 14-8 voor verdere informatie.

Uw monitor heeft twee opties voor de klank van de QRS- of SpO₂-toon als deze functie via de toets TOON AAN/UIT van een van beide parameters is geactiveerd. Uw monitor kan zodanig geconfigureerd worden dat deze toon altijd klinkt (standaardinstelling) of dat hij alleen klinkt wanneer er een alarm plaatsvindt.

Op UCW- en Ultraview 1700 monitors kan iedere gebruiker met het Klinisch toegangsniveau deze keuze doen. Op Ultraview 1030, 1050, 1500 en 1600 monitors kan alleen de systeembeheerder deze keuze doen.

Gebruik van weergave op schaal

Bedmonitors geven tegelijkertijd maximaal vier drukken op schaal weer. Monitors geven optioneel kleine rasters weer die bijgesteld kunnen worden. Het kleine raster bestaat uit kleine gestippelde lijnsegmenten die tussen de lijnen van de volle schaal verschijnen.

U kunt als volgt de netwerk- of interne systeemtijd en -datum wijzigen (alleen UCW en Ultraview 1700):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Gebruikersnaam "Klinisch" en wachtwoord invoeren.
- 4 TIJD/DATUM aanraken.
- 5a TIJD kiezen, -OF-
- 5b DATUM kiezen.
- 6a 24 UUR of AM/PM (12 uur) kiezen, -OF-
- 6b MAAND, DAG en JAAR kiezen.
- 7 Tijd of datum instellen met de pijltoetsen.
- 8 Invoeren aanraken.

Instellen van tijd en datum

De toets TIJD/DATUM regelt de menu's voor zowel tijd als datum. De huidige tijd of datum wordt boven het menu weergegeven.

De tijd kan worden weergegeven in een 12- of 24-uurs indeling. Netwerkmontors laten de netwerktijd zien, zelfstandige monitors laten de interne systeemtijd zien.

Het systeem maakt een verandering in tijd/datum pas permanent wanneer u INVOEREN aanraakt.



- *Instellen van de tijd op een willekeurige netwerkmonitor stelt de tijd in voor alle monitors op dat netwerk.*

U kunt als volgt toegang krijgen tot het klokmenu:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE MONITOR aanraken.
- 3 KLOK AAN kiezen.
- 4 De klok aanraken die in de rechteronderhoek van het scherm verschijnt.
- 5 DIGITAAL, STOPWATCH of TIMER kiezen.

Gebruik van de systeemklok

De systeemklok kan doorlopend worden weergegeven in de rechteronderhoek van het scherm in hetzij analoog hetzij digitaal formaat. De klok kan ook als stopwatch of timer worden gebruikt.



Afbeelding 5-2: Mogelijkheden klokweergave



- *De digitale klok is beschikbaar voor alle monitors.*
- *De stopwatch en timer zijn alleen beschikbaar bij een UCW en Ultraview 1700.*

U kunt als volgt de screensaver activeren:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE MONITOR aanraken.
- 3 SCREENSAVER ACTIVEREN aanraken.

Activeren van de screensaver

Wanneer de screensaver wordt geactiveerd, wordt het gehele scherm blanco (alleen het logo van Spacelabs Medical wordt weergegeven). U kunt de screensaver blokkeren door het scherm aan te raken, de muis te klikken (of te slepen) of een willekeurige toets op het toetsenbord in te drukken.



- *Het scherm wordt automatisch hersteld door een binnenkomende alarmtoestand.*
- *Deze uitvoering is alleen beschikbaar bij de UCW en Ultraview 1700.*

Instellen van prioriteiten en kleuren

U kunt als volgt de kleur of prioriteit van een parameter wijzigen:

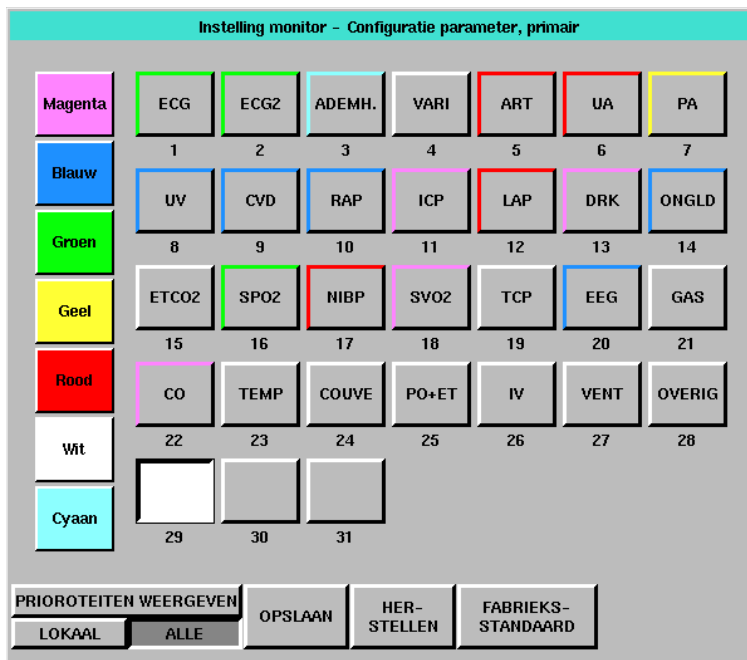
- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE MONITOR aanraken.
- 3 CONFIGURATIE PARAMETER aanraken.
- 4 Parameter kiezen.
- 5 Prioriteit bestemming kiezen.
- 6 Kleur kiezen.
- 7 Parametertoets kiezen om in kleur te verschijnen (de toets en curve verschijnen in de gekozen kleur).
- 8 OPSLAAN aanraken om lokale instellingen voor kleur en prioriteit op te slaan.

Tabel 1 geeft de standaardprioriteiten en -kleuren voor alle schermparameters.

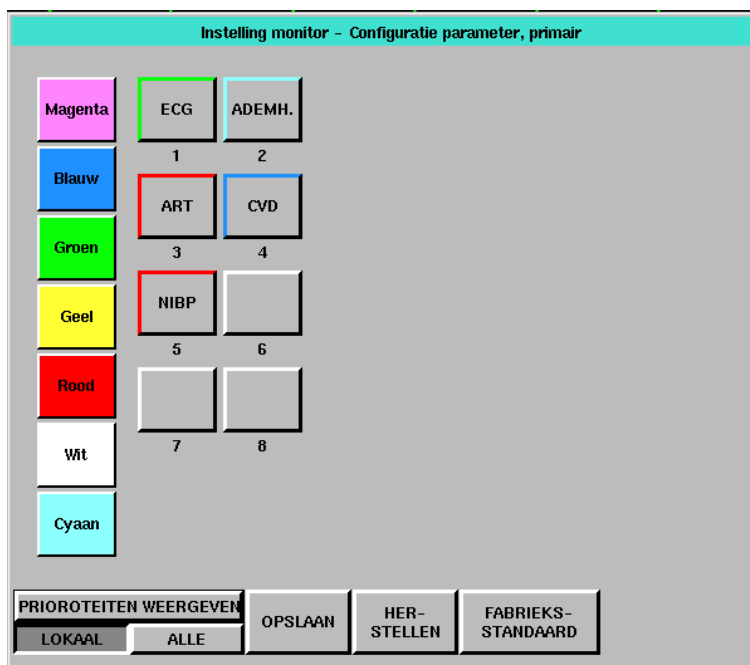
Tabel 1: Prioriteiten/Kleuren van parameters

Soort kanaal	Naam	Prioriteit	Kleur
ECG1	Elektrocardiogram (primaire afleiding)	1	Groen
ECG2	Elektrocardiogram (secundaire afleiding)	2	Groen
ADEMH.	Ademhaling	3	Cyaanblauw
VARI	Varitrend	4	Wit
ART	Arteriële bloeddruk	5	Rood
UA	Arteriële druk navelstreng	6	Rood
PA	Druk pulmonaire arterie	7	Geel
UV	Veneuze druk navelstreng	8	Blauw
CVD	Centraal veneuze druk	9	Blauw
RAP	Druk rechter atrium	10	Blauw
ICP	Intracraniale druk	11	Magenta
LAP	Druk linker atrium	12	Rood
DRK	Andere druk (algemeen)	13	Magenta
ONGLD	Niet-gelabelde druk	14	Blauw
EtCO ₂	Eind tidal CO ₂ (capnografie)	15	Wit
SpO ₂ (SaO ₂)	Pulsoxymetrie (O ₂ -saturatie)	16	Groen
NIBP	Niet-invasieve bloeddrukmeting	17	Rood
SvO ₂	Veneuze O ₂ -saturatie	18	Magenta
TCP	Partiële transcutane O ₂ -druk	19	Wit
EEG	Elektro-encefalogram	20	Blauw
GAS	Gasanalysator Flexport [®] -interface	21	Wit
CO	Cardiac output	22	Magenta
TEMP	Temperatuur	23	Wit
COUVE WARMR	Couveuse/verwarmingsapparaat	24	Wit
PO + ET	SpO ₂ en EtCO ₂ Flexport-interface	25	Wit
IV	Infuus Flexport-interface	26	Wit
VENT	Ventilator Flexport-interface	27	Wit
OVERIG		28	Wit

Op het scherm Configuratie parameter van de UCW en Ultraview 1700 kunt u ALLE aanraken om alle kleurconfiguraties weer te geven (Afbeelding 5-3) of LOKAAL aanraken om de lokale kleurconfiguraties weer te geven (Afbeelding 5-4).



Afbeelding 5-3: UCW en Ultraview 1700 parameterconfiguratie (ALLE gekozen)



Afbeelding 5-4: UCW en Ultraview 1700 parameterconfiguratie (LOKAAL gekozen)

				Niet verkrijgbaar voor Ultraview 1030 monitors				
ART	CO	CVD	ECG1	WIT	1 ECG1	2 ECG2	3 ADEMH.	4 VARI
ECG2	EEG	ETCO2	GAS	ROOD	5 ART	6 UA	7 PA	8 UV
ICP	COUVE WARMR	IV	LAP	GROEN	9 CVD	10 RAP	11 ICP	12 LAP
NIBP	OVERIG	PA	PO+ET	BLAUW	13 DRK	14 ONGLD	15 ETCO2	16 SPO2
DRK	RAP	ADEMH.	SPO2	GEEL	17 NIBP	18 SVO2	19 TCP	20 EEG
SVO2	TCP	TEMP	UA	CYAAN	21 GAS	22 CO	23 TEMP	24 COUVE
ONGLD	UV	VARI	VENT	MAGENTA	25 PO+ET	26 IV	27 VENT	28 OVERIG
INV BLANCO	WIS BLANCO				29	30	31	32
OPSLAAN			HERSTELLEN			FABRIEKS- STANDAARD		

Afbeelding 5-5: Parameterconfiguratie Ultraview 1050, 1500 en 1600



- Uw monitor of werkstation is mogelijk zodanig geconfigureerd dat u geen wijzigingen kunt aanbrengen in de prioriteiten en kleuren van parameters. Neem contact op met de systeembeheerder voor nadere informatie.

Vanuit het scherm parameterconfiguratie kunt u de standaardprioriteiten en kleuren van de monitor wijzigen.

Elke parameter verschijnt in volgorde, gebaseerd op de toegewezen prioriteit. De parameter met de hoogste prioriteit verschijnt bovenaan op het scherm.

Met de blanco parametertoetsen kunt u een spatie boven, tussen of onder andere parameters invoegen. Blanco's kunnen voor iedere prioriteit in een model worden ingevoegd door blanco te kiezen en deze vervolgens naar de gewenste lokatie te brengen. Hierdoor wordt een blanco-zone ingevoegd in de corresponderende weergavezone en worden alle actieve parameters met een lagere prioriteit naar beneden geschoven.

Optie Data Shuttle

Met de optie Data Shuttle kunt u opnamegegevens van de patiënt (b.v. leeftijd, geslacht, naam en BSA) en maximaal 24 uur trend- en episodegegevens van één monitor naar een andere overbrengen via een Ultraview Command module 90496.

U kunt gegevens overdragen die zijn verkregen met een Ultraview Care Network module of Flexport-interface. Voordat u gegevens van één monitor naar een andere "pendelt", moet u de gegevens eerst van de monitor van oorsprong overbrengen naar een module 90496. Wanneer u de module uit de monitor van oorsprong verwijdert en in de ontvangende monitor steekt, kunnen de gegevens worden overgedragen naar de ontvangende monitor.



- *De tijd en datum die zijn ingesteld op zowel de zendende als de ontvangende monitors moeten gelijk zijn voor een succesvolle gegevensoverdracht.*

U kunt als volgt gegevens overdragen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 GEGEVENS OVERDRACHT kiezen.
- 4 Module verwijderen nadat GEGEVENS OVERDRACHT VOLTOOID is weergegeven.

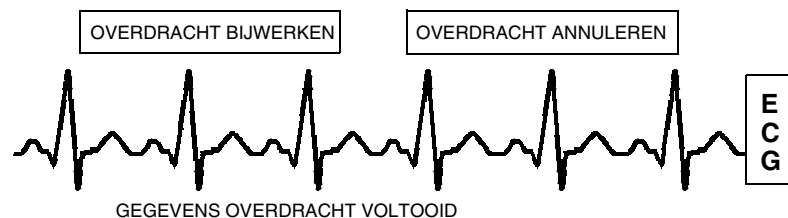
Overbrengen van gegevens naar de module

Wanneer uw monitor en module de optie Data Shuttle ondersteunen, verschijnt er een toets GEGEVENS OVERDRACHT in uw ECG-instellingsmenu. Wanneer u gegevens wenst over te dragen (wanneer bijvoorbeeld een bewaakte patiënt van de ene unit naar een andere wordt overgebracht), kunt u door het aanraken van de toets GEGEVENS OVERDRACHT de gegevensoverdracht naar de andere module starten. Op de monitor verschijnt dan het bericht PATIENT GEG WORDEN NAAR MODULE OVERGEDRAGEN.



- *De optie Data Shuttle is alleen beschikbaar in bed- of transportmonitors. Centrale monitors laten geen toetsen en berichten zien die te maken hebben met het overdragen van gegevens.*
- *Indien u een module die de optie Data Shuttle ondersteunt inbrengt in een monitor die die optie niet heeft, verschijnen de gegevensoverdrachtberichten en -toetsen niet op de monitor.*

Wanneer de gegevens eenmaal volledig zijn overgedragen, laat de monitor een toon klinken en verschijnt het bericht GEGEVENS OVERDRACHT VOLTOOID onder de toetsen OVERDRACHT BIJWERKEN en OVERDRACHT ANNULEREN. De module is nu gereed om uit die monitor verwijderd te worden.



Afbeelding 5-6: Weergave Gegevensoverdracht voltooid

Indien u de module niet onmiddellijk overbrengt naar de ontvangende monitor, slaat de monitor van oorsprong nieuwe gegevens op, maar worden de overdrachtsgegevens niet automatisch bijgewerkt.

Na twee minuten klinkt er éénmaal per minuut een toon om u eraan te herinneren dat de module met de nieuw verkregen gegevens moet worden bijgewerkt en geeft de monitor het bericht GEGEVENS OVERDRACHT VOLTOOID weer.

GEGEVENS ZIJN XX MINUTEN OUD verschijnt op de monitor om de tijd aan te geven die is verlopen sinds u voor het laatst gegevens heeft overgedragen. De monitor werkt dit bericht iedere minuut bij.

Bijwerken van de gegevensoverdracht

U kunt als volgt overdrachtsgegevens bijwerken:

- 1 OVERDRACHT BIJWERKEN aanraken.

Indien er tijd is verlopen tussen de gegevensoverdracht naar de module en de verwijdering van de module, wilt u mogelijk de overgedragen gegevens bijwerken voordat u de module verwijderd. Om deze gegevens bij te werken raakt u OVERDRACHT BIJWERKEN aan.

Terwijl de gegevens worden bijgewerkt, verschijnt het bericht PATIENT GEG WORDEN NAAR MODULE OVERGEDRAGEN opnieuw op de monitor.



- *Parameterinformatie die is verkregen tussen de tijd dat u gegevens overbrengt en de tijd dat u de module verwijderd, gaat verloren. De monitor geeft deze verloren informatie aan als een hiaat in de trends van de betrokken parameters wanneer u de gegevens terughaalt.*
- *Om trendinformatie zonder hiaten te verkrijgen moet u de module verwijderen en binnen 30 tot 45 seconden na het overbrengen van gegevens inbrengen in de ontvangende monitor; indien er een vertraging is bij het voltooien van de data shuttle, moet u de overdrachtsgegevens vlak voor het verwijderen van de module bijwerken.*
- *Indien de module zich gedurende 10 minuten of langer buiten de monitor bevindt, gaan alle gegevens verloren.*

U kunt als volgt de gegevensoverdracht annuleren:

- 1 OVERDRACHT ANNULEREN aanraken.

Annuleren van gegevensoverdracht vóór verwijdering van de module

De toets OVERDRACHT ANNULEREN aanraken om alle gegevensoverdracht-berichten en -toetsen te wissen uit de ECG-weergavezone en eerder overgedragen gegevens uit de module te verwijderen. De monitor activeert dan de toets GEGEVENS OVERDRACHT in het ECG-instellingsmenu.

U kunt als volgt overgedragen gegevens terughalen:

- 1 GEG TERUGHALEN aanraken.
- 2 JA aanraken.

Terughalen van overdrachtsgegevens

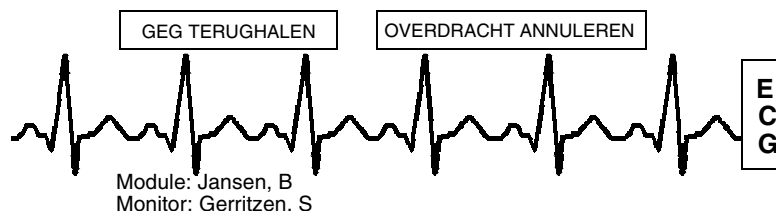
Wanneer u de module in de ontvangende monitor inbrengt, verschijnen de toetsen GEG TERUGHALEN en OVERDRACHT ANNULEREN op de monitor en klinkt er om de vijf seconden een alarmtoon met lage prioriteit totdat u ofwel de gegevensoverdracht annuleert ofwel de gegevens terughaalt. De monitor laat ook de patiëntnaam zien die hoort bij de gegevens die moeten worden overgedragen en, indien van toepassing, de patiëntnaam die hoort bij de gegevens die zich op dat moment in de monitor bevinden.

Wanneer u de toets GEG TERUGHALEN aanraakt, verschijnen de toetsen JA en NEE op de monitor samen met het bericht:

JA verwijderd gegevens uit de monitor en haalt deze uit de module terug.

NEE annuleert de handeling.

NEE aanraken om terug te keren naar het vorige scherm. JA aanraken om de gegevens over te brengen van de module naar de ontvangende monitor en eventuele gegevens die eerder in die monitor waren opgeslagen te verwijderen.



Afbeelding 5-7: Weergave Terughalen van overdrachtsgegevens

Wanneer u eenmaal start met het terughalen van gegevens, verwijdert de monitor alle toetsen die te maken hebben met de gegevensoverdracht uit de ECG-weergavezone en verschijnt het bericht PATIENT GEG WORDEN NAAR MONITOR OVERGEDRAGEN. Wanneer het terughalen van de gegevens naar de monitor voltooid is, verschijnt het bericht GEGEVENS OVERDRACHT VOLTOOID gedurende een minuut op de monitor.

Wanneer u een module die geladen is met overdrachtsgegevens inbrengt, kunt u de patiëntgegevens van een eerdere patiënt (tijdens de overdracht van gegevens) niet verwijderen door middel van de menu's Opname en Ontslag. Indien u tracht patiëntgegevens op deze manier te verwijderen, verschijnt op de monitor het bericht: *Verwijderen is niet toegestaan gedurende transport.*

U kunt als volgt de gegevensoverdracht annuleren:

- 1 Module in de ontvangende monitor inbrengen.
- 2 OVERDRACHT ANNULEREN aanraken.
- 3 JA aanraken.

Annuleren van gegevensoverdracht na het inbrengen van de module

Om een gegevensoverdracht te annuleren raakt u de toets OVERDRACHT ANNULEREN aan, waarna de toetsen JA en NEE op de monitor verschijnen met het bericht:

JA verwijdert gegevens die eerder naar de module zijn overgebracht.

NEE annuleert de handeling.

JA aanraken om te bevestigen dat u de gegevensoverdracht wilt annuleren en om de toets GEGEVENS OVERDRACHT opnieuw te activeren in het ECG-instellingsmenu. NEE aanraken om terug te keren naar het vorige scherm.

Batterijstatus

De status van de batterij wordt als volgt aangegeven:

Niet-knipperend groen LED

Een niet-knipperend groen LED betekent dat de externe voeding op het elektrische net is aangesloten en geeft geen indicatie van de lading van de batterij. Alleen bij een oplaadcyclus of een defecte batterij gaat het groene LED knipperen, en dit gebeurt alleen als er een batterij in de monitor geïnstalleerd is.

Knipperend groen LED — batterij wordt opgeladen

Een knipperend groen LED geeft aan dat de batterij of batterijen die in de monitor zijn geïnstalleerd, worden opgeladen en niet gereed voor gebruik zijn.



- *Als er geen batterij geïnstalleerd is, brandt er ook een niet-knipperend groen LED.*

Een knipperend LED gaat in een constant patroon aan en uit, zonder vertraging. Dit werkt zowel wanneer de monitor AAN als UIT staat. Het knippen verschilt van het knippen bij foutdetectie van de batterij.



- *Het groene LED houdt op met knippen en gaat gewoon branden wanneer de oplaadcyclus voltooid is.*

Intermitterend knipperend groen LED — batterijfout gedetecteerd

Een intermitterend knipperend groen LED geeft een storing in ofwel batterij A ofwel batterij B aan. Slechte batterijen zijn gedefinieerd als batterijen die geen lading kunnen houden of die te lang proberen op te laden.

Het intermitterende signaal bestaat uit één seconde niet knipperend, en één seconde knipperend LED, in een zich herhalend patroon. Een foutbericht wordt tevens aan het foutlog toegevoegd voor uw systeembeheerder.

Om te bepalen of er een of twee batterijen slecht zijn, zet u de monitor AAN met behulp van de schakelaar op het voorpaneel, en leest u het weergegeven bericht. Het bericht verschijnt langs de onderkant van de monitor en meldt welke batterij slecht is of dat beide batterijen slecht zijn. Vervang de slechte batterij door een batterij van hetzelfde type.

Batterijmeter

De batterijmeter is altijd aanwezig in de rechteronderhoek van de weergave wanneer de monitor op batterijen werkt (wanneer hij AAN staat en niet is aangesloten op wisselstroom). Deze meter geeft de batterijcapaciteit bij benadering aan. De meter geeft bijvoorbeeld het volgende weer:

- Een volledig opgeladen batterij
- Een batterij die voor $\frac{3}{4}$ geladen is
- Een batterij die voor $\frac{1}{2}$ geladen is
- Een batterij die voor $\frac{1}{4}$ geladen is
- Een batterij die nog maar minimaal geladen is



- *Wanneer het batterijvermogen het punt van $\frac{1}{2}$ lading benadert, kunnen registraties die grote hoeveelheden energie gebruiken ertoe leiden dat de monitor zonder waarschuwing UIT gaat.*
- *Wanneer het batterijvermogen een kritiek laag niveau bereikt (batterij nog maar voor $\frac{1}{4}$ geladen) kan de monitor te allen tijde UIT gaan, afhankelijk van de monitorbelasting.*

Wireless Network Interface (draadloze netwerk-interface)

De Wireless Network Interface (WNI - draadloze netwerk-interface) voorziet de Ultraview monitors en UCW-bedmonitors van een aansluiting op het Ethernet-netwerk van Spacelabs Medical. Door middel van deze aansluiting kan de draadloze bedmonitor communiceren met een centraal station en andere apparatuur op het netwerk.

De WNI levert draadloze transmissie van maximaal 5 curven samen met bijbehorende numerieke gegevens, alarmen, trends, aritmie- en ST-gegevens en systeemgegevens van de Flexport interface.

Alarmwacht en Trends op afstand zijn onbeperkt. Bed-tot-bed communicatie, die standaard is bij Optie Z in de UCW- en Ultraview-monitors, maakt Weergave op afstand of Alarmwacht vanaf een bed naar andere bedden op het draadloze of bedrade netwerk mogelijk.

Menu Uitgaande parameters

U kunt als volgt de te bewaken parameters kiezen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 UITGAANDE PARAMETERS aanraken.
- 3 Kies de parameters die u wilt weergeven (maximaal 5).

U kunt als volgt parameters wijzigen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 UITGAANDE PARAMETERS aanraken.
- 3 Kies de toets UIT van de parameter die u niet meer wilt weergeven.
- 4 Kies de parameter die u wilt weergeven.

Om het menu Uitgaande parameters te bekijken, kiest u de toets UITGAANDE PARAMETERS in het menu Instelling monitor.

Een parameter kan vanuit het menu Weergave op afstand en Kies uitgaande parameters van een andere monitor worden gekozen wanneer de toets van de parameter op AAN staat. Indien twee parameters identieke labels hebben, worden beide parameters weergegeven. Het maximale aantal parameters dat kan worden ingesteld is afhankelijk van de specifieke configuratie van de monitor voor draadloos netwerken. Wanneer het maximale aantal parameters is bereikt, worden de resterende niet gekozen parameters onbeschikbaar. De standaardkeuze voor uitgaande parameters bij de UCW-monitor is ECG1 wanneer deze AAN staat.

Alle parameters, inclusief parameters die in dit menu op UIT zijn ingesteld, worden weergegeven door andere monitors die deze monitor onder ALARMWACHT houden. Indien een uitgaande parameter op UIT is ingesteld, worden alle bestaande koppelingen (weergaven op afstand) voor die parameter weggelaten.

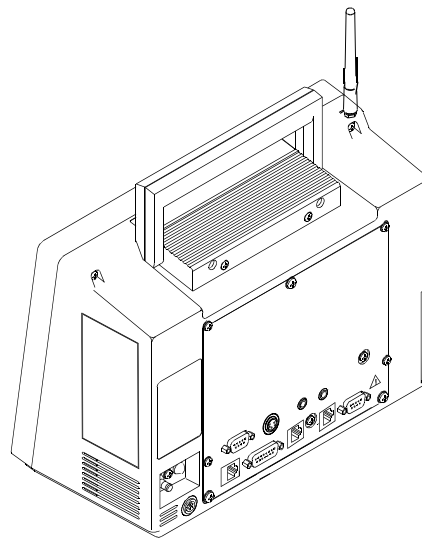


- Door OVERIG op AAN te zetten, worden eventueel niet vermelde kanaalsoorten zoals VARI, CO en druk zonder label gekozen.

Draadloze Ethernet-aansluiting

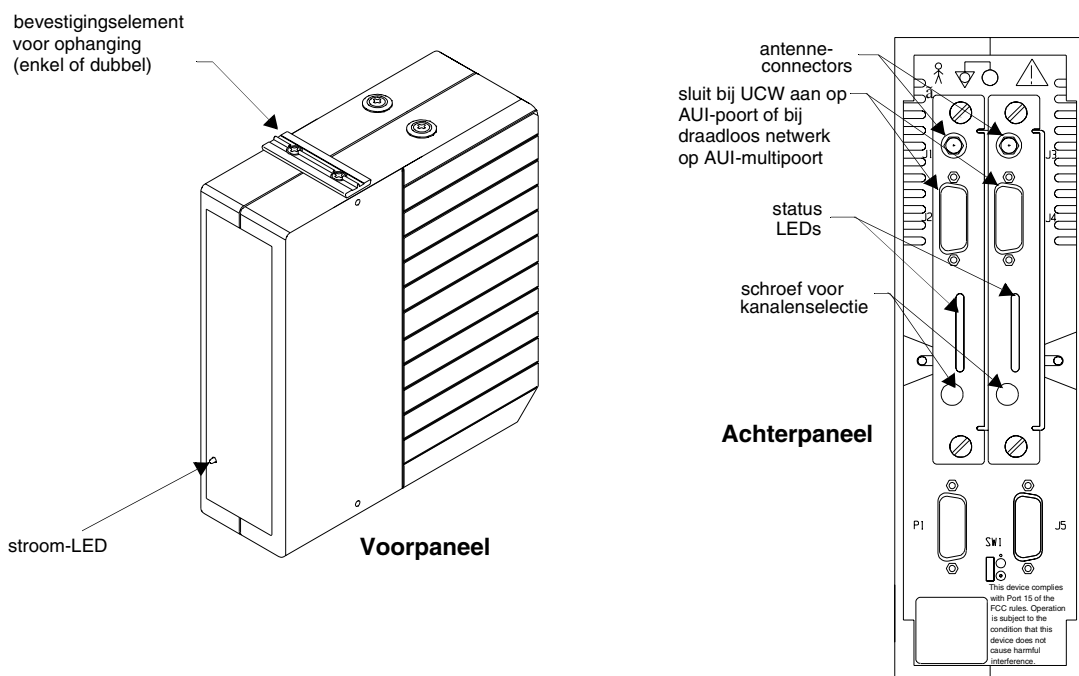
Ultraview draagbare monitor (Optie Z)

In de draadloze stand onderhoudt de monitor netwerkcommunicatie met een centraal station via de Wireless Network Interface (WNI) die is aangesloten op het standaard bedrade Ethernet-netwerk van Spacelabs Medical. Draadloze communicatie wordt automatisch uitgeschakeld wanneer de monitor direct op het netwerk wordt aangesloten via de netwerkpoort en ingeschakeld wanneer de bedrade poort wordt losgekoppeld.



Afbeelding 5-8: Achterpaneel Ultraview draagbare monitor

Optioneel model 90310 Wireless Network Interface



Afbeelding 5-9: Wireless Network Interface 90310

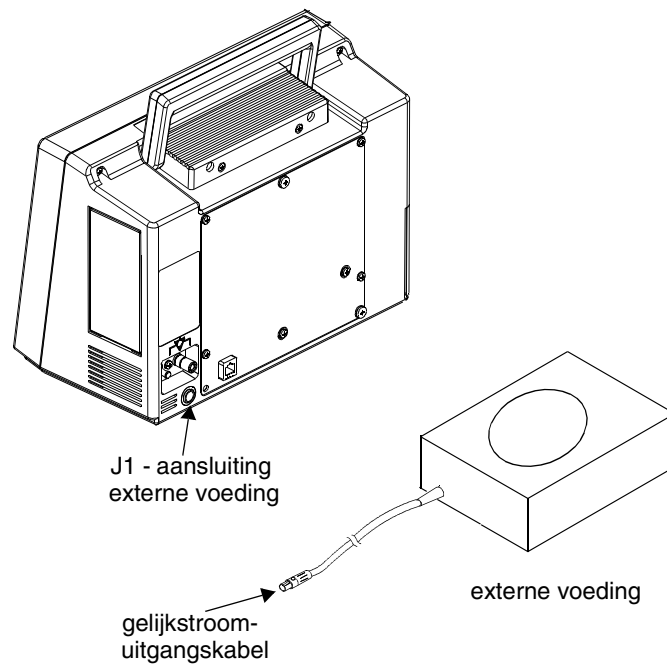
Aansluitingen Ultraview draagbare monitor

Aansluiten externe voeding

U kunt als volgt aansluiten op een externe voeding:

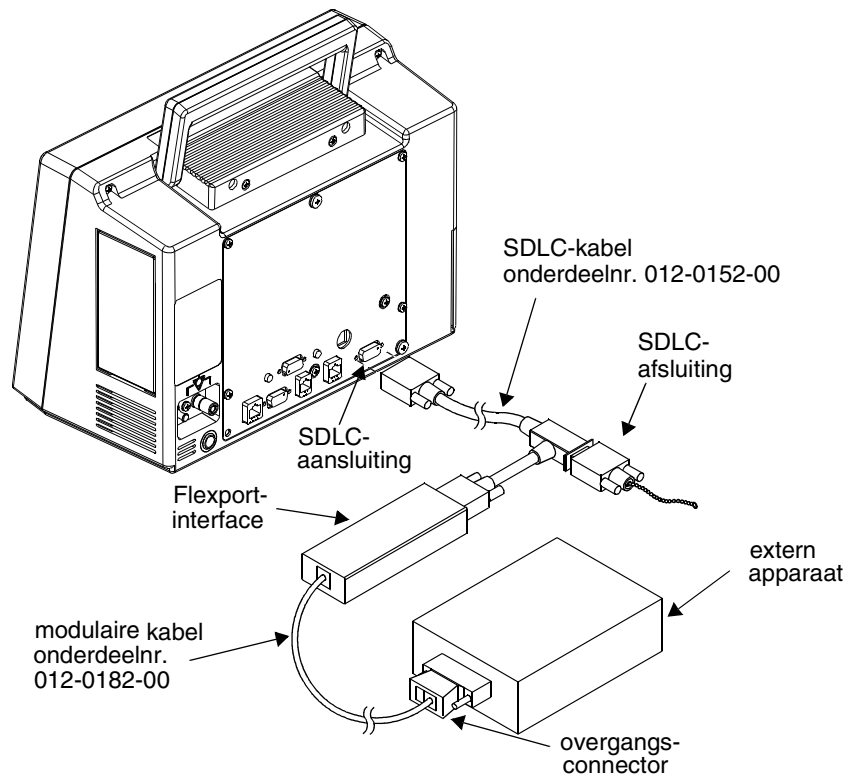
- 1 De gelijkstroomuitgangskabel aansluiten op J1.
- 2 Het netsnoer van de externe voeding aansluiten op een stopcontact met netspanning.

De aansluiting voor de externe voeding is afgebeeld in *Afbeelding 5-10*. De groene LED op het voorpaneel hoort verlicht te zijn wanneer het apparaat door externe voeding wordt gevoed.



Afbeelding 5-10: Aansluiting externe voeding Ultraview draagbare monitor

Ultraview draagbare monitors hebben tevens een externe aansluiting voor de Flexport interface (zie *Afbeelding 5-11*.)



Afbeelding 5-11: Externe Flexport-aansluiting bij Ultraview draagbare monitor - Interfaceconnector-optie F of G

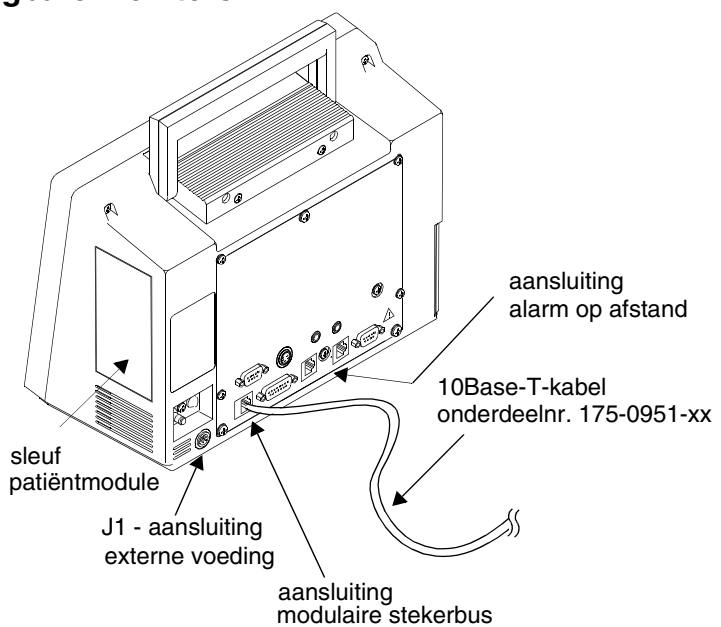
U kunt als volgt op de 10-Base T-poort aansluiten voor netwerkcommunicatie:

- 1 Een van de uiteinden van de kabel 175-0951-XX in het modulaire aansluitpunt aan de achterkant van de monitor steken.

Netwerkcommunicatie vindt uitsluitend via de 10BaseT-kabel plaats.

- 2 Steek het andere uiteinde van de kabel in de wand in een wandcontact met een achtpens modulaire connector.

Aansluiting Ethernet – opties F of G voor Ultraview draagbare monitors



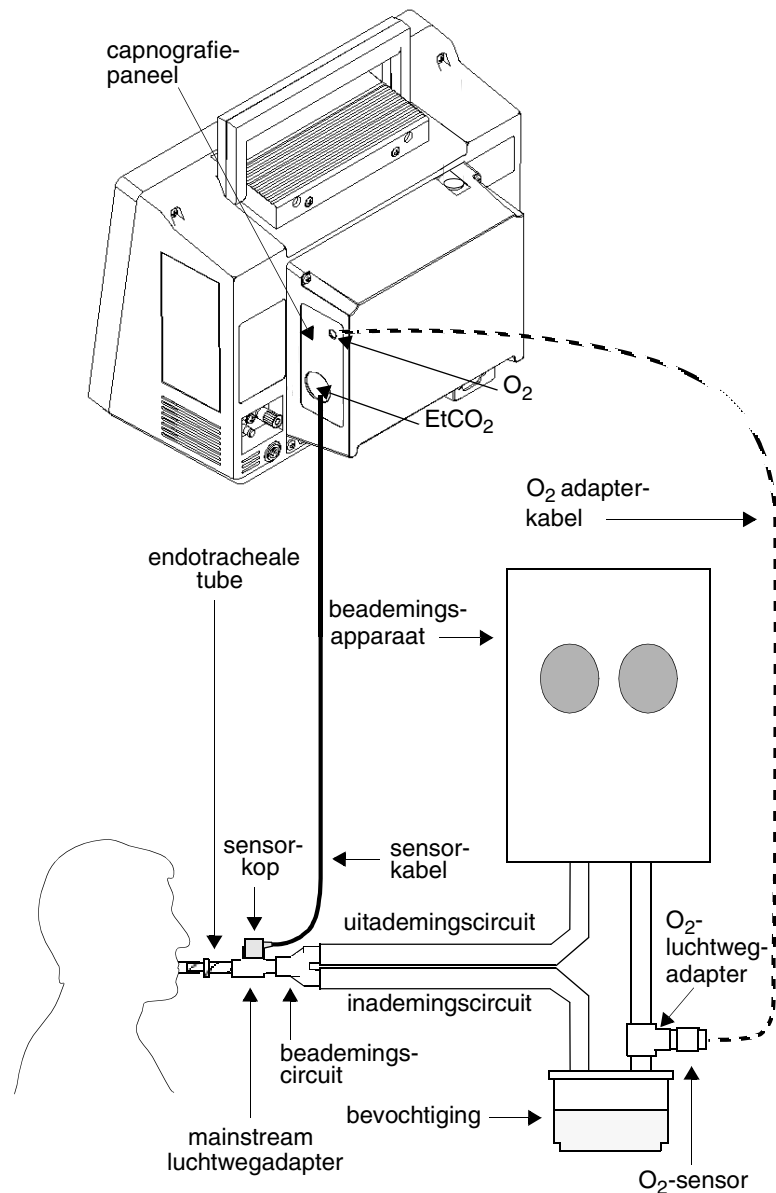
Afbeelding 5-12: 10BaseT-netwerkaansluiting bij Ultraview draagbare monitors

Ultraview draagbare monitor met capnografie (Optie G of H)

U kunt als volgt capnografie-bewaking starten:

- 1 De mainstream EtCO₂-sensorkabel in de EtCO₂-aansluiting op het capnografiepaneel inbrengen.
- 2 Zo nodig sensorkalibratie uitvoeren.
- 3 Patiënt voorbereiden volgens de ziekenhuisprocedures.
- 4 Geschikte luchtwegadapter kiezen (pasgeborene of volwassene).
- 5 Controleren of de vensters schoon en droog zijn.
- 6 Sensorkop op de luchtwegadapter plaatsen en zo nodig een adapterkalibratie uitvoeren.
- 7 Luchtwegadapter van de sensorkop verwijderen.
- 8 Luchtwegadapter op aangegeven wijze in het beademingscircuit en trachea-uitzuigstelsel van Ballard-type (indien aanwezig) installeren.
- 9 Sensorkop op de luchtwegadapter aansluiten.
- 10 Andere aansluitingen volgens het schema hiernaast maken.
- 11 Controleren of de sensorkop zich altijd boven het beademingscircuit bevindt, zodat er geen vocht in de adapter binnendringt.

Optie G voegt mainstream EtCO₂-bewaking toe aan de Ultraview draagbare monitor.



Afbeelding 5-13: Achterpaneel Ultraview draagbare monitor met optie G of H

Maternal Obstetrical Monitor - 94000

De Maternal Obstetrical Monitor (MOM) is een foetale monitor die, wanneer gebruikt in combinatie met een Ultraview Command Module of andere Ultraview-modules, de mogelijkheid biedt om moederlijk ECG, NIBP, temperatuur en SpO₂ te bewaken.

Het scherm met meerdere sporen maakt gelijktijdige weergave van realtime foetale en moederlijke ECG en moederlijk SpO₂ mogelijk. Zowel inwendige als uitwendige foetale bewakingscapaciteit is aanwezig.

De monitor biedt netwerkmogelijkheden met monitors van Spacelabs Medical via een Ethernet-netwerk, BirthNet[®] en verloskundige gegevensmanagement-systemen van andere fabrikanten.

Gegevens voor de foetale hartfrequentie en uteriene activiteit kunnen verkregen worden met behulp van telemetrie of Mermaid draadloze technologie.



WAARSCHUWING:

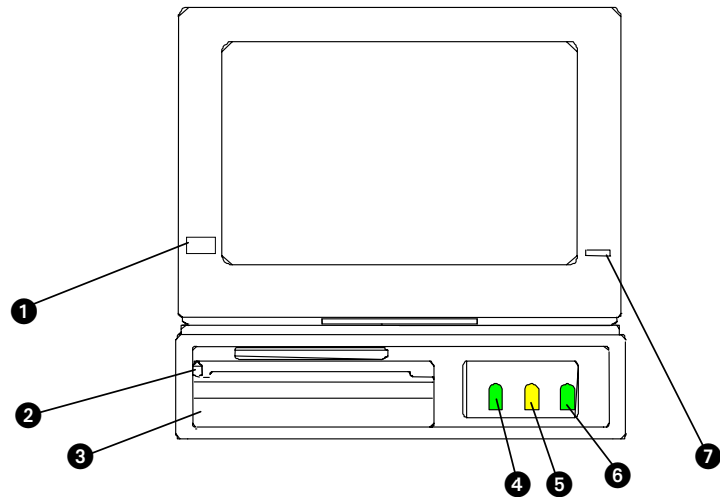
- ***Gevaar van elektrische schokken is een mogelijkheid als dit apparaat niet naar behoren wordt geaard. Bescherming tegen elektrische schok wordt verkregen door de kast te aarden met een drieleider-kabel en -stekker. De aardingsdraad mag niet verwijderd of gepasseerd worden. Betrouwbare aarding is alleen zeker indien aangesloten op een contact met het opschrift Alleen ziekenhuis of Ziekenhuis kwaliteit.***
- ***Beschermkappen niet verwijderen, om de kans op elektrische schok te verminderen. Alleen erkend onderhoudspersoneel van Spacelabs Medical mag onderhoud uitvoeren aan het apparaat.***
- ***Indien het apparaat gebruikt wordt in aanwezigheid van ontvlambare anesthetica bestaat de kans op ontploffing.***
- ***Altijd het oppervlak van de transducer, kast, kabel en netsnoer inspecteren alvorens het apparaat te gebruiken. Indien de transducer scheuren of kerven vertoont, of het netsnoer gerafeld, gebroken of anderszins beschadigd is, neem dan contact op met een erkend onderhoudstechnicus. Gebruik de transducer of monitor niet bij een patiënt.***
- ***Koppel het apparaat altijd los van de voeding voordat de monitor wordt gereinigd.***
- ***De totale lekstroom systeemkast mag niet hoger zijn dan 300 µA bij 120V, 500 µA bij 240V.***
- ***Gebruik dit apparaat niet wanneer het nat is of wanneer condens aanwezig is.***
- ***Tijdens het opnieuw opladen kunnen de draadloze transducers heet of warm aanvoelen bij aanraking. Laat de draadloze transducers afkoelen alvorens ze bij een patiënt te gebruiken.***
- ***Een opzettelijke terugstelling vindt plaats in geval de communicatie tussen de processors verbroken wordt. In dit geval voert de hoofdprocessor een zelf-reset uit en wordt de communicatie hervat na de startroutine. Op de regel 60 spm in de FHF-schaal wordt een dicht driehoekje afgedrukt om dit type reset te onderscheiden van andere typen. Er verschijnt een kleine lacune in het spoor voor hartfrequentie.***



OPGELET:

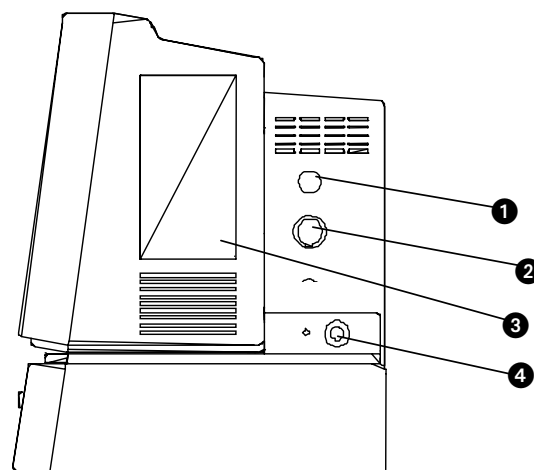
- **Overmatig buigen of knikken van een transducerkabel kan storing of onderbroken werking van de transducer tot gevolg hebben.**
- **Steriliseer een transducer nooit met gas, hitte, of vloeistof. Transducer niet autoclaveren. Deze sterilisatiemethoden kunnen de transducer permanent beschadigen.**
- **Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik met defibrillators.**
- **Afvalverwijdering van deze apparaten en alle accessoires dient plaats te vinden overeenkomstig plaatselijke en landelijke wetgeving.**
- **Als gevolg van de kans op elektromagnetische interferentie, mogen elektronische apparaten (bijvoorbeeld draagbare communicatiezenders, mobiele telefoons, persoonlijke computers, elektronisch speelgoed en andere medische apparatuur) niet binnen een afstand van 1 meter van de patiënt, afleidingsdraden van de patiënt of aanverwante bewakingsapparatuur worden gebruikt totdat evaluatie door de biomedische technische staf heeft plaatsgevonden.**
- **Indien de staat van de externe beschermende aarde in twijfel is, dient de apparatuur op de interne voedingsbron te worden gebruikt.**
- **De foetale module is een apparaat van IEC 601-1, klasse I met patiëntconnectors van typen B, BF en CF. Apparatuur type B biedt een bepaalde mate van bescherming tegen elektrische schok, met name de toelaatbare lekstroom (niet hoger dan 0,1 μA) en betrouwbaarheid van de beschermende aarde-aansluiting (indien aanwezig). Apparatuur type BF voldoet aan de bovenstaande criteria voor B, met een aangebracht onderdeel type F. Een aangebracht onderdeel type F is van alle andere onderdelen van de apparatuur geïsoleerd in zodanige mate dat de toelaatbare lekstroom voor de patiënt in een enkele fout-toestand niet wordt overschreden bij een spanning gelijk aan 1,1 maal de hoogste nominale netspanning die wordt toegepast tussen het aangebrachte onderdeel en de aarde. Apparatuur type CF biedt een mate van bescherming hoger dan dat voor type BF tegen elektrische schok, met name de toelaatbare lekstroom (niet hoger dan 0,01 μA), en met een aangebracht onderdeel type F.**
- **Binnendringend water voor de foetale module is IPX0; binnendringend water voor de Mermaid-transducers is IPX7 volgens IEC 529.**
- **Het MOM-apparaat is niet goedgekeurd voor toepassing tijdens transport.**

Voorpaneel



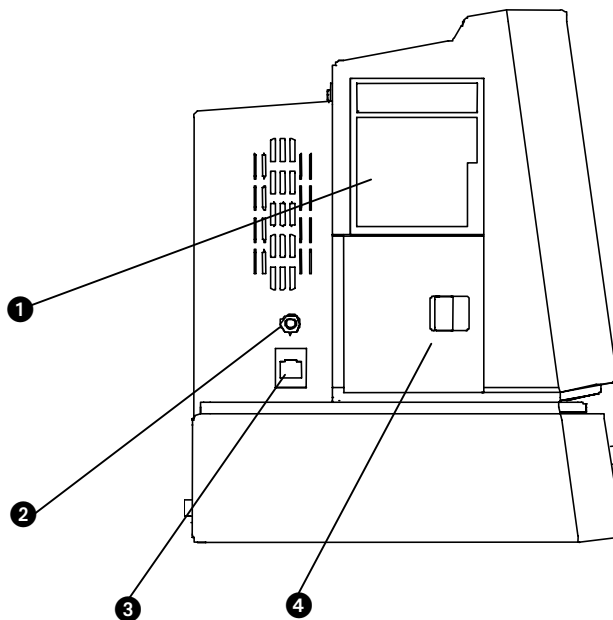
- ❶ AAN/UIT
- ❷ ontgrendeling registratielade
- ❸ foetale grafiekrecorder
- ❹ connector FHF 1 (echo of ECG)
- ❺ connector UA
- ❻ connector FHF 2 (uitsluitend echo)
- ❼ lampje batterij opladen

Rechter zijpaneel



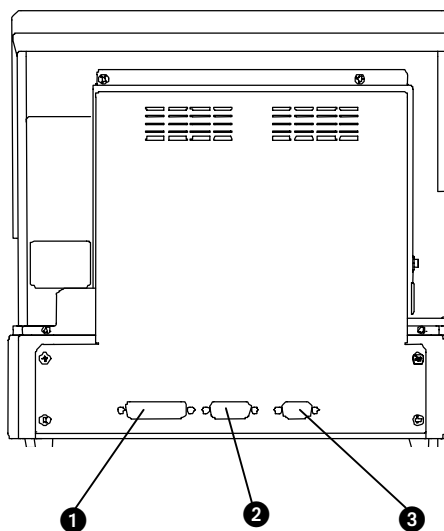
- ❶ antenneconnector telemetrie (optioneel)
- ❷ draadloze connector Mermaid (optioneel)
- ❸ Ultraview-module (optioneel)
- ❹ J1 - connector externe voeding

Linker zijpaneel



- ❶ moederlijke grafiekrecorder (optioneel)
- ❷ connector event-markering
- ❸ connector Ethernet (Ultraview Care Network)
- ❹ deur batterijcompartiment

Achterpaneel



- ❶ J4 - andere I/O
- ❷ J3 - RS485-poort - BirthNet
- ❸ J2 - poort voor externe apparatuur - RS232



WAARSCHUWING:

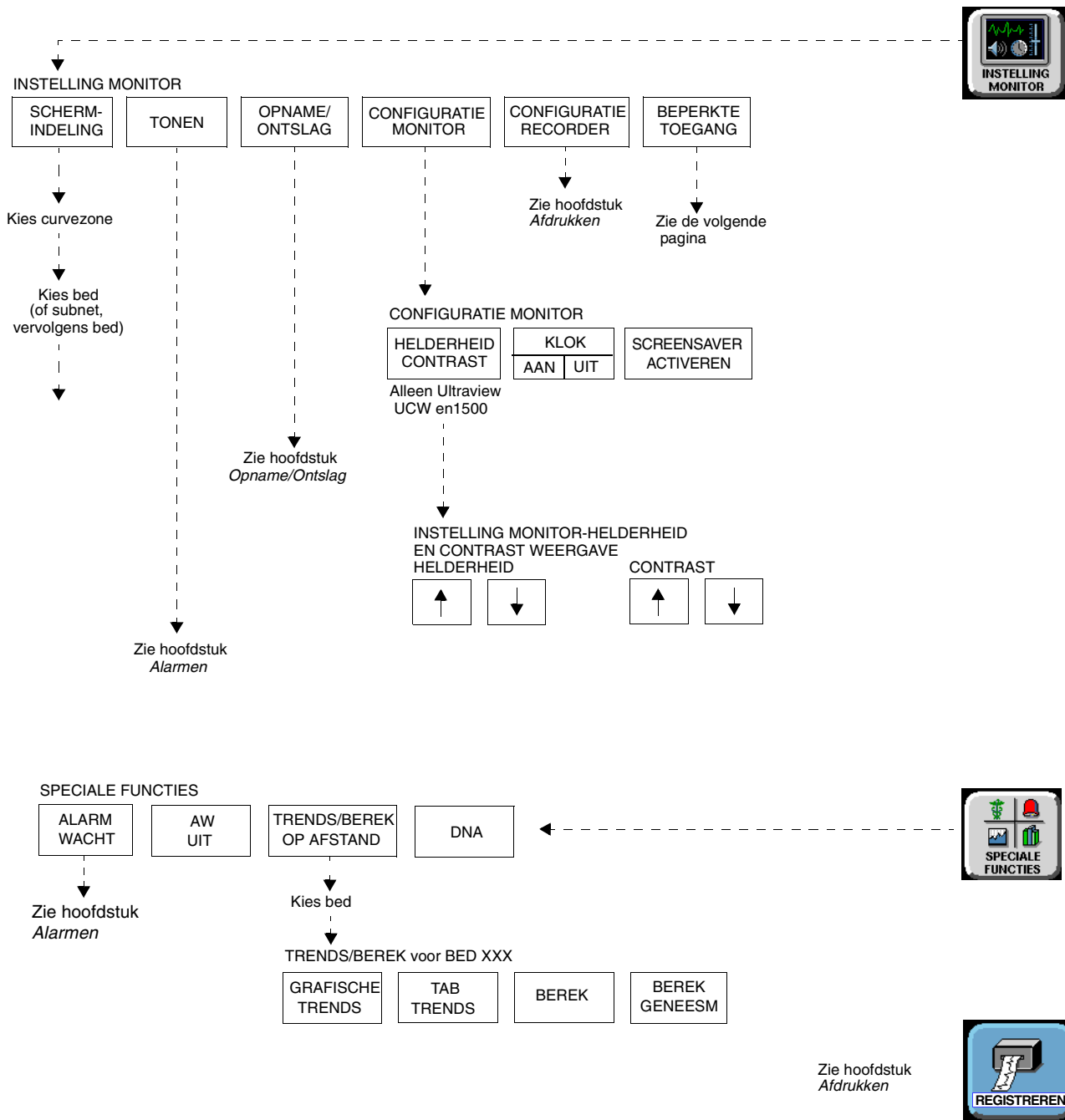
- *Het gebruik van hulpapparatuur die niet voldoet aan de veiligheidsvereisten van de monitor kan leiden tot verminderde veiligheid. Het gebruik van het hulpapparaat in de buurt van de patiënt dient zorgvuldig overwogen te worden. De veiligheidscertificatie van het hulpapparaat moet worden uitgevoerd volgens de juiste IEC 601-1 en/of IEC 601-1-1 geharmoniseerde nationale norm.*
- *Mogelijk wordt niet voldaan aan de EMC-vereisten wanneer hulp- en/of perifere apparatuur wordt aangesloten. Het voldoen van hulp- en/of perifere apparatuur aan de EMC-vereisten moet in overweging genomen worden om overeenstemming met de EMC-voorschriften te verzekeren.*

Problemen met bed-/transportmonitors opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Parameterprioriteiten of kleuren kunnen niet worden gewijzigd	<ul style="list-style-type: none">■ Monitor is er mogelijk niet op ingesteld dat de gebruiker kleuren kan wijzigen.	<ul style="list-style-type: none">■ Neem contact op met de systeembeheerder.
Gewijzigde parameterprioriteiten of kleuren op een Ultraview 1030/1050, 1500 of 1600 monitor zijn verloren	<ul style="list-style-type: none">■ De toets OPSLAAN is niet aangeraakt na het maken van keuze.	<ul style="list-style-type: none">■ Toets OPSLAAN aanraken om wijzigingen permanent te maken.
Transportmonitor heeft geen gelijkstroomvoeding	<ul style="list-style-type: none">■ De monitor is niet aangesloten geweest op een stopcontact met wisselspanning terwijl niet in gebruik.■ Geen batterijen geïnstalleerd.	<ul style="list-style-type: none">■ De monitor aansluiten op een stopcontact met wisselspanning om de batterijen opnieuw te laden.■ Eén of twee batterijen installeren.

Toetsenindex Centrale monitors

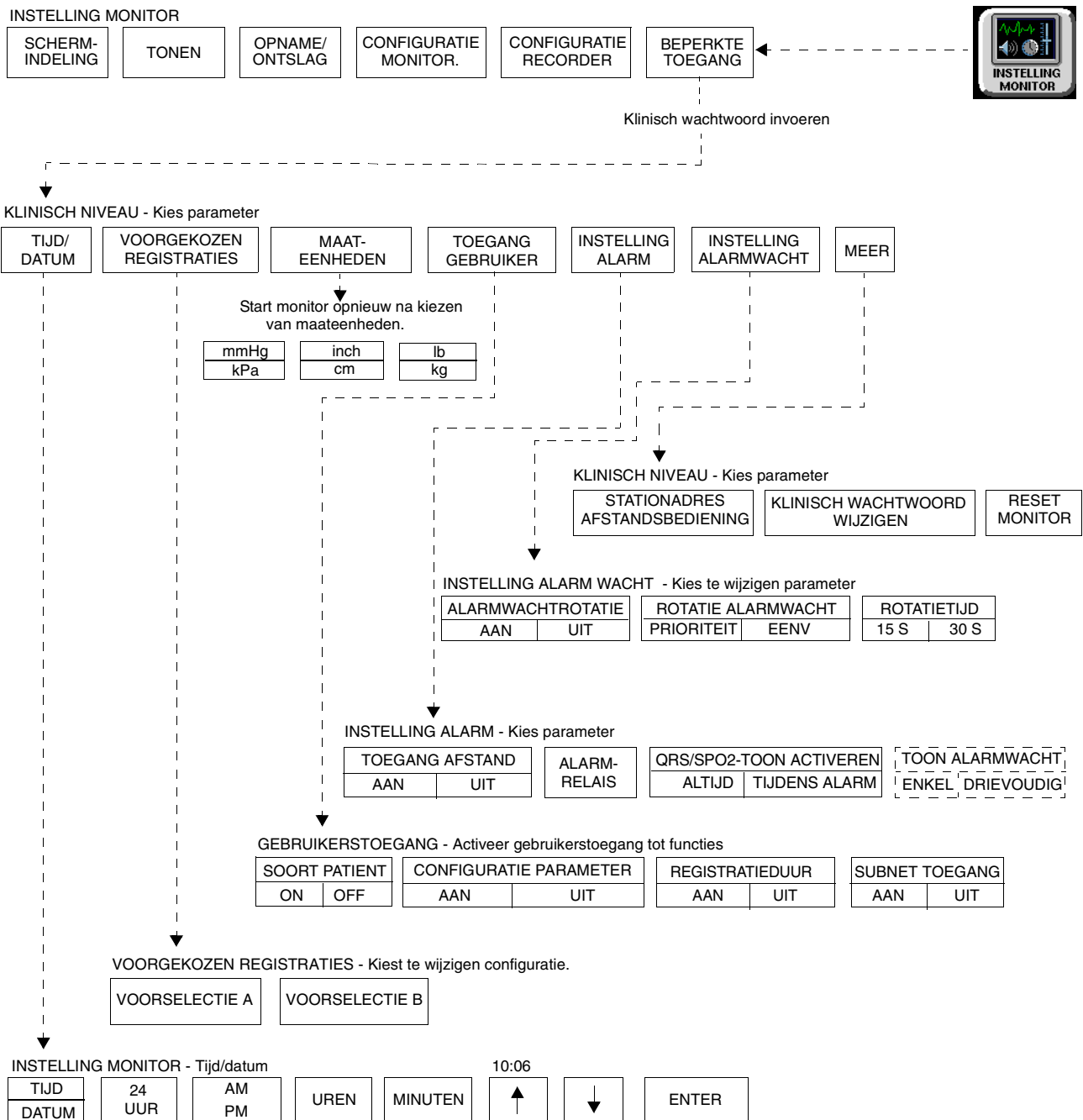
Leidraad toetsen - UCW en Ultraview 1700



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Toetsenindex Centrale monitors

Leidraad toetsen - Beperkte toegang



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Centrale monitors

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Details weergave	4
Optie 6 sporen	4
Eigenschappen centrale monitor	5
Muisregeling	5
Systeemklok	6
Screen saver	6
Gegevenscommunicatie-bewaking	7
Problemen met centrale monitors opsporen en oplossen	9

Overzicht

De centrale monitor biedt volledige mogelijkheid tot bewaking van alle parameters op afstand, waaronder weergave en alarmen, met zowel zichtbare als hoorbare meldingen. Alle curven en actuele numerieke gegevens, aritmieën, ST-segmenten en trends zijn beschikbaar op een centrale monitor.

De monitors en modules in de Ultraview Care Network serie hebben ingebouwde foutdetectie- en herstelcircuits. In combinatie met speciale software stellen deze circuits de monitor in staat opnieuw te initialiseren en te blijven functioneren wanneer er een fout optreedt.

Wanneer het systeem een fout waarneemt die niet met andere middelen kan worden gecorrigeerd, initialiseert de centrale monitor zichzelf opnieuw of stelt hij zichzelf terug (wordt blanco). Normaal gesproken brengt een reset erg weinig verlies van patiëntbewakingstijd met zich mee (circa vijf seconden), en op enkele uitzonderingen na blijven alle ingevoerde gebruikersinstellingen behouden (b.v. alarmgrenzen, druklabels, transducer offsets etc.). Het gehele proces voor het herstellen van de weergave op de monitor na een reset neemt ongeveer 20 seconden in beslag, afhankelijk van het aantal parameters dat wordt bewaakt.

In sommige gevallen gaan opgeslagen trendgegevens verloren wanneer de monitor zichzelf terugstelt. Dit duidt gewoonlijk op een fout in de hardware die gecorrigeerd moet worden. In dit geval begint het systeem met de diagnostische opstartprogramma's om de werking van de monitor te controleren, zodat volledig herstel ongeveer tien seconden langer duurt.

Na een reset van een bedmonitor verschijnt het bericht CONTROL INSTEL in de ECG-zone op de centrale en bedmonitors om u te waarschuwen dat alle grenzen en waarden gecontroleerd moeten worden en te verzekeren dat de monitors alle vooraf ingestelde waarden hebben hersteld. Raadpleeg *Stroomstoring* op pagina 1-4 voor nadere informatie.

Dit gebeurt ook wanneer de monitors worden aangezet of wanneer een ECG-module is ingebracht. De systeembeheerder kan deze functie CONTROL INSTEL echter blokkeren.

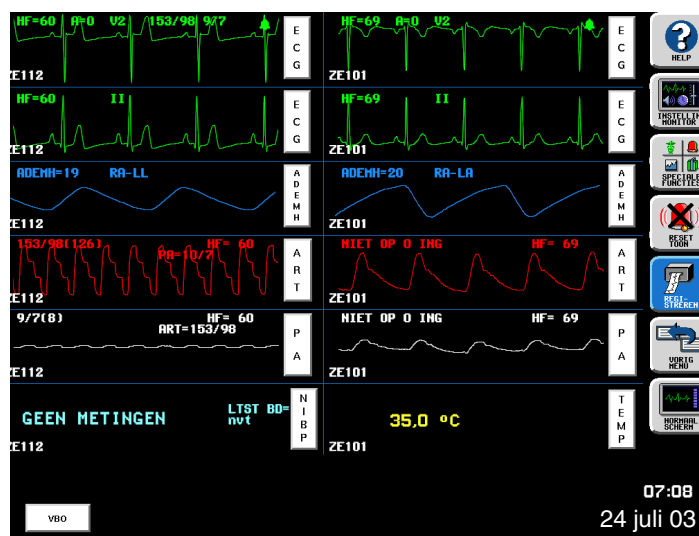


OPGELET:

- Als gevolg van de kans op elektromagnetische interferentie, mogen elektronische apparaten (bijvoorbeeld draagbare communicatiezenders, mobiele telefoons, persoonlijke computers, elektronisch speelgoed en andere medische apparatuur) niet binnen een afstand van 1,07 meter van de patiënt, afleidingsdraden van de patiënt of aanverwante bewakingsapparatuur worden gebruikt totdat evaluatie door de biomedische technische staf heeft plaatsgevonden.

Details weergave

De schermen van UCW en Ultraview 1700 centrale monitors kunnen maximaal 8 volle curvezones weergeven. Met de optie Gesplitst scherm kunnen maximaal 12 of 16 zones worden weergegeven.



Afbeelding 6-1: Weergave met gesplitst scherm

Optie 6 sporen

De stand 6 sporen omvat automatische schermformattering waarbij de grootte van het lettertype en de afmetingen van de zone worden vergroot voor alfanumerieke text.

Het grotere formaat lettertype en zone verschijnt altijd op centrale monitors die zijn geconfigureerd voor werking met 4, 5, 6 en 12 sporen, omdat niet meer dan 6 volle zones parameters toegekend kunnen hebben.

Eigenschappen centrale monitor

U kunt als volgt parameters op afstand kiezen voor weergave:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SCHERMINDELING aanraken.
- 3 Bed (of subnet en vervolgens bed) kiezen.
- 4 Parameter(s) voor weergave kiezen.
- 5 Zone kiezen.

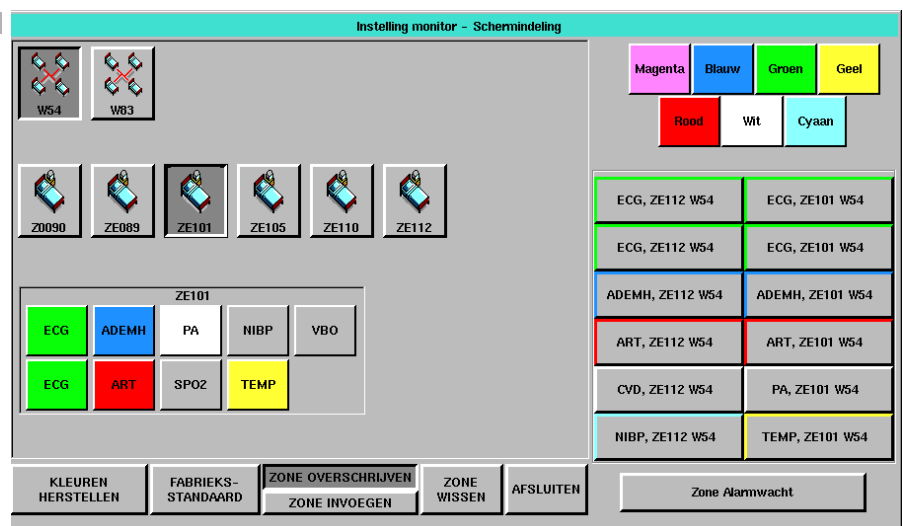
Kiezen van curven voor weergave

Gebruik de toets SCHERMINDELING in het menu Instelling monitor om parameters op afstand toe te kennen aan specifieke weergavezones. De namen van de toetsen voor subnetten en bedden worden door de systeembeheerder toegekend.

Eén tot 8 curvezones kunnen over het gehele scherm verschijnen. Op centrale monitors met gesplitst scherm kunnen 16 curvezones verschijnen, met 1 in de bovenste zone links op de weergave, terwijl zone 9 in de eerste zone bovenaan rechts verschijnt.

U kunt als volgt kleur aan een zone toekennen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SCHERMINDELING aanraken.
- 3 Gewenste kleur aanraken.
- 4 Te kleuren zone aanraken.



Afbeelding 6-2: Centrale weergave - Menu Schermindeling

KLEUREN HERSTELLEN — herstelt de laatst opgeslagen kleurinstellingen vanuit het geheugen.

FABRIEKSSTANDAARD — herstelt de zonekleuren naar de standaard fabrieksinstelling: wit.

ZONE OVERSCHRIJVEN/ZONE INVOEGEN — schakelt tussen het vervangen van een zone die al aan een parameter is toegekend of het invoegen van een zonetoekening in een blok toegekende zones. Kies **ZONE OVERSCHRIJVEN** nadat u de nieuwe parameter kiest, om een eerder toegekend parameterkanaal te laten vervallen en te vervangen door de nieuwe parameter.

ZONE INVOEGEN — verplaatst de toegekende zone en alle andere daaraan grenzende zones één zone naar beneden en voegt de nieuwe zone daarboven in. Indien dit tot gevolg heeft dat een toegekende zone van het scherm verdwijnt, verschijnt een waarschuwingsvak waarin u gevraagd wordt het invoegen te voltooien of te annuleren.

ZONE WISSEN — wist de zonetoekening en brengt de zone terug naar de niet-toegekende staat. Raak **ZONE WISSEN** aan en raak vervolgens de zone aan waarvan u een toekenning wilt verwijderen.

U kunt als volgt de netwerk- of interne systeemtijd en -datum wijzigen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Gebruikersnaam "Klinisch" en wachtwoord invoeren.
- 4 TIJD/DATUM aanraken.
- 5a TIJD kiezen, -OF-
- 5b DATUM kiezen.
- 6a 24 UUR of AM/PM (12 uur) kiezen, -OF-
- 6b MAAND, DAG en JAAR kiezen.
- 7 Tijd of datum instellen met de pijltoetsen.
- 8 INVOEREN aanraken.

U kunt als volgt de klok activeren/blokkeren:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE MONITOR aanraken.
- 3a KLOK AAN kiezen om de klok te activeren, -OF-
- 3b KLOK UIT kiezen om de klok te blokkeren.

U kunt als volgt toegang krijgen tot het klokmenu:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE MONITOR aanraken.
- 3 KLOK AAN kiezen.
- 4 De klok aanraken die in de rechteronderhoek van het scherm verschijnt.
- 5 DIGITAAL, STOPWATCH of TIMER kiezen.

Instellen van tijd en datum

De toets TIJD/DATUM regelt de menu's voor zowel tijd als datum. De huidige tijd of datum wordt boven het menu weergegeven.

De tijd kan worden weergegeven in een 12- of 24-uurs indeling. Netwerkmontors laten de netwerktijd zien en zelfstandige monitors laten de interne systeemtijd zien.

Het systeem maakt een verandering in tijd/datum pas permanent wanneer u INVOEREN aanraakt.



- *Het instellen van de tijd op een willekeurige netwerkmonitor stelt de tijd in voor alle monitors op dat netwerk.*

Systeemblok

De systeemblok kan doorlopend worden weergegeven in de rechteronderhoek van het scherm. De klok kan ook als stopwatch of timer worden gebruikt.



digitaal

stopwatch

timer

Afbeelding 6-3: Mogelijkheden klokweergave



- *De digitale klok is beschikbaar voor alle monitors.*
- *De stopwatch en timer zijn alleen beschikbaar bij een UCW en Ultraview 1700.*

Screensaver

U kunt als volgt de screensaver activeren:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 CONFIGURATIE MONITOR aanraken.
- 3 SCREENSAVER ACTIVEREN aanraken.

Wanneer de screensaver wordt geactiveerd, wordt het gehele scherm blanco (alleen het logo van Spacelabs Medical wordt weergegeven). U kunt de screensaver blokkeren door het scherm aan te raken, de muis te klikken (of te slepen) of een willekeurige toets op het toetsenbord in te drukken.



- *Het scherm wordt automatisch hersteld door een binnenkomende alarmtoestand.*

Gegevenscommunicatie-bewaking

U kunt als volgt

Gegevenscommunicatie-bewaking activeren (toegang tot systeembeheerder-menu vereist):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Biomed-wachtwoord invoeren.
- 4 MEER aanraken.
- 5 GEGEVENS COMM BEWAKING aanraken.
- 6 COMM BEWAKING AAN kiezen.
- 7 ALARM AAN kiezen om de GCB-alarmen te activeren.
- 8 OPNAME VEREIST AAN kiezen om de GCB-alarmen alleen voor opgenomen patiënten te activeren.

De functie Gegevenscommunicatie-bewaking (GCB) laat een GCO-bericht (Gegevenscommunicatie onderbroken) verschijnen op de centrale monitor wanneer de communicatieverbinding van de centrale monitor met een bedmonitor of monitor op afstand wordt onderbroken.

Een bedmonitor kan wegvallen van de centrale weergave als gevolg van omstandigheden zoals een stroomstoring bij het bed, Ethernetstoring etc. Zodra communicatieverlies wordt waargenomen door de centrale monitor, wordt een GCO-melding weergegeven op het scherm op de plaats van elk kanaal waarmee de communicatie verloren is en klinkt een alarmtoon, als deze geactiveerd is (zie *Activeren van alarmen (optioneel)* op pagina 6-8).

Toetsen worden weergegeven in de curvezone van het onderbroken kanaal om de alarmtoon die samengaat met de onderbreking te kunnen blokkeren en om de zone van de weergave te verwijderen.

De GCO-melding toont de bednaam, de patiëntnaam en het label van de parametertoets van het verloren kanaal, zoals aangegeven in *Afbeelding 6-4*.

GEGEVENS COMMUNICATIE ONDERBROKEN PATIËNTZONE VERWIJDEREN?		E C G
BED 01 JANSSEN, B	<input type="button" value="JA"/> <input type="button" value="NEE"/>	

Afbeelding 6-4: Weergave GCO-melding



- *De functie Gegevenscommunicatie-bewaking kan alleen via het systeembeheerder-menu geactiveerd worden.*

De parametertoets (ECG in het bovenstaande voorbeeld) knippert (als de GCB-alarmen geactiveerd zijn) wanneer de GCO-melding op het scherm wordt weergegeven. Raak deze toets aan om een statusbericht aan de onderkant van het scherm te laten verschijnen met de tijd en datum dat de communicatie met het verloren kanaal werd onderbroken.

Druk op JA om alle GCO-meldingen die bij hetzelfde bed horen uit de centrale weergave te verwijderen. Tenzij de zone door de gebruiker opnieuw wordt toegekend, blijft de centrale monitor proberen om te communiceren met de monitor op afstand. Wanneer de communicatie eenmaal hersteld is, worden de patiëntgegevens weer in de zones weergegeven.

Druk op NEE om de alarmen (indien geactiveerd) op te heffen, maar wel door te gaan met het weergeven van de GCO-melding. Alle alarmen voor die bedmonitor worden tegelijkertijd opgeheven. De toets NEE wordt inactief nadat erop is gedrukt.

Activeren van alarmen (optioneel)

Wanneer deze optie is geactiveerd, klinkt een alarm en knippert de parametertoets wanneer de GCO-melding wordt weergegeven. Deze optie moet via het Biomed-menu worden geactiveerd.

Zodra de centrale monitor het verlies van communicatie waarneemt, knippert de parametertoets en klinkt een zachte alarmtoon, hetgeen een alarmtoestand aangeeft. Alarmtoestanden blijven van kracht totdat op ofwel JA ofwel NEE wordt gedrukt op de GCO-melding, een nieuwe parameter aan de zone wordt toegekend of de communicatie wordt hersteld.

Activeren van waarneming van opgenomen patiënten (optioneel)

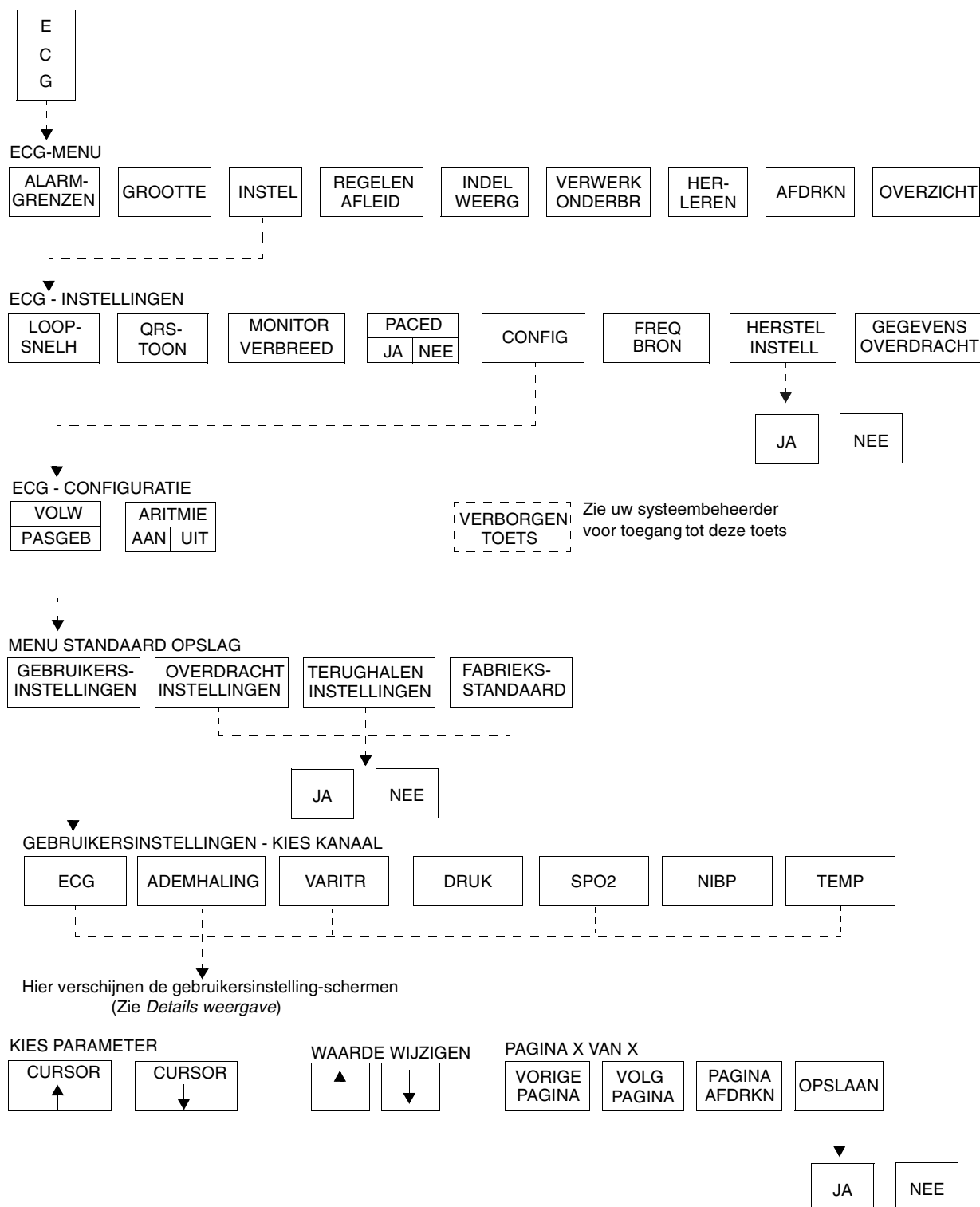
Indien OPNAME VEREIST op AAN staat, wordt de communicatie alleen bewaakt voor die monitors op afstand waarbij patiënten zijn opgenomen. Indien OPNAME VEREIST op UIT staat, wordt de communicatie voor alle patiënten op de centrale monitor bewaakt.

Problemen met centrale monitors opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Kleuren kunnen niet aan een zone worden toegekend	■ Monitor is er mogelijk niet op ingesteld dat de gebruiker kleuren kan toekennen.	■ Neem contact op met de systeembeheerder.
Parameter kan niet aan een zone toegewezen worden	■ Zone is mogelijk nog niet vrijgemaakt van eerder toegekende curven.	■ ZONE WISSEN kiezen, vervolgens de zone aanraken waarin de nieuwe parameter weergegeven moet worden. De eerste stappen SCHERMINDELING herhalen.
Geen toegang tot het klokmenu	■ Klok kan in stand STOPWATCH of TIMER gebleven zijn.	■ De klok/timer-weergave aanraken, vervolgens VORIG MENU aanraken om de klok te herstellen.
ALARMWACHT blokkeren Onmogelijk	■ De Ultraview Centrale monitor is geconfigureerd met de Centrale alarmwachtmanager om blokkeren van bedden die automatisch onder Alarmwacht staan, te voorkomen.	■ Neem contact op met de systeembeheerder.

Toetsenindex Module Configuration Manager

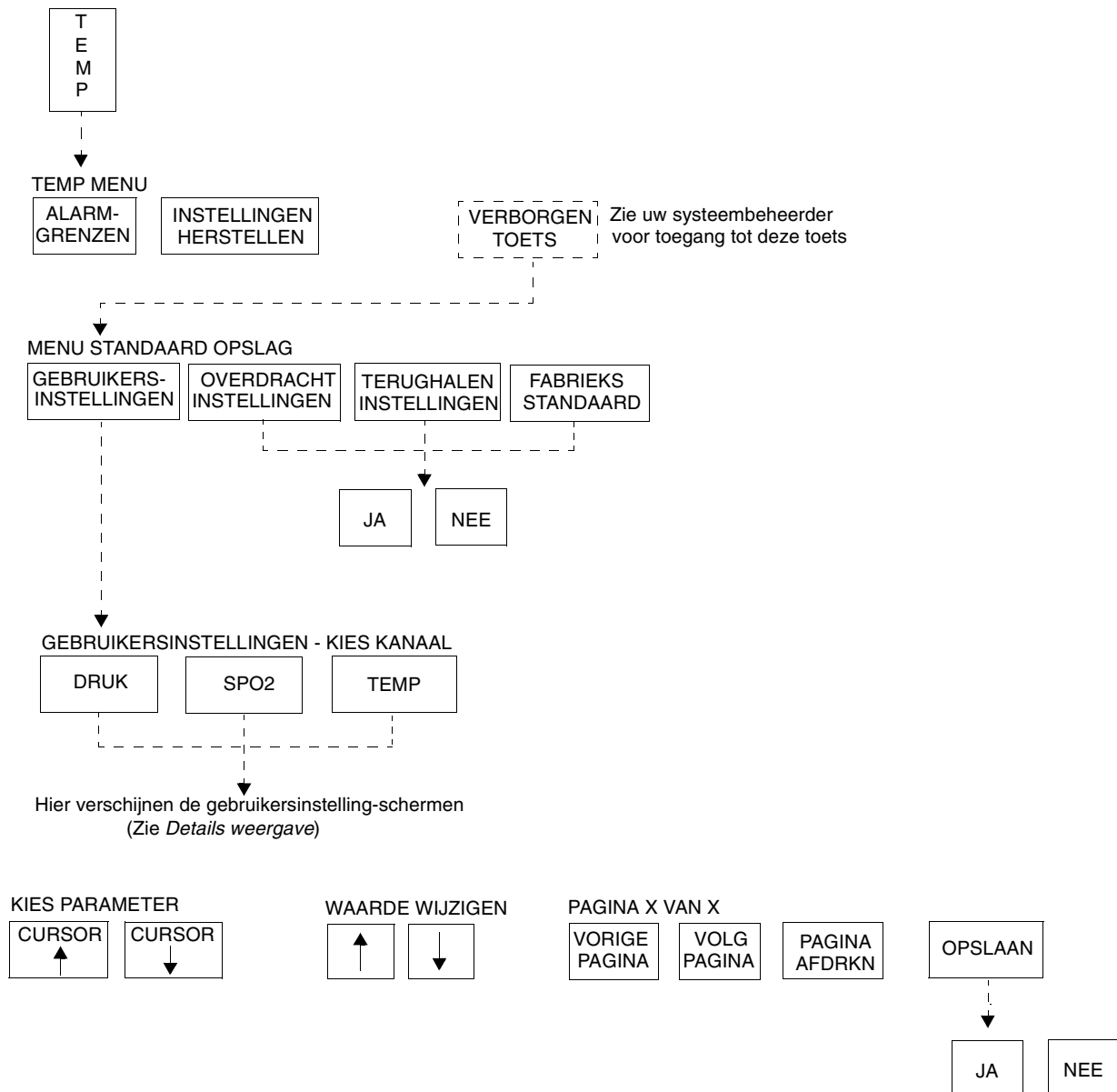
Leidraad toetsen - voor configuraties met ECG



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Toetsenindex Module Configuration Manager

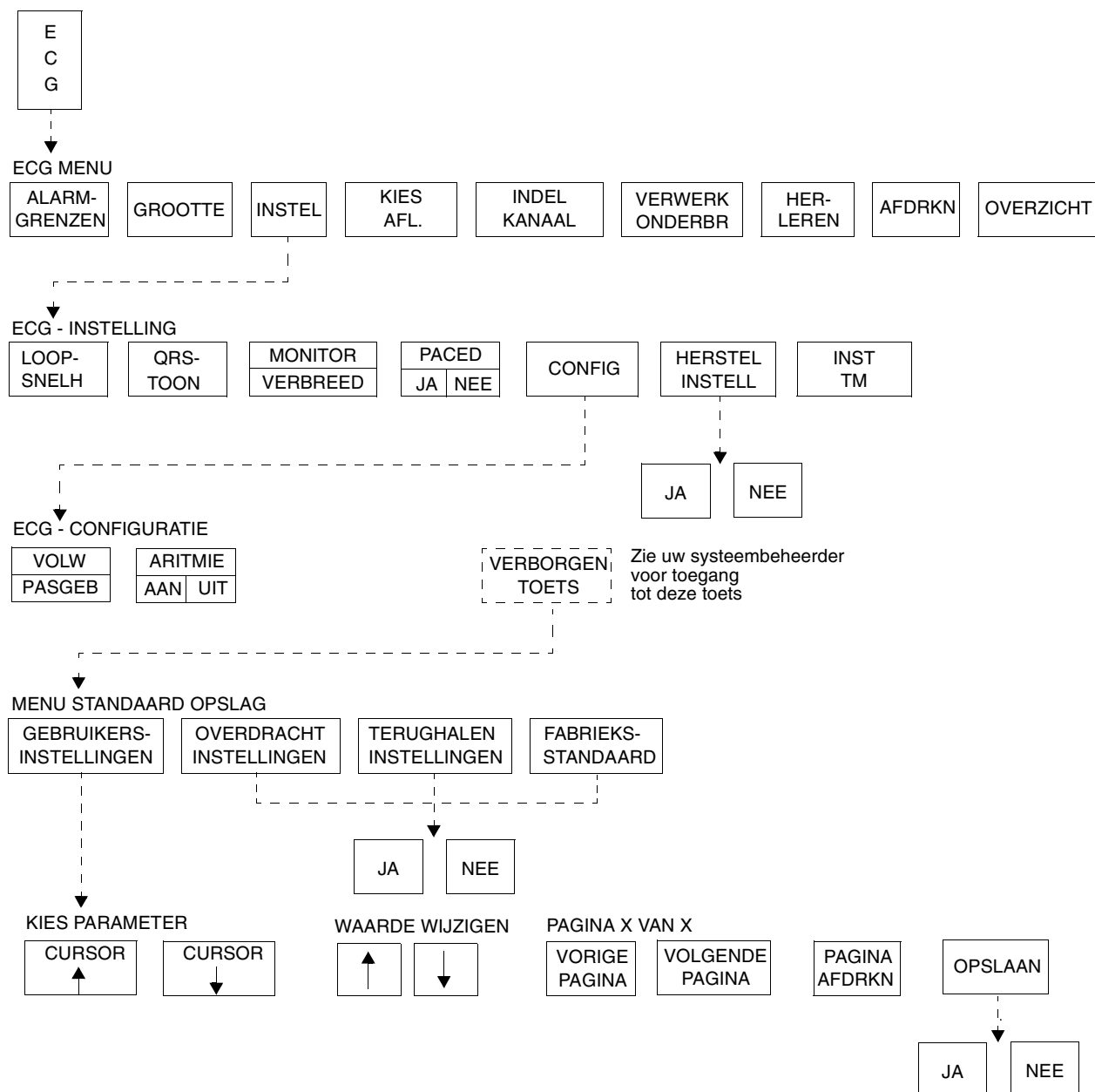
Leidraad toetsen - voor configuraties zonder ECG



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Toetsenindex Module Configuration Manager

Leidraad toetsen - voor telemetrieconfiguraties



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Module Configuration Manager

Inhoudsopgave

Overzicht	5
Details weergave	6
Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden	7
Opslaan van gewijzigde instellingen	7
Kiezen van alarmeigenschappen	8
Parameterconfiguraties	9
Overdragen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	34
Terughalen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	34
Herstellen van fabrieksinstellingen	35
Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	35

Overzicht

De functie Module Configuration Manager geeft de mogelijkheid om alle opties in uw module die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden te definiëren en op te slaan. Als een module eenmaal geconfigureerd is, zijn het deze instellingen die, wanneer de module AAN staat, de werking besturen.

Om standaardisatie van meerdere modules te verzekeren, kunnen instellingen worden overgedragen van één geconfigureerde module naar een andere. Instellingen worden eerst van een geconfigureerde module naar de monitor overgedragen (met de toets OVERDRACHT INSTELLINGEN), en vervolgens door andere modules van de monitor teruggehaald (met de toets TERUGHALEN INSTELLINGEN).

De functie Instellingen herstellen verandert de door de gebruiker configureerbare opties voor alle parameters in de module naar de standaardinstellingen die eerder waren opgeslagen als gebruikersinstellingen.



- *De beschikbaarheid van parameters die door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd is afhankelijk van de opties op uw module. Als uw module bijvoorbeeld de functie Aritmieverwerking (Multiview™ I) niet heeft, zijn de alarmen en parameters die betrekking hebben op aritmiewaarneming niet beschikbaar.*
- *Door de gebruiker gedefinieerde instellingen die naar het geheugen van de monitor zijn overgedragen, zijn beschikbaar om naar andere modules teruggehaald te worden totdat (1) de monitor UIT wordt gezet of (2) een patiënt wordt opgenomen of ontslagen met verwijdering van gegevens.*

De functie Module Configuration Manager is, afhankelijk van de parameterconfiguratie van de module, bereikbaar via de toets ECG of de toets TEMP. Gebruik de toets TEMP bij configuraties zonder ECG. Gebruik de toets ECG bij moduleconfiguraties met ECG.



- *De toets TEMP wordt alleen weergegeven als er een temperatuurkabel op de module is aangesloten.*

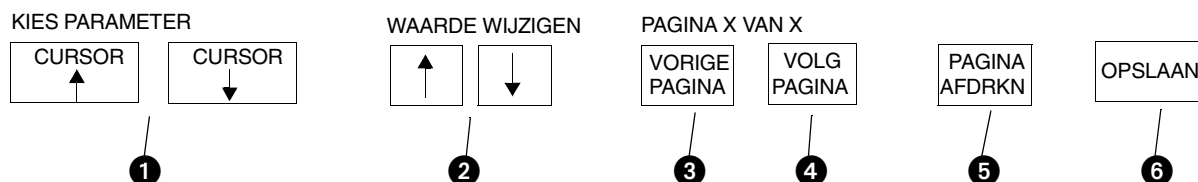
Details weergave

De schermen voor gebruikersinstellingen geven alle opties voor ECG, Ademhaling, Varitrend 3, Temperatuur, Invasieve druk, Niet-invasieve bloeddruk en SpO₂ die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden. Vanuit deze schermen kunt u de opties op uw module wijzigen en opslaan.

Afbeelding 7-1 laat het gebruikersinstelling-scherm zien voor ECG, dat wordt gebruikt om de alarmgrenzen voor ECG-frequentie te wijzigen en op te slaan. In dit voorbeeld is GELEERD gekozen als het soort frequentie-alarm voor volwassenen.

De parameterconfiguratie-tabellen in dit hoofdstuk geven alle beschikbare opties, de beschikbare gebruikersinstellingen en de fabrieksinstellingen voor alle parameters.

BESCHRIJVING PARAMETER	WAARDE	BESCHRIJVING PARAMETER	WAARDE
FREQUENTIEALARMEN ECG (VOLW)		FREQUENTIEALARMEN ECG (PASGEB)	
• SOORT	GELEERD	• SOORT	GELEERD
• HOGE FREQUENTIE	180	• HOGE FREQUENTIE	220
• LAGE FREQUENTIE	40	• LAGE FREQUENTIE	100
• OFFSET HOGE FREQUENTIE	50	• OFFSET HOGE FREQUENTIE	50
• OFFSET LAGE FREQUENTIE	50	• OFFSET LAGE FREQUENTIE	50
		• VERTRAGING	3
ECG-alarmsoort instellen op geleerde of vaste grenzen			



Afbeelding 7-1: Scherm voor gebruikersinstellingen ECG

- 1 De toetsen CURSOR↑ en CURSOR↓ rollen door de twee kolommen met parameters op het scherm.
- 2 De toetsen↑ en ↓ rollen door de lijst met mogelijke instellingen voor de gemarkeerde parameter.
- 3 De toets VORIGE PAGINA brengt u terug naar het vorige scherm.
- 4 De toets VOLG PAGINA brengt u naar het volgende scherm.
- 5 De toets PAGINA AFDRKN drukt het actuele scherm af.
- 6 De toets OPSLAAN slaat de momenteel gekozen instellingen op als standaard.

Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden

Gebruik de schermen voor gebruikersinstellingen om instellingen te wijzigen en op te slaan. Als de instelling voor de gekozen parameter niet gewijzigd kan worden, verschijnt het bericht DEZE INSTELLING KAN NIET WORDEN GEWIJZIGD.

Toegang tot de schermen van de Module Configuration Manager kan verborgen zijn, of zichtbaar voor alle gebruikers. De standaardinstelling van de fabriek is onzichtbaar. Om voor gebruikers toegang tot deze functie te activeren, de parametertoets STANDAARD OPSLAG in de ECG-configuratietabel veranderen naar zichtbaar.

Opslaan van gewijzigde instellingen

Raak de toets OPSLAAN aan nadat u de configuratie van een parameter in de module hebt veranderd. Hierdoor worden alleen de huidig gekozen instellingen voor alle parameters in die module opgeslagen.

De functie Patiënt-opname/ontslag (beschikbaar in het ECG-configuratiescherm) maakt het u mogelijk veranderingen in de instellingen voor alarmgrenzen als standaardinstellingen op te slaan voor toekomstige patiënten of de originele standaardinstellingen te herstellen na het ontslag van die patiënt of opname van een nieuwe patiënt.

De instelling OPSLAAN wordt gewoonlijk gebruikt in omgevingen waar meerdere patiënten gedurende korte perioden worden bewaakt, b.v. de O.K. Door OPSLAAN te kiezen kunt u specifieke instellingen van patiënt tot patiënt bewaren totdat de module wordt verwijderd of de monitor op UIT wordt gezet.

De functie Herstellen wordt meer gebruikt in omgevingen waar het wenselijk is om voor iedere patiënt eigen instellingen voor alarmgrenzen te starten, b.v. de critical care unit of de intensive care unit. Het kiezen van HERSTELLEN stelt de module opnieuw in op de standaardinstellingen bij opname of ontslag van een patiënt.

Uw keuze in het ECG-configuratiescherm is van toepassing op alle parameters.

Kiezen van alarmeigenschappen

De functie Alarmwacht kan voor alle parameters apart worden geconfigureerd, onder andere: het soort toon (hoog, middelhoog, laag of geen), het al dan niet in werking stellen van een automatische registratie door een specifieke alarmtoestand en het al dan niet bewaken van alarmen met de functie Alarmwacht.

In het menu INSTELLING MONITOR kunnen individuele parameters worden gekozen voor automatische alarmregistratie. Als de alarmregistratie voor een bepaalde parameter is geactiveerd, b.v. ECG, kunt u verder specificeren welke alarmen een registratie zullen genereren.

U kunt ook specificeren welke alarmen met de functie Alarmwacht bewaakt gaan worden. Als u bijvoorbeeld een patiënt hebt gekozen voor Alarmwacht, maar u wenst niet op afstand geïnformeerd te worden over AFLEIDING-AF-toestanden, kunt u Alarmwacht UIT kiezen voor die toestand in de aanverwante schermen voor Alarmeigenschappen. Raadpleeg de tabellen met Alarmeigenschappen voor de individuele parameters in dit hoofdstuk voor instellingen die beschikbaar zijn om door de gebruiker te worden gedefinieerd en de fabrieksinstellingen.

Parameterconfiguraties

U kunt als volgt instellingen bekijken of veranderen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgen toets 3 keer aanraken.
- 5 GEBRUIKERSINSTELLINGEN aanraken.
- 6a ECG kiezen, -OF-
- 6b ADEMH kiezen, -OF-
- 6c VARITREND kiezen, -OF-
- 6d DRUK kiezen, -OF-
- 6e SPO2 kiezen, -OF-
- 6f NIBP kiezen, -OF-
- 6g TEMP kiezen.
- 7 CURSOR↑ en CURSOR↓ gebruiken om door de lijst met parameterbeschrijvingen te rollen.
- 8 De ↑ en ↓ gebruiken om de instellingen te wijzigen.
- 9 VOLG PAGINA aanraken om naar het volgende scherm met parameters te gaan.
- 10 OPSLAAN aanraken om de nieuwe instellingen op te slaan.
- 11 JA aanraken wanneer het bericht ALLE STANDAARDINSTELLINGEN KANAAL OPSLAAN verschijnt.

ECG

De alarmen voor hartfrequentie kunnen worden ingesteld op vaste waarden of gebaseerd op de geleerde hartfrequentie van de patiënt. De geleerde hartfrequentie is bekend door ECG-bewaking. Als u de geleerde optie kiest, dient u hoge en lage offset-waarden te specificeren. De alarmgrenzen voor hoge en lage frequentie specificeren de grenzen voor de maximaal beschikbare instellingen.

Om de alarmen voor hartfrequentie automatisch in te stellen op:

- 40 slagen boven en 40 slagen onder de geleerde hartfrequentie van de patiënt
- niet hoger dan 200 of lager dan 30

Stelt u de standaardinstellingen als volgt bij:

Type	Geleerd
HOGE FREQUENTIE	200
LAGE FREQUENTIE	30
OFFSET HOGE FREQUENTIE	40
OFFSET LAGE FREQUENTIE	40

Wanneer u de vaste optie kiest, hoeft u alleen de instellingen voor hoge en lage frequentie bij te stellen.

Alarmen voor hartfrequentie kunnen onafhankelijk van elkaar in de standen volwassene en pasgeborene worden ingesteld.

In de stand pasgeborene kunt u een vertraging kiezen tussen het tijdstip waarop begonnen wordt met bewaking en de activering van alarmen (0-3 minuten). Hierdoor kan het patiëntje kalmeren na het aanbrengen van de elektroden.

De ST-alarmen kunnen zo worden ingesteld dat ze regionale en globale veranderingen aangeven. Voor meer specifieke informatie kunt u bepaalde afleidingen afzonderlijk opnemen of uitsluiten.

De functie Controleer instelling geeft een zichtbare en hoorbare prompt zodat u de instellingen voor de patiënt kunt beoordelen voordat u met de bewaking begint, of na een reset van de monitor of het verwisselen van de ECG-module. U kunt deze functie blokkeren door hem UIT te zetten.

Als u de ECG-verwerking niet wilt onderbreken of ECG-alarmen niet wilt blokkeren, dient u de instelling voor REGELING op UIT te zetten.



- Voor telemetrie is het mogelijk dat sommige instellingen wel of niet beschikbaar zijn naargelang de module in een centrale of bedmonitor wordt gebruikt.
- Voor Ultraview Digitale telemetrie (meerdere parameters) kunnen de standaardinstellingen voor SpO₂ en NIBP als onderdeel van het ECG-kanaal worden gevonden. De parameterconfiguratie en alarmkenmerken voor ECG in telemetrie worden in dit hoofdstuk in aparte tabellen aangetroffen na de tabellen voor de bedrade (niet-telemetrie) producten. Raadpleeg Tabel 1 en Tabel 2 voor niet-telemetrie-producten. Raadpleeg Tabel 3 en Tabel 4 voor telemetrie-producten.

Tabel 1: Configuratie ECG-parameters

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Frequentiealarmen ECG (Volwassene)			
Soort frequentiealarm	Geleerde of vaste grenzen	Geleerd	
Alarmgrens hoge frequentie	5 tot 300 SPM	180 SPM	
Alarmgrens lage frequentie	0 tot 200 SPM	40 SPM	
Offset hoge frequentie (alleen bij geleerde grenzen)	5 tot 80 SPM	50 SPM	
Offset lage frequentie (alleen bij geleerde grenzen)	5 tot 80 SPM	50 SPM	
Frequentiealarmen ECG (Pasgeborene)			
Soort frequentiealarm	Geleerde of vaste grenzen	Vast	
Alarmgrens hoge frequentie	5 tot 300 SPM	220 SPM	
Alarmgrens lage frequentie	0 tot 200 SPM	100 SPM	
Offset hoge frequentie (alleen bij geleerde grenzen)	5 tot 80 SPM	50 SPM	
Offset lage frequentie (alleen bij geleerde grenzen)	5 tot 80 SPM	50 SPM	
Alarmvertraging pasgeborene (alarmen voor ECG en Ademhaling)	0 tot 3 minuten	3 minuten	
ECG-stand	Volwassene/Pasgeborene	Volwassene	
Loopsnelheid	50, 25 of 12,5 mm/sec	25 mm/sec	
Ademhaling	Aan/Uit	Aan	
Varitrend	Aan/Uit	Uit	
QRS-toon (alleen lokaal)	Aan/Uit	Uit	
Volume QRS (alleen lokaal)	1 (zacht) tot 8 (hard)	4	
Modulatie toonhoogte QRS-toon door SpO ₂	Aan/Uit	Uit	
Resolutie weergave	Monitor/Verbreed	Monitor	
Aritmie-verwerking	Aan/Uit	Aan	
Abnormalen in een rij	2 tot 10 of Uit	5	
Abnormalen/minuut	1 tot 99 of Uit	Uit	
Overzicht	Aan/Uit	Aan	
Keuze 1e afleiding	Extremiteit, V of geaugmenteerde afleiding	V2	
Curvegrootte 1e afleiding	2,00 mV/cm - 0,10 mV/cm	0,50 mV/cm	
Keuze 2e afleiding	Extremiteit, V of geaugmenteerde afleiding	II	
Curvegrootte 2e afleiding	2,00 mV/cm - 0,10 mV/cm	0,50 mV/cm	
ST-alarm (enkele afleiding)	0,00 mm (Uit) tot 9,00 mm	1,0 mm	

Tabel 1: Configuratie ECG-parameters (vervolg)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
ST-alarm (meerdere afleidingen)	0,00 mm (Uit) tot 8,75 mm	0,50 mm	
ST-alarm (I)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (II)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (III)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (AVR)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (AVL)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (AVF)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (V1)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (V2)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (V3)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (V4)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (V5)	Aan/Uit	Aan	
ST-alarm (V6)	Aan/Uit	Aan	
Automatische afleidingsoverschakeling	Aan/Uit	Aan	
Alarm enkele afleiding	Aan/Uit	Uit	
Primaire bron hartfrequentie	ECG/ART/SPO2/UA	ECG	
Alternatieve bron hartfrequentie (ECG)	Aan/Uit	Aan	
Alternatieve bron hartfrequentie (ART)	Aan/Uit	Aan	
Alternatieve bron hartfrequentie (SPO2)	Aan/Uit	Aan	
Alternatieve bron hartfrequentie (UA)	Aan/Uit	Aan	
Verbeterde vitale functies	Aan/Uit	Uit	
Formaat weergave	Volledig scherm, gesplitst scherm, 2 afleidingen, enkele afleiding of cascade	Enkele afleiding	
ST-tijdsinterval opslaan	UIT, 5, 10, 15, 30 of 60 minuten	15 minuten	
Schaal ST-trend	-5 tot 0 mm 0 tot 5 mm -2 tot 0 mm 0 tot 2 mm -1 tot 1 mm -2 tot 2 mm -5 tot 5 mm -10 tot 10 mm	+/- 2,0 mm	
Tijdsbasis ST-trend	1,5; 3; 6; 12 of 24 uur	6 uur	
Real-time ST-trend	Aan/Uit	Uit	
Tijdsbasis real-time trend	15 tot 30 minuten	30 minuten	

Tabel 1: Configuratie ECG-parameters (vervolg)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Auto rapport	Uit; 30 minuten; 1, 2, 4, 8, 24 uur	Uit	
Auto afdruk	Aan/Uit	Uit	
Indeling rapport	Standaard-1, Cabrera-1, Standaard-3, Cabrera-3	Standaard-1	
Zend ECG-rapport	Auto/Handmatig	Auto	
Controleer Instelling	Aan/Uit	Aan	
Lijnfrequentie	50 Hz/60 Hz	60 Hz	
Control	Aan/Uit	Aan	
Standaardopslag-toets	Zichtbaar/Onzichtbaar	Onzichtbaar	
Opname/Ontslag patiënt	Opslaan/Herstellen	Herstellen	
HLO-parameters kiezen	ECG1/P1, ECG1/ADEMH, ECG1/ECG2, P1/P2	ECG1/P1	

Tabel 2: Alarmkenmerken ECG

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Asystolie	H	H	H	J	J	J	J	J	J
VFIB	H	H	H	J	J	J	J	J	J
Hoge frequentie	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
Lage frequentie	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
Serie	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
Doublet	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
Tach	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
ABN/MIN	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
Enkele afleiding ST	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
Meerdere afleidingen ST	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
Klassen vol	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
KAN 1 & 2 AFL los	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	
KAN 1 Afleiding los	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	
KAN 2 Afleiding los	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	

Tabel 2: Alarmkenmerken ECG (vervolg)

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Spanning laag	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	
Signaalruis	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
HF niet beschikbaar	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	

H = Hoog; M = Middelhoog; L = Laag; G = Geen; J = Ja; N = Nee



- De alarmkenmerken voor asystolie en ventrikelfibrilleren kunnen niet worden gewijzigd.
 - Als de alarmen voor ECG geactiveerd zijn, zetten episoden van asystolie en ventrikelfibrilleren altijd een hoge alarmtoon in werking.
 - Als de alarmregistratie voor ECG is geactiveerd, zetten episoden van asystolie en ventrikelfibrilleren altijd een registratie in werking.
 - En als de Alarmwacht voor een patiënt is geactiveerd, zetten asystolie en ventrikelfibrilleren altijd een alarmmelding in werking.
- Door het soort toon op GEEN in te stellen, worden alarmregistratie en alarmwacht voor dat alarm automatisch op NEE ingesteld. Door het soort toon van GEEN in een andere instelling te veranderen, worden alarmregistratie en alarmwacht weer ingesteld op de fabrieksstandaard.
- Door het soort toon op GEEN in te stellen voor hoge frequentie, lage frequentie, ABN/MIN of serie, wordt de desbetreffende alarmgrens als diapositief weergegeven in de weergavezone voor ECG.

Tabel 3: Configuratie ECG-parameters (alleen telemetrie)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Frequentiealarmen ECG (Volwassene)	Aan	Aan	Aan
Soort frequentiealarm	Geleerd/Vast	Geleerd	
Alarmgrens hoge frequentie	5 tot 300 SPM	180 SPM	
Alarmgrens lage frequentie	0 tot 200 SPM	40 SPM	
Offset hoge frequentie (alleen bij geleerde grenzen)	5 tot 80 SPM	50 SPM	
Offset lage frequentie (alleen bij geleerde grenzen)	5 tot 80 SPM	50 SPM	
Frequentiealarmen ECG (Pasgeborene)	Aan	Aan	Aan
Soort frequentiealarm	Geleerd/Vast	Geleerd	
Alarmgrens hoge frequentie	5 tot 300 SPM	220 SPM	
Alarmgrens lage frequentie	0 tot 200 SPM	100 SPM	
Offset hoge frequentie (alleen bij geleerde grenzen)	5 tot 80 SPM	50 SPM	
Offset lage frequentie (alleen bij geleerde grenzen)	5 tot 80 SPM	50 SPM	
Alarmvertraging pasgeborene (alarmen voor ECG en Ademhaling)	0 tot 3 minuten	3 minuten	
Weergave 2e afleiding	Aan/Uit	Uit	
ECG-stand	Volwassene/Pasgeborene	Volwassene	
Loopsnelheid	50, 25 of 12,5 mm/sec	25 mm/sec	
Verbeterde vitale functies	Aan/Uit	Uit	
Tijdsbasis ST-trend	1,5; 3; 6; 12 of 24 uur	6 uur	
QRS-toon (alleen lokaal)	Aan/Uit	Uit	
Volume QRS (alleen lokaal)	1 (zacht) tot 8 (hard)	4	
Modulatie toonhoogte QRS-toon door SpO ₂	Aan/Uit	Uit	
Resolutie weergave	Monitor/Verbreed	Monitor	
Aritmie-verwerking	Aan/Uit	Aan	
Abnormalen in een rij	2 tot 10 of Uit	5	
Abnormalen/minuut	1 tot 99 of Uit	Uit	
Overzicht	Aan/Uit	Aan	
Keuze 1e afleiding	Extremiteit, V, geaugmenteerde of MCL-afleiding	VI	
Curvegrootte 1e afleiding	2,00 mV/cm - 0,10 mV/cm	0,5 mV/cm	
Keuze 2e afleiding	Extremiteit, V, geaugmenteerde of MCL-afleiding	II	

Tabel 3: Configuratie ECG-parameters (alleen telemetrie) (vervolg)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Curvegrootte 2e afleiding	2,00 mV/cm - 0,10 mV/cm	0,5 mV/cm	
Alarm ST-niveau (kanaal 1)	Aan/Uit	Uit	
Soort alarm ST-niveau	Geleerd/Vast	Geleerd	
Alarmgrens hoog niveau (alleen voor vaste grenzen)	-8,75 mm tot 9,00 mm	+1,00 mm	
Alarmgrens laag niveau (alleen voor vaste grenzen)	-9,00 mm tot 8,75 mm	-1,00 mm	
Offset hoog niveau (alleen bij geleerde grenzen)	0,25 mm tot 9,00 mm	1,00 mm	
Offset laag niveau (alleen bij geleerde grenzen)	0,25 mm tot 9,00 mm	1,00 mm	
Alarm ST-verandering (kanaal 1)	Aan/Uit	Uit	
Max-Min variatie binnen 5 minuten (delta)	0,25 mm tot 9,00 mm	1,00 mm	
Alarm ST-niveau (kanaal 2)	Aan/Uit	Uit	
Soort alarm ST-niveau	Geleerd/Vast	Geleerd	
Alarmgrens hoog niveau (alleen voor vaste grenzen)	-8,75 mm tot 9,00 mm	+1,00 mm	
Alarmgrens laag niveau (alleen voor vaste grenzen)	-9,00 mm tot 8,75 mm	-1,00 mm	
Offset hoog niveau (alleen bij geleerde grenzen)	0,25 mm tot 9,00 mm	1,00 mm	
Offset laag niveau (alleen bij geleerde grenzen)	0,25 mm tot 9,00 mm	1,00 mm	
Alarm ST-verandering (kanaal 2)	Aan/Uit	Uit	
Max-Min variatie binnen 5 minuten (delta)	0,25 mm tot 9,00 mm	1,00 mm	
Toets Controleer Instelling	Aan/Uit	Aan	
Lijnfrequentie	50 Hz/60 Hz	60 Hz	
Regeling (regelt toetsen ALARM AAN/UIT en VERWERKING ONDERBR)	Aan/Uit	Aan	
Automatische afleidingsoverschakeling	Aan/Uit	Aan	
Alarm enkele afleiding	Aan/Uit	Uit	
Toets standaard opslag	Zichtbaar/Onzichtbaar	Onzichtbaar	
Alarm batterij bijna leeg	Aan/Uit	Aan	
Patiënt-record	Aan/Uit	Uit	
Telemetrie: toewijzing bed	Tijdelijk/Permanent	Tijdelijk	
Opname/Ontslag patiënt	Opslaan/Herstellen	Herstellen	

Ultraview Care Network

Tabel 3: Configuratie ECG-parameters (alleen telemetrie) (vervolg)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Frequentieband	Noord-Amerika UHF, Noord-Amerika VHF, Europese Telecom, Verenigd Koninkrijk, Australië, Spanje, Zweden, Finland, Nieuw Zeeland, Noorwegen, Singapore, Zuid-Afrika	Noord-Amerika UHF	
Primaire bron hartfrequentie	ECG/ART/SPO2/UA	ECG	
Alternatieve bron frequentie (ECG)	Aan/Uit	Aan	
Alternatieve bron frequentie (ART)	Aan/Uit	Aan	
Alternatieve bron frequentie (SPO2)	Aan/Uit	Aan	
Alternatieve bron frequentie (UA)	Aan/Uit	Aan	
Telemetrie meerdere parameters	Aan/Uit	Uit	
SpO2-alarmen telemetrie (alleen als meerdere parameters Aan is)	Aan	Aan	Aan
SpO2-bovengrens (alleen als meerdere parameters Aan is)	51% - 100%	100%	
SpO2-ondergrens (alleen als meerdere parameters Aan is)	50% - 99%	85%	
Alarmvertraging SpO2-grens (alleen als meerdere parameters Aan is)	0 tot 30 seconden	15 seconden	
Alarmvertraging SpO2-bericht (alleen als meerdere parameters Aan is)	0 tot 60 seconden	20 seconden	
NIBP-alarmen telemetrie (alleen als meerdere parameters Aan is)	Aan	Aan	Aan
NIBP bovengrens systolisch (alleen als meerdere parameters Aan is)	35 tot 260 mmHg	150 mmHg	
NIBP ondergrens systolisch (alleen als meerdere parameters Aan is)	30 tot 255 mmHg	100 mmHg	
NIBP bovengrens diastolisch (alleen als meerdere parameters Aan is)	35 tot 260 mmHg	100 mmHg	
NIBP ondergrens diastolisch (alleen als meerdere parameters Aan is)	30 tot 255 mmHg	60 mmHg	
NIBP bovengrens gemiddelde (alleen als meerdere parameters Aan is)	35 tot 260 mmHg	110 mmHg	
NIBP ondergrens gemiddelde (alleen als meerdere parameters Aan is)	30 tot 255 mmHg	90 mmHg	



- Telemetrie over meerdere parameters geeft ECG-, SpO₂- en NIBP-gegevens allemaal in het ECG-kanaal weer.

Tabel 4: Alarmkenmerken ECG (alleen telemetrie)

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Asystolie	H	H	H	J	J	J	J	J	J
VFIB	H	H	H	J	J	J	J	J	J
Hoge frequentie	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
Lage frequentie	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
Serie	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
Doublet	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
Tach	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
ABN/MIN	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
ST hoog/laag	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
ST-verandering	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
Klassen vol	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
KAN 1 & 2 Afleiding los	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	
KAN 1 Afleiding los	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	
KAN 2 Afleiding los	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	
Spanning laag	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	
Signaalruis	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Squelch	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Storing van signaal	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Batterij bijna leeg	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Storing SpO2-bewaking	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
SpO2-bovengrens	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
SpO2-ondergrens	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
SpO2-sensor defect	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
SpO2-sensor los	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
SpO2 interferentie omgevingslicht	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
SpO2-sensor los bij patiënt	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
SpO2 Onvoldoende signaal	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
SpO2 signaalruis	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP-kabel ontkoppeld	H,M,L,G	L		N	N		N	N	

Tabel 4: Alarmkenmerken ECG (alleen telemetrie) (vervolg)

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
NIBP niet beschikbaar (xx)	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP-meting mislukt (xx)	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP luchttek	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP los of ontbrekend manchet	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP-patiënt geannuleerd	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP-batterij bijna leeg	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP-reservebatterij bijna leeg	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP knik in slang	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP eventcode (xx)	H,M,L,G	L		N	N		N	N	
NIBP bovengrens sys	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
NIBP ondergrens sys	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
NIBP bovengrens dia	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
NIBP bovengrens dia	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
NIBP bovengrens gemiddelde	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
NIBP ondergrens gemiddelde	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	

H = Hoog; M = Middelhoog; L = Laag; G = Geen; J = Ja; N = Nee



- *Berichten en alarmen die beginnen met “SpO2” of “NIBP” zijn uitsluitend van toepassing wanneer de Ultraview digitale telemetrie-zender voor meerdere parameters wordt gebruikt en de werking voor meerdere parameters is geactiveerd door de instelling AAN bij MCM-telemetrie over meerdere parameters.*
- *De alarmkenmerken voor asystolie en ventrikelfibrilleren kunnen niet worden gewijzigd.*
 - *Als de alarmen voor ECG geactiveerd zijn, zetten episoden van asystolie en ventrikelfibrilleren altijd een hoge alarmtoon in werking.*
 - *Als de alarmregistratie voor ECG is geactiveerd, zetten episoden van asystolie en ventrikelfibrilleren altijd een registratie in werking.*
 - *En als de Alarmwacht voor een patiënt is geactiveerd, zetten asystolie en ventrikelfibrilleren altijd een alarmmelding in werking.*
- *Door het soort toon op GEEN in te stellen, worden alarmregistratie en alarmwacht voor dat alarm automatisch op NEE ingesteld. Door het soort toon van GEEN in een andere instelling te veranderen, worden alarmregistratie en alarmwacht weer ingesteld op de fabrieksstandaard.*
- *Door het soort toon op GEEN in te stellen voor hoge frequentie, lage frequentie, ABN/MIN of serie, wordt de desbetreffende alarmgrens als diapositief weergegeven in de weergavezone voor ECG.*

Ademhaling

U kunt als volgt instellingen voor ademhaling bekijken of veranderen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgten toets driemaal aanraken.
- 5 GEBRUIKERSINSTELLINGEN aanraken.
- 6 ADEMHALING kiezen.
- 7 CURSOR↑ en CURSOR↓ gebruiken om door de lijst met parameterbeschrijvingen te rollen.
- 8 De ↑ en ↓ gebruiken om de instellingen te wijzigen.
- 9 VOLG PAGINA aanraken om naar het volgende scherm met parameters te gaan.
- 10 OPSLAAN aanraken om de nieuwe instellingen op te slaan.
- 11 JA aanraken wanneer het bericht ALLE STANDAARDINSTELLINGEN VOOR OPSLAAN verschijnt.

Alarmen voor ademhaling kunnen onafhankelijk van elkaar worden ingesteld voor de standen volwassene en pasgeborene. In de stand volwassene kunnen alarmen voor de ademfrequentie worden bepaald en ingesteld naar aanleiding van ademhalingsbewaking. Als u de optie geleerd kiest, wordt de alarmgrens voor hoge frequentie ingesteld op 1,5 maal de geleerde frequentie. De alarmgrens voor lage frequentie wordt ingesteld op 0. De bovengrens wordt nooit automatisch boven 150 ademhalingen per minuut (ademh/minuut) of lager dan 30 ademh/min ingesteld bij de optie geleerd.



- *In de stand pasgeborene kunnen de ademfrequentie en apnoe-alarmen niet worden geblokkeerd.*

Tabel 5: Configuratie ademhalingsparameters

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Frequentiealarmen (Volw)	Aan/Uit	Uit	
Alarmsoort hoge frequentie	Geleerd/Vast	Geleerd	
Alarmgrens hoge frequentie (alleen voor vaste grenzen)	1 tot 200 ademh/min	50 ademh/min	
Alarmgrens lage frequentie (alleen voor vaste grenzen)	0 tot 195 ademh/min	0	
Alarm apnoe	Aan/Uit	Uit	
Duur apnoe	5 tot 40 seconden	20 sec	
Ademhalingspatroon	Oppervlakkig/Normaal	Normaal	
Frequentiealarmen (Pasgeborene)	Aan	Aan	Aan
Alarmsoort hoge frequentie	Geleerd/Vast	Vast	
Alarmgrens hoge frequentie	1 tot 200 ademh/min	100 ademh/min	
Alarmgrens lage frequentie	0 tot 195 ademh/min	10 ademh/min	
Alarm apnoe	Aan	Aan	Aan
Duur apnoe	5 tot 40 seconden	20 sec	
Ademhalingspatroon	Oppervlakkig/Normaal	Oppervlakkig	
Weergave curve	Aan/Uit	Aan	
Curvegrootte	2,00 - 0,10 ohm/cm	1,00 ohm/cm	
ATF-filter	Aan/Uit	Aan	

Tabel 5: Configuratie ademhalingsparameters (vervolg)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Afleidingskeuze	RA-LA, RL-LA, RA-LL, RL-LL	RA-LA	
Loopsnelheid	25;12,5; 6,25 of 1,56 mm/sec	12,5 mm/sec	
Toon ademhaling (alleen lokaal)	Aan/Uit	Uit	
Volume toon ademhaling (alleen lokaal)	1 (zacht) tot 8 (hard)	3	

Tabel 6: Alarmkenmerken ademhaling

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Apnoe	H	H	H	J	J	J	J	J	J
Hoge frequentie	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
Lage frequentie	H,M,L,G	M		J,N	J		J,N	J	
Signaal-verlies	H,M,L,G	M		N	N	N	J,N	J	

H = Hoog; M = Middelhoog; L = Laag; G = Geen; J = Ja; N = Nee



- De alarmkenmerken voor apnoe kunnen niet worden veranderd.
 - Als de alarmen voor ADEMHALING geactiveerd zijn, zetten apnoe-episoden altijd een hoge alarmtoon in werking.
 - Als de alarmregistratie voor ADEMHALING geactiveerd is, zetten apnoe-episoden altijd een registratie in werking.
 - En als de Alarmwacht voor een patiënt is geactiveerd, zet apnoe altijd een alarmmelding in werking.
- Door het soort toon op GEEN in te stellen, worden alarmregistratie en alarmwacht voor dat alarm automatisch op NEE ingesteld. Door het soort toon van GEEN in een andere instelling te veranderen, worden alarmregistratie en alarmwacht weer ingesteld op de fabrieksstandaard.
- Door het soort toon op GEEN in te stellen voor hoge frequentie of lage frequentie, wordt de desbetreffende alarmgrens als diapositief weergegeven in de weergavezone voor ADEMHALING.

Varitrend® 3

U kunt als volgt instellingen voor Varitrend 3 bekijken of veranderen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgten toets 3 keer aanraken.
- 5 GEBRUIKERSINSTELLINGEN aanraken.
- 6 VARITREND kiezen.
- 7 CURSOR↑ en CURSOR↓ gebruiken om door de lijst met parameterbeschrijvingen te rollen.
- 8 De ↑ en ↓ gebruiken om de instellingen te wijzigen.
- 9 VOLG PAGINA aanraken om naar het volgende scherm met parameters te gaan.
- 10 OPSLAAN aanraken om de nieuwe instellingen op te slaan.
- 11 JA aanraken wanneer het bericht ALLE STANDAARDINSTELLINGEN KANAAL OPSLAAN verschijnt.

De standaardinstellingen voor de tijdsbasis en weergave van Varitrend kunnen worden bijgesteld, evenals de schaal voor de afzonderlijke parameters. U kunt maximaal vijf events definiëren om gelijktijdige veranderingen in hartfrequentie, ademfrequentie of saturatieniveau van specifiek klinisch belang te beschrijven.

Tabel 7: Parameterconfiguratie Varitrend 3

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Tijdsbasis trend	1,5 min of 3,0 min	1,5 min	
Weergave ademhaling	Frequentie of curve	Curve	
Groote ademhalingscurve	+/-0,3 ohm +/-0,5 ohm +/-1,0 ohm +/-2,0 ohm +/-6,0 ohm	+/-2,0 ohm	
Schaal ademfrequentie	AUTOSCHAAL 0 tot 50 0 tot 100 0 tot 150 0 tot 200	AUTOSCHAAL	
Schaal hartfrequentie	AUTOSCHAAL 0 tot 100 0 tot 150 50 tot 150 0 tot 200 100 tot 200 0 tot 250 100 tot 250 0 tot 300 100 tot 300	AUTOSCHAAL	
Schaal SpO ₂	AUTOSCHAAL 0 tot 100 25 tot 100 50 tot 100 75 tot 100	AUTOSCHAAL	

Tabel 7: Parameterconfiguratie Varitrend 3 (vervolg)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Auto-alarmregistratie	Aan/Uit	Uit	
Grens bradycardie (event 1)	0 tot 150 SPM of Uit	Uit	
Grens tachycardie (event 1)	100 tot 300 SPM of Uit	Uit	
Grens apnoe (event 1)	10 tot 40 seconden of Uit	Uit	
SpO ₂ -grens (event 1)	25 tot 95% of Uit	Uit	
Grens bradycardie (event 2)	0 tot 150 SPM of Uit	Uit	
Grens tachycardie (event 2)	100 tot 300 SPM of Uit	Uit	
Grens apnoe (event 2)	10 tot 40 seconden of Uit	Uit	
SpO ₂ -grens (event 2)	25 tot 95% of Uit	Uit	
Grens bradycardie (event 3)	0 tot 150 SPM of Uit	Uit	
Grens tachycardie (event 3)	100 tot 300 SPM of Uit	Uit	
Grens apnoe (event 3)	10 tot 40 seconden of Uit	Uit	
SpO ₂ -grens (event 3)	25 tot 95% of Uit	Uit	
Grens bradycardie (event 4)	0 tot 150 SPM of Uit	Uit	
Grens tachycardie (event 4)	100 tot 300 SPM of Uit	Uit	
Grens apnoe (event 4)	10 tot 40 seconden of Uit	Uit	
SpO ₂ -grens (event 4)	25 tot 95% of Uit	Uit	
Grens bradycardie (event 5)	0 tot 150 SPM of Uit	Uit	
Grens tachycardie (event 5)	100 tot 300 SPM of Uit	Uit	
Grens apnoe (event 5)	10 tot 40 seconden of Uit	Uit	
SpO ₂ -grens (event 5)	25 tot 95% of Uit	Uit	

U kunt als volgt instellingen voor ECG bekijken of veranderen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgten toets 3 keer aanraken.
- 5 GEBRUIKERSINSTELLINGEN aanraken.
- 6 NIBP kiezen.
- 7 CURSOR↑ en CURSOR↓ gebruiken om door de lijst met parameterbeschrijvingen te rollen.
- 8 De ↑ en ↓ gebruiken om de instellingen te wijzigen.
- 9 VOLG PAGINA aanraken om naar het volgende scherm met parameters te gaan.
- 10 OPSLAAN aanraken om de nieuwe instellingen op te slaan.
- 11 JA aanraken wanneer het bericht ALLE STANDAARDINSTELLINGEN KANAAL OPSLAAN verschijnt.

Niet-invasieve bloeddrukmeting

Alarmen voor niet-invasieve bloeddrukmeting (NIBP) kunnen afzonderlijk worden ingesteld voor de standen volwassene en pasgeborene. Standaardinstellingen voor alarmgrenzen voor systolische, diastolische en gemiddelde druk kunnen volledig worden bijgesteld binnen het gespecificeerde bereik.

Om de metingen automatisch op regelmatige intervallen te laten plaatsvinden, kunt u kiezen uit de lijst met AUTO INTERVALLEN. Na het aanbrengen van een manchet bij de patiënt stelt u AUTO in op AAN in het menu NIBP. De NIBP-metingen worden dan automatisch uitgevoerd.

Tabel 8: Tabel configuratie NIBP-parameters

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Alarm systolische druk (volwassene)	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	45 tot 260 mmHg	150 mmHg	
Alarmgrens laag	40 tot 255 mmHg	100 mmHg	
Alarm diastolische druk (volwassene)	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	45 tot 260 mmHg	100 mmHg	
Alarmgrens laag	40 tot 255 mmHg	60 mmHg	
Alarm gemiddelde druk (volwassene)	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	45 tot 260 mmHg	110 mmHg	
Alarmgrens laag	40 tot 255 mmHg	90 mmHg	
Alarm systolische druk (pasgeborene)	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	15 tot 150 mmHg	85 mmHg	
Alarmgrens laag	10 tot 145 mmHg	55 mmHg	
Alarm diastolische druk (pasgeborene)	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	15 tot 150 mmHg	75 mmHg	
Alarmgrens laag	10 tot 145 mmHg	45 mmHg	
Alarm gemiddelde druk (pasgeborene)	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	15 tot 150 mmHg	80 mmHg	
Alarmgrens laag	10 tot 145 mmHg	50 mmHg	
NIBP-stand	Volwassene/Pasgeborene	Volwassene	
Weergave polsfrequentie	Ja/Nee	Ja	
Auto interval	1 tot 10 minuten - 1 15 tot 55 minuten - 5 1, 2, 4, of 8 uur	15 minuten	

Tabel 9: NIBP-alarmkenmerken

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Systolisch	H,M,L,G	M		J,N	N		J,N	N	
Diastolisch	H,M,L,G	M		J,N	N		J,N	N	
Gemiddelde	H,M,L,G	M		J,N	N		J,N	N	
Geen meting	H,M,L,G	N		J,N	N		J,N	N	
Systeemfout	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
Verwijder manchet	H,M,L,G	H		J,N	N		J,N	J	

H = Hoog; M = Middelhoog; L = Laag; G = Geen; J = Ja; N = Nee

U kunt als volgt instellingen voor Temperatuur bekijken of veranderen:

Moduleconfiguraties met ECG

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgen toets 3 keer aanraken.
- 5 GEBRUIKERSINSTELLINGEN aanraken.
- 6 TEMP kiezen.
- 7 CURSOR↑ en CURSOR↓ gebruiken om door de lijst met parameterbeschrijvingen te rollen.
- 8 De ↑ en ↓ gebruiken om de instellingen te wijzigen.
- 9 OPSLAAN aanraken om de nieuwe instellingen op te slaan.
- 10 JA aanraken wanneer het bericht ALLE STANDAARDINSTELLINGEN KANAAL OPSLAAN verschijnt.

Moduleconfiguraties zonder ECG

- 1 TEMP aanraken.
- 2 Zie stap 4 - 10 hierboven.

Temperatuur

De standaardinstellingen van de alarmgrenzen voor hoge en lage temperatuur en de instellingen voor delta-temperatuur kunnen worden bijgesteld.

Tabel 10: Configuratie temperatuurparameters

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Temperatuur 1 alarmen	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	0,1° - 50,0°C	37,5°C	
Alarmgrens laag	0,0° - 49,9°C	36,5°C	
Temperatuur 2 alarmen	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	0,1° - 50,0°C	37,5°C	
Alarmgrens laag	0,0° - 49,9°C	36,5°C	
Delta-alarmen	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	0,1° - 50,0°C	2,0°C	
Alarmgrens laag	0,0° - 49,9°C	0,0°C	
Toets standaard opslag	Zichtbaar/Onzichtbaar	Onzichtbaar	
Opname/Ontslag patiënt	Opslaan/Herstellen	Herstellen	

Tabel 11: Alarmkenmerken temperatuur

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
T1 bovengrens	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
T1 ondergrens	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
T2 bovengrens	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
T2 ondergrens	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
DT bovengrens	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	
DT ondergrens	H,M,L,G	L		J,N	N		J,N	N	

H = Hoog; M = Middelhoog; L = Laag; G = Geen; J = Ja; N = Nee

U kunt als volgt instellingen voor Invasieve druk bekijken of veranderen:

Moduleconfiguraties met ECG

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgen toets 3 keer aanraken.
- 5 GEBRUIKERSINSTELLINGEN aanraken.
- 6 DRUK kiezen.
- 7 CURSOR↑ en CURSOR↓ gebruiken om door de lijst met parameterbeschrijvingen te rollen.
- 8 De ↑ en ↓ gebruiken om de instellingen te wijzigen.
- 9 VOLG PAGINA aanraken om naar het volgende scherm met parameters te gaan.
- 10 OPSLAAN aanraken om de nieuwe instellingen op te slaan.
- 11 JA aanraken wanneer het bericht ALLE STANDAARDINSTELLINGEN KANAAL OPSLAAN verschijnt.

Moduleconfiguraties zonder ECG

- 1 TEMP aanraken.
- 2 Zie stap 4 - 10 hierboven.

Invasieve druk

De parameters voor invasieve druk kunnen onafhankelijk van elkaar voor twee of vier drukkanalen worden geconfigureerd. Het soort alarm dient op Vast te zijn ingesteld, zodat de instellingen van de door de gebruiker gedefinieerde alarmgrenzen werken voor de alarmgrenzen voor hoge en lage druk. Als het soort alarm ingesteld is op Geleerd, worden de hoge en lage alarmgrenzen ingesteld naar aanleiding van de geleerde druk van de patiënt.

Het standaardlabel van de fabriek is:

- ART als het label voor het eerste drukkanaal
- PA voor het tweede drukkanaal
- DRK voor het derde drukkanaal
- CVD voor het vierde drukkanaal

De bijbehorende standaard-alarmgrenzen komen overeen met typische drukwaarden voor die bepaalde katheterplaats.

Tabel 12: Configuratietablel drukparameters (kanaal 1)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Label (drukkanal 1)	ICP, LAP, RAP, CVD, PA, ART, UA, UV, DRK	ART	
Schaal	Aan/Uit	Uit	
Bovenwaarde schaal	10 tot 500 mmHg of Auto	200 mmHg	
Filterfrequentie	3, 8, 12, 15, 18, 21, 25, 30, 35, 40 Hz	12 Hz	
Loopsnelheid	50; 25; 12,5; 6,25 mm/sec; of hetzelfde als het ECG	hetzelfde als het ECG	
Artefact-afkeuring	Aan/Uit	Uit	
Cijfergrootte	Systolisch/diastolisch groot Gemiddeld groot Alle groot	Systolisch/ diastolisch groot	
Soort alarm	Geleerd/Vast	Geleerd	
Alarm systolische druk	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	180 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	100 mmHg	
Alarm diastolische druk	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	120 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	60 mmHg	
Alarm gemiddelde druk	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	130 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	80 mmHg	
Alarm CPP	Aan/Uit	Uit	

Tabel 12: Configuratietable drukparameters (kanaal 1) (vervolg)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	50 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	0 mmHg	

Tabel 13: Configuratietable drukparameters (kanaal 2)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Label (drukkanaal 2)	ICP, LAP, RAP, CVD, PA, ART, UA, UV of DRK	PA	
Schaal	Aan/Uit/Auto	Uit	
Bovenwaarde schaal	10 tot 500 mmHg	50 mmHg	
Filterfrequentie	3, 8, 12, 15, 18, 21, 25, 30, 35, 40 Hz	12 Hz	
Loopsnelheid	50; 25; 12,5; 6,25 mm/sec; of hetzelfde als het ECG	Hetzelfde als ECG	
Artefact-afkeuring	Aan/Uit	AAN	
Cijfergrootte	Systolisch/diastolisch groot Gemiddeld groot Alle groot	Systolisch/diastolisch Groot	
Soort alarm	Geleerd/Vast	Geleerd	
Alarm systolische druk	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	50 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	10 mmHg	
Alarm diastolische druk	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	20 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	0 mmHg	
Alarm gemiddelde druk	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	20 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	5 mmHg	
Alarm CPP	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	50 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	0 mmHg	

Tabel 14: Configuratie invasieve-drukparameters (kanaal 3)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Label (drukkanaal 3)	ICP, LAP, RAP, CVD, PA, ART, UA, UV of DRK	DRK	
Schaal	Aan/Uit/Auto	Uit	
Bovenwaarde schaal	10 tot 500 mmHg	200 mmHg	
Filterfrequentie	3, 8, 12, 15, 18, 21, 25, 30, 35, 40 Hz	12 Hz	
Loopsnelheid	50; 25; 12,5; 6,25 mm/sec; of hetzelfde als het ECG	Hetzelfde als ECG	
Artefact-afkeuring	Aan/Uit	Uit	
Cijfergrootte	Systolisch/diastolisch groot Gemiddeld groot Alle groot	Systolisch/ diastolisch Groot	
Soort alarm	Geleerd/Vast	Geleerd	
Alarm systolische druk	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	180 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	100 mmHg	
Alarm diastolische druk	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	120 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	60 mmHg	
Alarm gemiddelde druk	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	130 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	80 mmHg	
Alarm CPP	Aan/Uit	Uit	
Alarmgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	50 mmHg	
Alarmgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	0 mmHg	

Tabel 15: Configuratietafel drukparameters (kanaal 4)

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Label (drukkanaal 4)	ICP, LAP, RAP, CVD, PA, ART, UA, UV of DRK	CVD	
Schaal	Aan/Uit/Auto	Uit	
Bovenwaarde schaal	10 tot 500 mmHg	50 mmHg	
Filterfrequentie	3, 8, 12, 15, 18, 21, 25, 30, 35, 40 Hz	12 Hz	
Loopsnelheid	50; 25; 12,5; 6,25 mm/sec; of hetzelfde als het ECG	Hetzelfde als ECG	
Artefact-afkeuring	Aan/Uit	Uit	
Cijfergrootte	Systolisch/diastolisch groot Gemiddeld groot Alle groot	Systolisch/diastolisch Groot	
Soort alarm	Geleerd/Vast	Geleerd	
Alarm systolische druk	Aan/Uit	Uit	
Alarimgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	50 mmHg	
Alarimgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	10 mmHg	
Alarm diastolische druk	Aan/Uit	Uit	
Alarimgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	20 mmHg	
Alarimgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	0 mmHg	
Alarm gemiddelde druk	Aan/Uit	Uit	
Alarimgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	20 mmHg	
Alarimgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	5 mmHg	
Alarm CPP	Aan/Uit	Uit	
Alarimgrens hoog	-45 tot 300 mmHg of Uit	50 mmHg	
Alarimgrens laag	-50 tot 295 mmHg of Uit	0 mmHg	

Tabel 16: Alarmkenmerken invasieve druk

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
KAN1 systolisch	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN1 diastolisch	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN1 gemiddelde	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN1 CCP	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN2 systolisch	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN2 diastolisch	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN2 gemiddelde	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN2 CCP	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN3 systolisch	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN3 diastolisch	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN3 gemiddelde	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN3 CCP	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN4 systolisch	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN4 diastolisch	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN4 gemiddelde	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
KAN4 CCP	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	

H = Hoog; M = Middelhoog; L = Laag; G = Geen; J = Ja; N = Nee



- Door het soort toon op GEEN in te stellen, worden alarmregistratie en alarmwacht voor dat alarm automatisch op NEE ingesteld. Door het soort toon van GEEN in een andere instelling te veranderen, worden alarmregistratie en alarmwacht weer ingesteld op de fabrieksstandaard.

SpO₂

U kunt als volgt instellingen voor SpO₂ bekijken of veranderen:

Moduleconfiguraties met ECG

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgen toets 3 keer aanraken.
- 5 GEBRUIKERSINSTELLINGEN aanraken.
- 6 SPO2 kiezen.
- 7 CURSOR↑ en CURSOR↓ gebruiken om door de lijst met parameterbeschrijvingen te rollen.
- 8 De ↑ en ↓ gebruiken om de instellingen te wijzigen.
- 9 VOLG PAGINA aanraken om naar het volgende scherm met parameters te gaan.
- 10 OPSLAAN aanraken om de nieuwe instellingen op te slaan.

Moduleconfiguraties zonder ECG

- 1 TEMP aanraken.
- 2 Zie stap 4 - 10 hierboven.

De standaard-instellingen voor de hoge en lage alarmgrenzen voor SpO₂ en de instellingen voor de alarmprioriteit kunnen worden bijgesteld.

Tabel 17: Parameterconfiguratie SpO₂

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
SpO ₂ -alarmen	Aan	Aan	
Alarmgrens hoog	51 tot 100%	100%	
Alarmgrens laag	50 tot 99%	85%	
Grens alarmvertraging	0 tot 30 seconden	15 sec	
Vertraging alarmbericht	0 tot 60 seconden	20 sec	
Tijd waarover gemiddelde wordt berekend	4, 8, of 16 seconden	8 sec	
Pulse-toon (alleen lokaal)	Aan/Uit	Uit	
Volume pulse-toon (alleen lokaal)	1 (zacht) tot 8 (hard)	4	
Weergave polsfrequentie	Aan/Uit	Aan	
Bewegingswaarneming	Aan/Uit	Aan	

Tabel 18: Alarmkenmerken SpO₂

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Bovengrens	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
Ondergrens	H,M,L,G	H		J,N	J		J,N	J	
Adapter los	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Sensor los	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Sensor los bij patiënt	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Onvoldoende signaal	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Interferentie omgevingslicht	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Signaalruis	H,M,L,G	L		N	N	N	J,N	N	
Zwak signaal	H,M,L,G	N		N	N	N	J,N	N	

H = Hoog; M = Middelhoog; L = Laag; G = Geen; J = Ja; N = Nee



- Door het soort toon op GEEN in te stellen, worden alarmregistratie en alarmwacht voor dat alarm automatisch op NEE ingesteld. Door het soort toon van GEEN in een andere instelling te veranderen, worden alarmregistratie en alarmwacht weer ingesteld op de fabrieksstandaard.
- Standaard-instellingen voor SpO₂ voor Ultraview digitale telemetrie worden beschreven onder Opstellen van SpO₂-bewaking op pagina 14-4.

Overdragen van door gebruiker gedefinieerde instellingen

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen van de module naar de monitor overbrengen:

Moduleconfiguraties met ECG

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgen toets 3 keer aanraken.
- 5 OVERDRACHT INSTELLINGEN aanraken.
- 6 JA kiezen.

Moduleconfiguraties zonder ECG

- 1 TEMP aanraken.
- 2 Zie stap 4 - 6 hierboven.

Wanneer u eenmaal de instellingen op uw module heeft geconfigureerd, kunt u deze instellingen naar de monitor overdragen om in de toekomst in andere modules terug te halen. (Raadpleeg *Terughalen van door gebruiker gedefinieerde instellingen* op pagina 7-34.)

Wanneer de gegevensoverdracht naar de monitor voltooid is, verschijnt het bericht gegevensoverdracht gelukt.



- *Door de gebruiker gedefinieerde standaard-instellingen die naar het geheugen van de monitor zijn overgedragen, zijn beschikbaar om teruggehaald te worden in andere modules totdat (1) de monitor UIT wordt gezet of (2) een patiënt bij die monitor wordt opgenomen of ontslagen met een Gegevens verwijderen/Ja.*

Terughalen van door gebruiker gedefinieerde instellingen

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen van de monitor naar een andere module terughalen:

Moduleconfiguraties met ECG

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgen toets 3 keer aanraken.
- 5 TERUGHALEN INSTELLINGEN aanraken.
- 6 JA kiezen.

Moduleconfiguraties zonder ECG

- 1 TEMP aanraken.
- 2 Zie stap 4 - 6 hierboven.

U kunt de door de gebruiker configureerbare opties standaardiseren voor gelijksoortige modules door één module te configureren en vervolgens de instellingen van deze module naar de monitor over te brengen, zodat deze instellingen later naar andere modules kunnen worden teruggehaald.

Eerst moeten de instellingen van de geconfigureerde module naar de monitor worden overgebracht. Steek een tweede module in de monitor of een kast voor modules op afstand en haal de instellingen terug.

Wanneer alle gegevens naar de module zijn teruggehaald, verschijnt het bericht TERUGHALEN GELUKT. Als de instellingen eerder niet naar de monitor zijn overgebracht, verschijnt het bericht TERUGHALEN MISLUKT.



- *Door de gebruiker gedefinieerde standaard-instellingen die naar het geheugen van de monitor zijn overgedragen, zijn beschikbaar om teruggehaald te worden in andere modules totdat (1) de monitor UIT wordt gezet of (2) een patiënt bij die monitor wordt opgenomen of ontslagen met een Gegevens verwijderen/Ja.*
- *Na het terughalen van de standaard-instellingen, worden de stand alarm AAN/UIT en de alarmgrenzen voor de gekozen parameters opnieuw ingesteld overeenkomstig de zojuist teruggehaalde instellingen.*

Herstellen van fabrieksinstellingen

U kunt als volgt de fabrieksinstellingen herstellen:

Moduleconfiguraties met ECG

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 Verborgten toets 3 keer aanraken.
- 5 FABRIEKSSTANDAARD aanraken.
- 6 JA kiezen.

Moduleconfiguraties zonder ECG

- 1 TEMP aanraken.
- 2 Zie stap 4 - 6 hierboven.

De functie Fabrieksstandaard verandert de door de gebruiker te configureren opties voor *alle* parameters in de module weer terug naar de fabrieksinstellingen.



- *De stand alarm AAN/UIT en de alarmgrenzen voor alle parameters worden weer teruggezet overeenkomstig de fabrieksstandaard.*

Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen herstellen:

Moduleconfiguraties met ECG

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 HERSTEL INSTELL aanraken.
- 4 JA kiezen.

Moduleconfiguraties zonder ECG

- 1 TEMP aanraken.
- 2 Zie stap 3 - 4 hierboven.

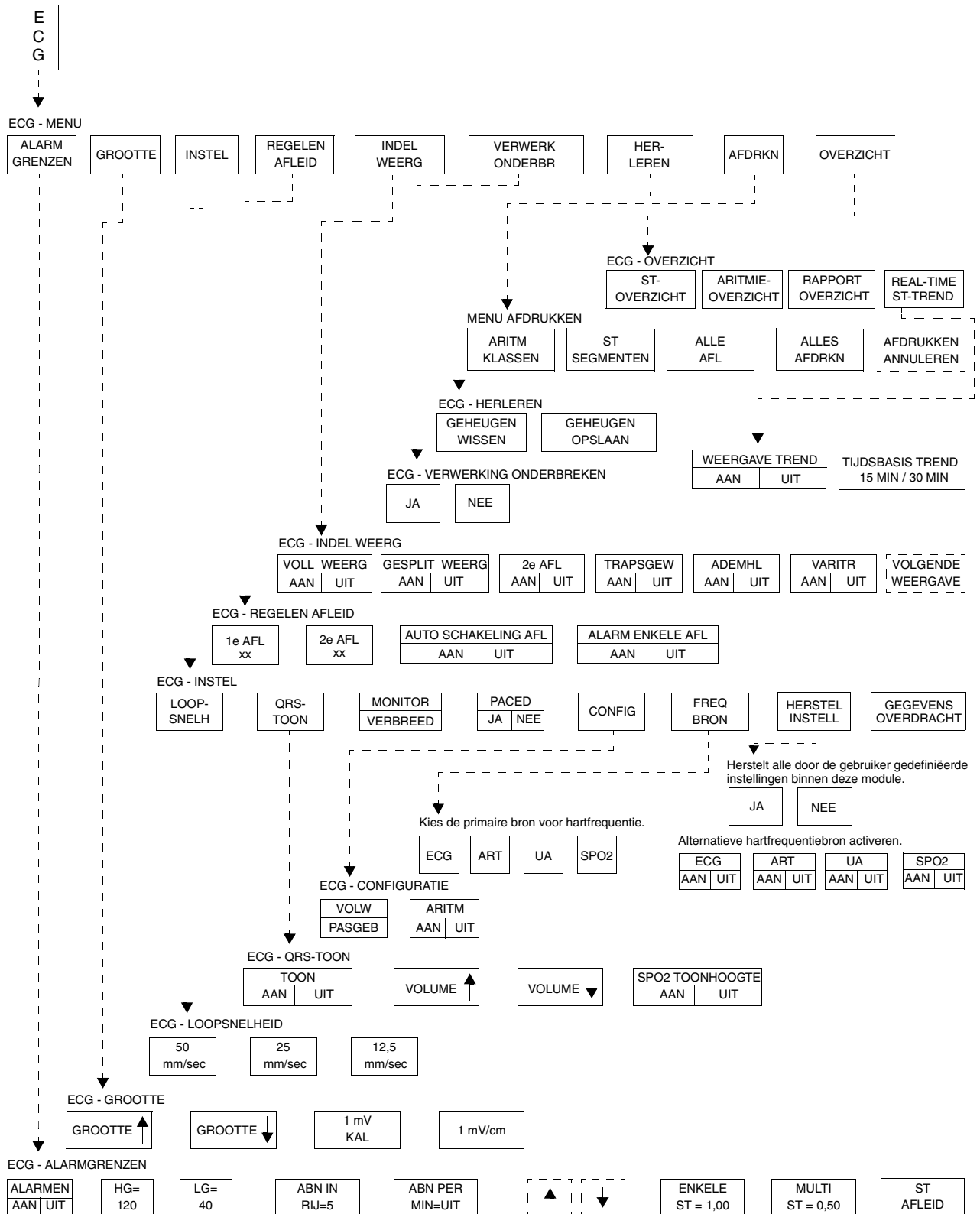
De functie Instellingen herstellen verandert de door de gebruiker configureerbare instellingen voor *alle* parameters in de module naar de standaardinstellingen die eerder waren opgeslagen als gebruikersinstellingen.



- *Na het terughalen van de gebruikersinstellingen worden de stand alarm AAN/UIT en de alarmgrenzen voor alle parameters in de module teruggezet naar de voorheen opgeslagen gebruikersinstellingen.*

Toetsenindex ECG

Leidraad toetsen



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Instelling ECG	5
Details weergave	10
Kiezen van de stand voor volwassenen of pasgeborenen	12
Bewaken van patiënten met pacemakers	12
In- en bijstellen van alarmen	14
Kiezen van ECG-afleidingen	15
Weergeven van additionele curven	16
Controleren van de amplitude van het ECG	16
Bijstellen van de grootte van de curve	16
Bijstellen van de loopsnelheid	17
Bijstellen van de tonen	17
Wijzigen van de weergave-resolutie	18
Kiezen van primaire en alternatieve bron voor hartfrequentie	18
Onderbreken/hervatten van de ECG-verwerking	19
Afdrukken van ECG-registraties	19
Herstellen van de standaardinstellingen	20
Stroomstoring	20
Oplossen van problemen met het ECG	20
Problemen met ECG opsporen en oplossen	23

Overzicht



- *Het is mogelijk dat enkele van de in dit hoofdstuk beschreven telemetriefuncties niet beschikbaar zijn.*

Wanneer de ECG-functie gebruikt wordt in samenhang met een Ultraview Network-monitor van Spacelabs Medical beschikt men over een manier om electrocardiografische signalen continu te bewaken. Hierdoor kunnen abnormale hartritmen waargenomen worden, waaronder levensbedreigende aritmieën zoals asystolie, ventrikelfibrilleren en ventriculaire tachycardie.

De basis ECG-software heeft alarmen voor hoge en lage hartfrequenties, ventrikelfibrilleren en asystolie.

De optie Multiview I biedt verbeterde aritmie-waarneming en alarmcapaciteit. Naast de waarnemingsmogelijkheden en alarmcapaciteiten van de basis ECG-software, neemt Multiview I tachycardie, doubletten en enkelvoudige abnormale slagen waar.

De optie Multiview II heeft meer uitgebreide aritmie-waarneming waarmee ook pauzes en tachycardieën van supraventriculaire oorsprong kunnen worden waargenomen. Deze optie biedt tevens opslagcapaciteit zodat trends van aritmie-episoden en van dominante, ventriculaire-gepacete en AV-gepacete ritmes kunnen worden doorgenomen, geëdit en afgedrukt. Raadpleeg *Aritmie* op pagina 9-3 voor nadere informatie over de Multiview-opties.

Door de diagnostische ECG-functie, die aan alle vereisten en normen voor electrocardiografische apparatuur voldoet, heeft men de mogelijkheid het bewakingssysteem een diagnostisch 12-afleidingenrapport te laten produceren. Het 12-afleidingenrapport bestaat uit een set electrocardiografische curven van diagnostische kwaliteit die zowel de hartcyclus als het hartritme gedetailleerd weergeven.

De ECG-functie:

- neemt iedere hartcyclus waar en geeft deze als curve weer
- bepaalt de opties voor de configuratie van de afleidingen
- laat de hartfrequentie zien (de hartfrequentie wordt berekend over een gemiddelde van acht slagen met een voorziening om de hartfrequentie onmiddellijk bij te werken in het geval dat deze plotseling vertraagt)
- neemt pulsen van pacemakers waar
- start alarmen die verband houden met het ECG wanneer er grenzen worden overschreden
- verzamelt gegevens van diagnostische kwaliteit voor 12-afleidingen-rapporten, geeft deze weer en drukt deze af

Er kunnen ECG-sporen getoond worden voor meerdere afleidingen, maar ECG-bewaking wordt altijd op twee afleidingen uitgevoerd. Afleidingsfouten worden door een bericht op het scherm aangegeven. Indien de automatische afleidingsoverschakeling is geactiveerd, schakelt het systeem in geval van een afleidingsfout automatisch over op een andere geschikte afleiding om de bewaking voort te zetten.



WAARSCHUWING:

- ***Na overschakeling op een andere afleiding en totdat de frequentie en morfologie van de patiënt geleerd zijn, zijn sommige ECG-alarmen niet actief. De alarmen voor ventrikelfibrilleren en asystolie blijven wel actief. Andere ECG-alarmen voor hoge frequentie, lage frequentie, serie, doublet, abnormalen per minuut en tachycardie echter niet.***



- *De invoercircuits van de monitor zijn beveiligd in geval van het gebruik van elektrochirurgische instrumenten en defibrillatoren.*
- *Pacemakers en andere elektrische stimulators hebben geen effect op en worden niet beïnvloed door de werking van dit apparaat.*
- *U kunt uw eigen standaardinstellingen voor bijvoorbeeld alarmgrenzen en de configuratie van de weergave definiëren. Raadpleeg Module Configuration Manager op pagina 7-5 voor nadere informatie.*

Instelling ECG

In het ECG-curvegebied wordt de toets CONTROL INSTEL weergegeven en klinkt een alarm wanneer de monitor wordt ingeschakeld, nadat de monitor is teruggesteld en nadat een ECG-module is ingebracht. Raak de toets ECG aan om de toets CONTROL INSTEL te doen verdwijnen en het alarm tijdelijk op te heffen. Controleer of de systeemconfiguratie (bijvoorbeeld alarmgrenzen of afleidingskeuze etc.) juist is voordat u de bewaking begint of hervat.



- *Indien de functie Control instel geblokkeerd is, verschijnt de toets CONTROL INSTEL niet en klinkt de bijbehorende alarmtoon niet. Neem contact op met de systeembeheerder om deze functie te activeren.*



WAARSCHUWING:

- ***Signalen die het gevolg zijn van apparaten als Automatic Implantable Cardiac Defibrillators (AICD - Automatische Implanterbare Cardiale Defibrillatoren) kunnen het ECG-spoor kortstondig uitwissen in plaats van dat er een buiten-bereik-signaal verschijnt. In dit soort gevallen is het misschien niet duidelijk dat de AICD een schok heeft toegediend en dat de toestand van de patiënt gecontroleerd moet worden. Wanneer de AICD een schok toedient, geeft de monitor de ECG-curve altijd binnen vijf seconden opnieuw weer.***

Accessoires



WAARSCHUWING:

- ***Gebruik alleen bewakingskabels en veiligheid-afleidingsdraden om te vermijden dat kabels per ongeluk worden aangesloten op elektrische snoeren of stopcontacten. Indien dit wordt nagelaten, kunnen nadelige gevolgen voor de gezondheid of overlijden het gevolg zijn.***

Gebruik zilver/zilverchloride elektroden of gelijksoortige elektroden en sluit altijd alle elektroden die benodigd zijn voor een bepaalde afleiding aan. Missende elektroden kunnen verlies van een ECG-spoor tot gevolg hebben.



- *Gebruik alleen elektroden die door Spacelabs Medical zijn aanbevolen. Sommige elektroden kunnen blootgesteld worden aan grote offset-potentialen als gevolg van polarisatie. Vooral de hersteltijd na toepassing van defibrillatorpulsen kan verslechterd zijn. Welsh cup-elektroden, die veel worden gebruikt voor diagnostische ECG's, zijn vooral gevoelig voor dit effect.*



OPGELET:

- Gebruik alleen patiëntkabels en afleidingsdraden die door Spacelabs Medical zijn gespecificeerd. Andere kabels en afleidingsdraden kunnen de prestaties nadelig beïnvloeden en kunnen de monitor tijdens defibrillatie of elektrochirurgie met hoge frequentie beschadigen. Kabels en afleidingsdraden die niet van Spacelabs Medical zijn, kunnen ook de vereiste ingangsimpedantie en gelijkstroom offset-spanning wijzigen, wat eveneens effect heeft op de prestaties van de monitor.
- Gebruik geen roestvrijstalen elektroden.
- De elektroden zo ver mogelijk van de elektrochirurgische operatieplaats vandaan plaatsen, aangezien een aanzienlijke hoeveelheid hoog frequente stroom de elektroden in kan lopen. Dit kan brandwonden bij de patiënt veroorzaken, vooral als er een defect aanwezig is in de neutrale kabel van het elektrochirurgische apparaat. Wanneer de elektroden te dicht bij de operatieplaats worden geplaatst, kan dit ook een ECG-spoor met veel ruis veroorzaken.
- Laat geleidende delen van elektrodedraden of connectoren, waaronder de neutrale elektrode, niet in aanraking komen met andere geleidende delen, waaronder de aarding.
- Slechte kabelisolatie of onjuiste voorbereiding van de elektroden kan monitorstroomstoten veroorzaken die lijken op cardiale curven en daardoor hartfrequentie-alarmen belemmeren. Raadpleeg *Vorbereiden van patiënten en aanbrengen van elektroden* op pagina 8-7 voor nadere informatie over het juist voorbereiden en aanbrengen van elektroden.

U kunt als volgt de patiënt voorbereiden:

- 1 Gebied met water en zeep wassen.
- 2 Zo nodig het gebied waar de elektroden geplaatst moeten worden scheren.
- 3 Huid schoonmaken met alcohol.
- 4 Huid grondig drogen.
- 5 Huid opruwen.

U kunt als volgt de ECG-elektroden aanbrengen:

- 1 Elektrode aan afleidingsdraad bevestigen.
- 2 Elektrodeplakker aanbrengen op de huid van de patiënt.

Voorbereiden van patiënten en aanbrengen van elektroden

Om de ECG-bewaking voor te bereiden, bevestigt u eerst afleidingsdraden aan de patiëntkabel of telemetriezender. Zorg dat de kleurcode op de patiëntkabel of telemetriezender overeenkomt met de kleur van de afleidingsdraad.

Bevestig vervolgens elke elektrode aan de bijbehorende afleidingsdraad alvorens de elektroden op de patiënt aan te brengen. In *Afbeelding 8-1* ziet u de juiste procedure voor het aanbrengen van elektroden op de patiënt. Zorg dat u stevig rondom de hele rand van het hechtend oppervlak drukt. Oefen geen druk uit op de gelkolom zelf aangezien hierdoor lucht opgesloten kan raken of de geleidende gel kan worden verschoven, waardoor de signaalkwaliteit sterk achteruit kan gaan. De gel kan ook verschuiven en daardoor het signaal verminderen, wanneer de elektrode aan de afleidingsdraad wordt bevestigd nadat de elektrode op de patiënt is aangebracht.

Elektroden moeten op een vlak, niet-gespierd gedeelte van het lichaam worden aangebracht om spierartefact te verminderen (zie *Afbeelding 8-2* en *Afbeelding 8-3*). Dit is vooral belangrijk voor telemetripatiënten die gewoonlijk ambulante zijn. Plak zo nodig een lus in de afleidingsdraad dicht bij de elektrode om de op de elektrode zelf uitgeoefende spanning of trekkracht te verminderen. Het aanbrengen van een dergelijke lus verbetert de kwaliteit van het ECG-signaal aanzienlijk, vooral bij ambulante patiënten.

De ECG-bewaking begint wanneer de module een signaal waarneemt via een met de module verbonden ECG-patiëntkabel of door de installatie van een batterij in een telemetriezender.

Voor ECG-bewaking zijn minimaal de volgende omstandigheden vereist:

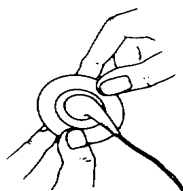
- De ECG-elektroden moeten goed op de patiënt zijn aangebracht en de afleidingsdraden moeten goed op de patiëntkabel of telemetriezender zijn aangesloten.
- De patiëntkabel moet op de module of telemetriezender zijn aangesloten.
- De module moet zijn aangesloten op een monitor die ingeschakeld is.

Voor ECG-bewaking via telemetrie zijn bovendien minimaal de volgende omstandigheden vereist:

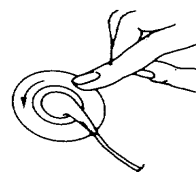
- De telemetriezender moet een werkende batterij hebben.
- De telemetrieontvangermodule moet op de frequentie (het kanaalnummer) van de telemetriezender zijn afgestemd.
- De telemetrieontvangermodule moet op een meervoudige antenne van Spacelabs Medical zijn aangesloten.

Zie *Toekennen van een telemetriekanaal* op pagina 17-15 voor verdere informatie.

1. Elektrode bevestigen aan afleidingsdraad.



2. Elektrode aanbrengen op huid.

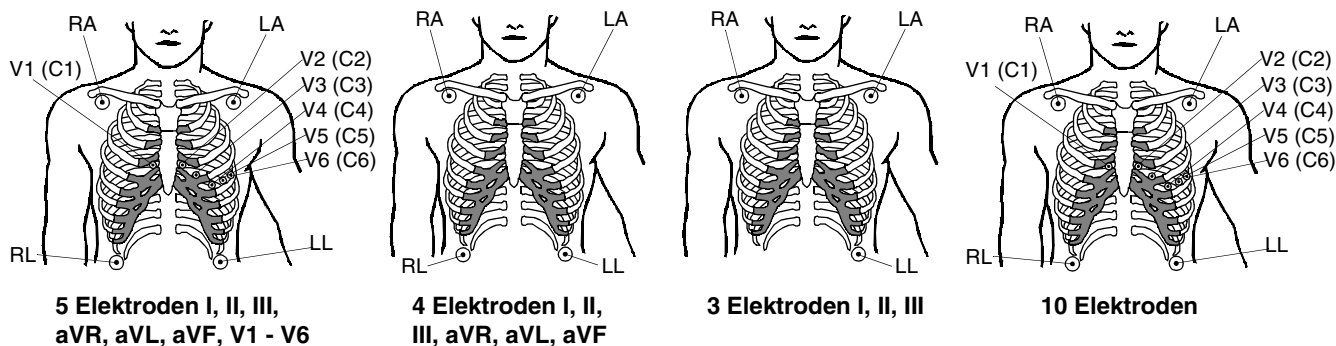


Afbeelding 8-1: Aanbrengen van elektroden

Tabel 1 geeft de kleur- en identificatiecodes voor elektroden.

Tabel 1: Kleur- en identificatiecodes elektroden

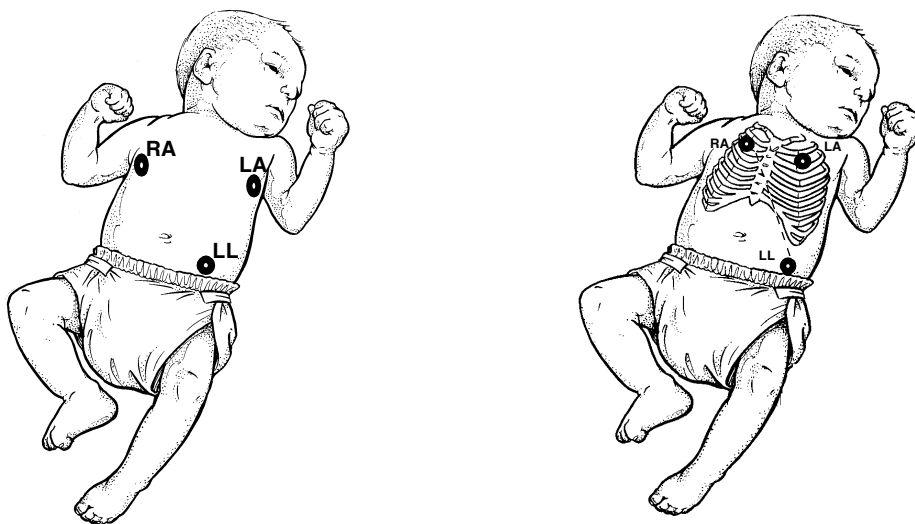
Elektrode-identificatie AHA	Kleurcodes AHA	Plaatsing elektroden	Elektrode-identificatie IEC	Kleurcodes IEC
RA	Wit	Rechterarm	R	Rood
LA	Zwart	Linkerarm	L	Geel
LL	Rood	Linkerbeen	F	Groen
RL	Groen	Rechterbeen	N	Zwart
V1	Bruin/Rood	4e intercostaalruimte - sternum rechts	C1	Wit/Rood
V2	Bruin/Geel	4e intercostaalruimte - sternum links	C2	Wit/Geel
V3	Bruin/Groen	Halverwege tussen V2 en V4	C3	Wit/Groen
V4	Bruin/Blauw	5e intercostaalruimte - midclaviculair links	C4	Wit/Bruin
V5	Bruin/Oranje	Axillaire lijn links bij V4	C5	Wit/Zwart
V6	Bruin/Paars	Medioaxillaire lijn links bij V4	C6	Wit/Paars
C	Bruin	Borst	C	Wit



Borstelektroden dienen juist verplaatst te worden op de borst van de patiënt om de alternatieve precordiale afleidingen te kunnen bekijken.

Borstelektroden dienen juist geplaatst te worden op de borst van de patiënt om de precordiale afleidingen te kunnen bekijken.

Afbeelding 8-2: Elektrodeplaatsing bij volwassenen



Maximale impedantievarandering:

De RA- en LA-elektroden op het niveau van de tepels op de mid-axillairlijn plaatsen.

LL onder het diafragma, bij voorkeur onder de umbilicus plaatsen.

Alternatieve methode:

De RA- en LA- elektroden bij de 2e intercostale ruimte plaatsen, midclaviculair.

LL onder het diafragma, bij voorkeur onder de umbilicus plaatsen.

Afbeelding 8-3: Elektrodeplaatsing bij pasgeborenen

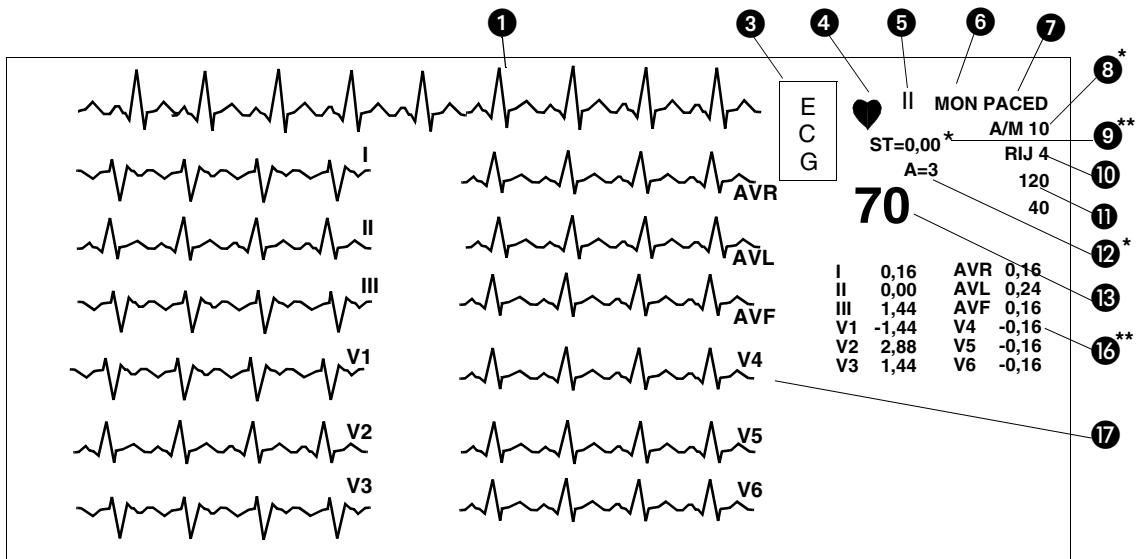
Details weergave



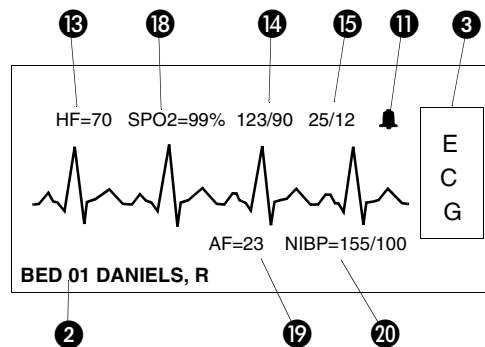
- Zie voor informatie over telemetrieweergave Details weergave op pagina 17-12.

De ECG-weergave die bij u verschijnt kan enigszins verschillen van de hier getoonde weergave afhankelijk van: 1) het type monitor dat u gebruikt, 2) de opties in uw module, 3) welke functies u hebt geactiveerd en 4) welk type patiënt u hebt gekozen.

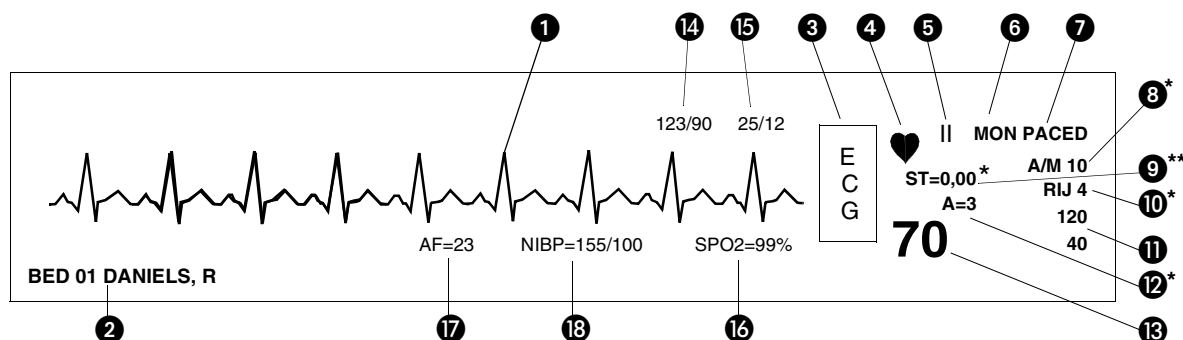
De afbeeldingen hieronder tonen de weergaven wanneer de aritmie-waarneming en de ST-segmentanalyse aan (AAN) staan.



Afbeelding 8-4: Weergave op bedmonitor (volledig beeld)



Afbeelding 8-5: Weergave op centrale monitor (gesplitst scherm)



Afbeelding 8-6: Weergave op centrale monitor

- 1 ECG-spoor voor eerste afleiding
- 2 Bednaam
- 3 ECG-toets voor eerste afleiding
- 4 QRS-indicator (knippert eenmaal voor iedere waargenomen hartslag)
- 5 Indicator ECG-afleiding
- 6 Resolutie weergave (monitor of verbreed)
- 7 Indicatie werking pacemaker (pacemakerwaarneming is geactiveerd)
- 8 Alarmgrens voor Abnormalen per minuut *
- 9 ST-segmentniveau voor de eerste afleiding** (de asterisk geeft aan dat ST-alarmen geactiveerd zijn)
- 10 Alarmgrens voor Abnormalen in een rij *
- 11 Alarmgrenzen ECG-frequentie. Centrale monitors met een gesplitst scherm laten een bel-symbool zien wanneer de alarmen zijn geactiveerd; bedmonitors laten de alarmgrenzen voor frequentie zien (120/40)
- 12 Teller voor Abnormalen per minuut *
- 13 Actuele hartfrequentie
- 14 Arteriële druk
- 15 Druk arteria pulmonalis
- 16 SpO₂-niveau
- 17 Ademfrequentie
- 18 Niet-invasieve bloeddruk

* Verschijnt alleen met de optie Multiview I of II in de volwassenenmodus met aritmiedetectie geactiveerd.

** Verschijnt alleen in de volwassenenmodus met de optie ST-segmentanalyse.



- Indien de functie voor verbeterde weergave van vitale functies is geactiveerd, kunt u SpO₂, ademfrequentie en niet-invasieve druk in de ECG-zone bekijken op de centrale monitor of op de bedmonitor op afstand. Er zijn echter geen alarmen actief.

Kiezen van de stand voor volwassenen of pasgeborenen

U kunt als volgt het soort patiënt specificeren:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 VOLW of PASGEB kiezen.

De functie ECG heeft standen voor volwassenen en pasgeborenen. Afhankelijk van uw keuze worden de ECG-alarmgrenzen aangepast voor volwassenen of baby's.



WAARSCHUWING:

- **Wanneer het systeem in de stand pasgeborene staat, kan de activatie van ECG- en ademhalingsalarmen nul tot drie minuten vertraagd zijn. De standaardinstelling van de fabriek voor de vertraging van alarmen is 3 minuten. De patiënt tijdens deze periode goed in de gaten houden.**

Bewaken van patiënten met pacemakers

U kunt als volgt patiënten met een pacemaker bewaken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 PACED JA kiezen.

Bij de bewaking van patiënten met pacemakers kunt u de functie Paced gebruiken om pacemakerpieken automatisch te versterken voor weergave en om ze buiten beschouwing te laten voor de hartfrequentieteller.

Om te voorkomen dat pacemakerpulsen als echte hartslagen worden gemeten, verwijdert een gespecialiseerd circuit de pacemakerpulsen uit het ECG-signaal en vervangt deze door pacemakervlaggen.

Indien het interval tussen de pacemakerpuls en het QRS-complex groter is dan 150 milliseconden, wordt de oorsprong van de slag geacht in de atria te liggen, en wordt de slag niet als gepacete slag geclassificeerd.



- *De optimale afleidingen voor het bewaken van patiënten met pacemakers kunnen variëren. Om het optimale spoor te verkrijgen, kunt u door de verschillende afleidingen heen stappen. Kies een andere afleiding of verander de positie van de elektroden wanneer pacemakerpieken niet worden waargenomen, of wanneer de hartfrequentie niet juist wordt geteld.*
- *Bij telemetriebewaking worden pacemakerpieken op afleiding II waargenomen.*

**WAARSCHUWING:**

- *Het detectiecircuit voor ECG-waarneming kan tijdens het optreden van hartstilstand of sommige aritmieën doorgaan met het meten van de pacemakerfrequentie. Vertrouw niet volledig op de ECG-frequentie-alarmen. Observeer patiënten met pacemakers nauwlettend.*
- *Tijdens elektrochirurgische activiteit is het mogelijk dat het systeem gepacete slagen niet nauwkeurig waarneemt vanwege elektrische interferentie.*
- *Het systeem kan pacemakervlaggen in het ECG-signaal zetten als reactie op signalen die geen pacemakerpulsen zijn. U moet daarom bij gebruik van een monitor van Spacelabs Medical voor het observeren van pacemakerprestatie rekening houden met de mogelijkheid dat pacemakervlaggen een andere oorsprong hebben.*
- *Gebruik de prestatie-analysator van de fabrikant van de pacemaker als het primaire middel voor het evalueren van de werking van de pacemaker.*
- *De werking van bepaalde pacemakerprogramma's kan de ECG-curve onderdrukken zodat waarneming van QRS en frequentietelling niet mogelijk zijn. Dit kan tot een fout asystoliealarm leiden.*
- *Signalen die het gevolg zijn van apparaten als Automatic Implantable Cardiac Defibrillators (AICD - Automatische Implanteerbare Cardiale Defibrillatoren) kunnen het ECG-spoor kortstondig uitwissen in plaats van dat er een buiten-bereik-signaal verschijnt. In dit soort gevallen is het misschien niet duidelijk dat de AICD een signaal heeft gegeven en dat de toestand van de patiënt gecontroleerd moet worden. Wanneer de AICD een signaal geeft, geeft de bed- of centrale monitor de ECG-curve altijd binnen vijf seconden opnieuw weer.*

U kunt als volgt de capture-drempel controleren:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 PACED NEE kiezen.
- 4 VERBREED kiezen.
- 5 LOOPSNELHEID aanraken.
- 6 50 mm/sec kiezen.
- 7 Controleprocedure voor de capture-drempel uitvoeren volgens uw protocol.
- 8 ECG aanraken.
- 9 INSTEL aanraken.
- 10 PACED JA kiezen.
- 11 MONITOR kiezen.
- 12 LOOPSNELHEID aanraken.
- 13 Gewenste snelheid kiezen.

Bij gebruik van tijdelijke, transveneuze pacemakers is het een goed idee om de capture-drempel regelmatig te controleren (raadpleeg het ziekenhuisprotocol voor frequentie en procedure). Aangezien de pacemakervlag die door de monitor wordt aangebracht de ware amplitude van de waargenomen pacemakerpuls niet aangeeft, moet u de pacemakersoftware van het Ultraview Care Network tijdelijk uitschakelen om de capture-drempel te controleren. Daarnaast kunt u de resolutie versterken en de visualisatie van de amplitude van de pacemakerpuls verbeteren door de monitor in de stand verbreed te zetten en de loopsnelheid op 50 mm/sec in te stellen. Vergeet na het controleren van de capture-drempel niet om terug te keren naar de stand monitor, de pacemakerwaarneming opnieuw te activeren en de gewenste loopsnelheid opnieuw in te stellen.

Permanente transveneuze pacemakers die gebruik maken van een bipolair elektrode-systeem kunnen bij een veel lagere stroom capture verkrijgen van de hartspier dan pacemakers met een monopolaire elektrode-systeem. De pacemakerpuls en het QRS-complex moeten voldoende voltage hebben voor optimale waarneming van gestimuleerde ritmen. Controleer of de stand Paced is geactiveerd om te bepalen of de monitor de pacemakerpulsen correct waarneemt. Bij iedere gepacete slag hoort er op het ECG-spoor een pacemakervlag over het bijbehorende punt vóór het QRS-complex te staan. Als er niet consequent vlaggen staan, moet u door de beschikbare afleidingen stappen om een meer geschikte afleiding te vinden, of de elektroden opnieuw plaatsen om pacemakerwaarneming te optimaliseren.

Controleer de amplitude van het QRS-complex door een kalibratiepuls van 1 mV in het ECG-spoor aan te brengen zoals beschreven in *Controleren van de amplitude van het ECG* op pagina 8-16.

In- en bijstellen van alarmen

U kunt als volgt frequentiealarmen in- en bijstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 ALARMEN AAN aanraken.
- 4 Toets HG= of LG= aanraken.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

Wanneer een module in een monitor wordt gestoken die aanstaat, gaan de ECG-alarmen automatisch aan. Gebeurtenissen die een ECG-alarm kunnen veroorzaken zijn onder andere:

- Hoge of lage frequentie
- Ventrikelfibrilleren (VFIB)
- Asystolie



WAARSCHUWING:

- **Indien ECG-bewaking wordt onderbroken en weer hervat tijdens een asystolie, duurt het 5-6 seconden voordat de monitor het alarm Asystolie af doet gaan en weergeeft.**
- **Indien de ECG-bewaking wordt gestart tijdens een asystolie, duurt het 10-11 seconden voordat de monitor het alarm Asystolie af doet gaan en weergeeft.**

Andere omstandigheden waardoor een alarm veroorzaakt kan worden met de opties Multiview I of II zijn onder meer:

- Abnormalen in een rij (doubletten of series)
- Abnormalen per minuut
- Tachycardie (van supraventriculaire oorsprong)



- *Als de alarmgrenzen voor hoge frequentie, lage frequentie, abnormalen per minuut (ABN PER MIN) of abnormalen achter elkaar (ABN IN RIJ) als diapositief worden afgebeeld, geeft dit aan dat de alarmtoon, alarmregistratie en alarmwacht geblokkeerd zijn voor het desbetreffende alarm.*

Raadpleeg *Aritmie* op pagina 9-3 voor nadere informatie over aritmie-alarmen of *ST-analyse* op pagina 10-3 voor nadere informatie over ST-alarmen.

Aanvankelijke alarmgrenzen voor hartfrequentie

Nadat een leerreeks is voltooid (zie *Leren van de dominante curve* op pagina 9-4), worden de frequentie-alarmgrenzen geïnitieerd met vaste of geleerde criteria.

Wanneer u de configuratie volwassene/pasgeborene wijzigt, verandert het systeem de alarmgrenzen dienovereenkomstig. U kunt deze grenzen waar nodig naar boven of beneden bijstellen.

Alarmen

Tabel 2 toont de omstandigheden waaronder een alarm af kan gaan.

Tabel 2: ECG-alarmen

Alarm	Oorzaak van alarm	Indicatie op scherm
VFIB	Ventrikelfibrilleren waargenomen	VFIB
Asystolie	>5 seconden zonder waargenomen QRS	Hartfrequentie 0; knipperende grens lage frequentie; ASYSTOLIE
Alarmgrens hoge hartfrequentie	Bovengrens overschreden	Knipperende bovengrens en ALARM HOGE FREQUENTIE
Alarmgrens lage hartfrequentie	Ondergrens overschreden	Knipperende ondergrens en ALARM LAGE FREQUENTIE
Kanaal 1 & 2 afleidingen los	Een of meer elektroden voor <i>beide</i> ECG-afleidingen zijn uit of los	Geen ECG-spoor en K 1 & 2 - AFLEIDINGEN AF
Kanaal 1 - afleiding los	Een of meer elektroden voor de <i>eerste</i> ECG-afleiding zijn uit of los	Geen ECG-spoor en KAN 1- AFLEIDINGEN AF
Kanaal 2 - afleiding los	Een of meer elektroden voor de <i>tweede</i> ECG-afleiding zijn uit of los	Geen ECG-spoor en KAN 2- AFLEIDINGEN AF
Bron hartfrequentie niet beschikbaar	Hartfrequentie is niet beschikbaar van de primaire of de alternatieve bronnen voor hartfrequentie	HF NIET BESCHIKBAAR
Signaalruis	Te veel ruis, artefact of verschuiving van de basislijn	RUIS SIGNAAL
Laag ECG-voltage	QRS-amplitude ligt tussen de 0,16 en 0,20 mV (alleen volwassenen)	ECG VOLTAGE TE LAAG

Kiezen van ECG-afleidingen

U kunt als volgt de afleidingskeuze wijzigen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 REGELEN AFLEID aanraken.
- 3 1e AFL of 2e AFL aanraken.
- 4 Afleiding kiezen.

Wanneer u een precordiale afleiding kiest, verschijnt er een hulpbericht waarin de juiste plaatsing voor de borstelektrode beschreven staat. Als u bijvoorbeeld V1 kiest, verschijnt het bericht (C) 4e INTERCOSTALE RUIMTE, RECHTERRAND STERNUM.

Er verschijnt geen bericht wanneer u een extremitetenafleiding of een versterkte afleiding (augmented) gebruikt (d.w.z. I, II, III, aVR, aVL of aVF).



- Wanneer u de selectie voor de eerste afleiding verandert, kan de selectie voor de tweede afleiding veranderen.

Wanneer de afleiding veranderd wordt, verschijnt de nieuwe curve en start de leerreeks automatisch. Wanneer u de afleidingskeuze verandert terwijl de verwerking is onderbroken, start de module de leerreeks wanneer u de verwerking hervat.



WAARSCHUWING:

- Na overschakeling op een andere afleiding en totdat de frequentie en morfologie van de patiënt geleerd zijn, zijn sommige ECG-alarmen niet actief. De alarmen voor ventrikelfibrilleren en asystolie blijven wel actief; enkele andere ECG-alarmen, (hoge frequentie, lage frequentie, serie, doublet, abnormalen per minuut en tachycardie) echter niet.

U kunt als volgt zes sporen weergeven (vereist een 12-afleidingenkabel):

- 1 ECG aanraken.
- 2 INDEL WEERG aanraken.
- 3 GESPLIT WEERG AAN kiezen.

U kunt als volgt twaalf sporen weergeven (vereist een 12-afleidingenkabel):

- 1 ECG aanraken.
- 2 INDEL WEERG aanraken.
- 3 VOLL WEERG AAN kiezen.

U kunt als volgt de amplitude van het ECG controleren:

- 1 ECG aanraken.
- 2 GROOTTE aanraken.
- 3 1 mV KAL aanraken.

U kunt als volgt de grootte van de curve bijstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 GROOTTE aanraken.
- 3a Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen
-OF-
- 3b De toets 1mV/cm aanraken om te normaliseren.

Weergeven van additionele curven

Er kunnen meerdere ECG-sporen weergegeven worden door ofwel VOLL WEERG, GESPLIT WEERG, 2e AFL of TRAPSGEW te kiezen.

Men kan gebruik maken van een tweede curvezone om een tweede ECG-afleiding te laten zien, of om een trapsgewijs spoor van de eerste ECG-zone te laten zien. Men kan echter niet tegelijkertijd een tweede ECG-afleiding én een trapsgewijs ECG-spoor weergeven.

Gegevens in een trapsgewijs ECG-spoor rollen door vanuit de eerste curvezone naar de tweede, waarbij per gekozen afleiding 12 seconden gegevens weergegeven worden. Wanneer er een spoor trapsgewijs wordt weergegeven, verandert de tekst op de parameter-toets voor de tweede zone in STOP. Door deze STOP-toets aan te raken wordt het spoor stilgezet om het te kunnen bekijken. Terwijl het scherm bevroren is, geeft de tekst op de toets START te lezen. Door de toets opnieuw aan te raken gaat het spoor weer lopen.

Controleren van de amplitude van het ECG

Wanneer u de toets 1 mV KAL aanraakt, wordt er een kalibratiepuls met een amplitude van 1 mV in alle ECG-sporen aangebracht. U kunt deze kalibratiepuls als referentie gebruiken om te bepalen of de amplitude van de ECG-curve de minimale voltagedrempel overschrijdt.

Voor ECG-waarneming moet de QRS-amplitude bij een volwassene tenminste 0,2 - 0,5 mV bedragen en bij een pasgeborene 0,15 - 0,5 mV.

Bijstellen van de grootte van de curve

U kunt de weergave van de ECG-curve vergroten of verkleinen. Dit verandert alleen de grootte van de weergave en heeft geen effect op de signaalversterking.

U kunt de grootte van de ECG-curve instellen op 1 millivolt per centimeter door de toets 1 mV/cm aan te raken. Hierdoor wordt de curve genormaliseerd zodat u QRS-complexen nauwkeurig kunt bekijken op afwijkingen in het ST-segment. De standaardinstelling van de fabriek voor de grootte van de ECG-curve is 0,5 mV/cm.



- *Wanneer meerdere ECG-afleidingen op een gesplitst scherm of op een volledig scherm worden weergegeven, wordt de grootte van de curve voor alle afleidingen tegelijkertijd aangepast.*

Bijstellen van de loopsnelheid

U kunt als volgt de loopsnelheid bijstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 LOOPSNELHEID aanraken.
- 4 Gewenste loopsnelheid kiezen.

De loopsnelheid bepaalt de snelheid waarmee de ECG-sporen over het scherm bewegen. Wanneer er meerdere ECG-sporen worden weergegeven, hebben veranderingen in de LOOPSNELHEID effect op alle curvesporen. Beschikbare loopsnelheden zijn 12,5, 25 of 50 mm/seconde. De standaardinstelling van de fabriek is 25 mm/seconde.



- *Het veranderen van de loopsnelheid van het ECG kan mogelijk ook de snelheid van de curven voor invasieve drukmeting veranderen. Zie Invasieve druk op pagina 18-3 voor nadere informatie.*

Bijstellen van de tonen

U kunt als volgt de QRS-toon instellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 QRS TOON aanraken.
- 4 TOON AAN kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om het volume bij te stellen.

De QRS-toon is het geluid dat bij elke waargenomen R-golf door de monitor wordt gegenereerd. Wanneer u de QRS-toon activeert, kunt u het volume bijstellen en kiezen of de toon met de huidige SpO₂-waarde moet worden gemoduleerd. De standaardinstelling van de fabriek voor de QRS-toon is UIT.

De fabrieksstandaardinstelling voor SpO₂-toonhoogte is UIT. Bij deze instelling gebruikt de monitor de standaard-toonhoogte voor de QRS-toon. Wanneer u de SpO₂-toonhoogte activeert, moduleert de monitor de toonhoogte van de QRS-toon hoger of lager, afhankelijk van de SpO₂-waarde op dat moment. Wanneer u de QRS-toon blokkeert, zet het systeem automatisch de modulering van de SpO₂-toonhoogte op UIT.

Wijzigen van de weergave-resolutie

U kunt als volgt de resolutie van de weergave wijzigen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 MONITOR of VERBREED kiezen.

De toets MONITOR/VERBREED bepaalt de resolutie van de weergave van de ECG-sporen.

- De stand Monitor laat een gereduceerd frequentiebereik zien, maar filtert meer ruis uit voor een beter beeld.
- De stand Verbreed laat een breder frequentiebereik zien, maar ook meer ruis.



- *Wijzigen van de weergaveresolutie verandert niet de bandbreedte van de curve die gebruikt wordt om ECG-signalen te analyseren op aritmie en het ST-segmentniveau.*

Tabel 3: Weergaveresolutie

Toets	Telemetrie	Geen telemetrie
MONITOR	0,5 — 30 Hz	0,5 — 40 Hz
VERBREED	0,05 — 30 Hz	0,05 — 150 Hz

De fabrieksinstelling voor de weergaveresolutie is de stand Monitor.

Kiezen van primaire en alternatieve bron voor hartfrequentie

U kunt als volgt een primaire bron voor de hartfrequentie kiezen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 FREQ BRON aanraken.
- 4 Gewenste primaire hartfrequentiebron (ECG, ART, UA of SPO2) kiezen.

U kunt een primaire bron voor de hartfrequentie kiezen en alternatieve bronnen activeren. Bronnen voor de hartfrequentie zijn onder andere ECG, ART (arteriële druk), UA (a. umbilicalis) en SpO₂. Wanneer u één of meer alternatieve bronnen activeert, verschijnt er een hartfrequentie, wanneer deze beschikbaar is, afkomstig van ofwel de primaire ofwel een alternatieve bron. Indien u geen alternatieve bronnen activeert, verschijnt er alleen een hartfrequentie als de primaire bron voor hartfrequentie beschikbaar is.

Indien er geen enkele hartfrequentie beschikbaar is van welke bron dan ook, verschijnt het bericht HF NIET BESCHIKBAAR in de ECG-curvezone en vervangt ??? de cijfers voor hartfrequentie.



- *Indien ART gebruikt gaat worden als alternatieve bron voor de hartfrequentie, beveelt Spacelabs Medical aan dat u iedere monitor met slechts één kanaal voor arteriële druk opstelt.*
- *Spacelabs Medical raadt het gebruik van SpO₂ als de primaire bron voor de hartfrequentie af.*



OPGELET:

- **Bij gebruik van een alternatieve bron voor de hartfrequentie is de waarneming van Cardiovasculair Artefact (ATF) voor het ademhalingskanaal geblokkeerd.**

Onderbreken/hervatten van de ECG-verwerking

U kunt als volgt de verwerking van het ECG onderbreken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 VERWERK ONDERBR aanraken.
- 3 JA aanraken.

U kunt als volgt de verwerking van het ECG hervatten:

- 1 ECG aanraken.
- 2 VERWERK HERVATTEN aanraken.
- 3 JA aanraken.

Wanneer u JA aanraakt in het menu Verwerking onderbreken, gaat het systeem door met het weergeven van ECG- en ademcurven maar worden geen gegevens meer verwerkt. Wanneer u NEE aanraakt, keert het scherm terug naar het ECG-menu zonder dat dit invloed heeft op de verwerking van het ECG en de ademhaling.

Wanneer u ECG-verwerking onderbreekt:

- verschijnt het bericht ECG - VERWRKNG ONDERBROKN in de ECG-curvezone. In modules met de optie ademhaling, verschijnt het bericht ADEMH - VERWRKNG ONDERBROKN in de curvezone voor ademhaling.
- wordt de hartfrequentie onmiddellijk en de waarde voor het ST-segment na 30 seconden vervangen door vraagtekens. Als er een alternatieve hartfrequentiebron beschikbaar is, verschijnt de nieuwe hartfrequentie. Er blijven echter vraagtekens (???) staan voor de waarde van het ST-segment.
- vervangt het bericht ECG - ALARMEN UIT de alarmgrenzen (als er geen alternatieve bronnen voor de hartfrequentie beschikbaar zijn).
- verschijnen in het menu voor de ECG-alarmgrenzen de toetsen met gestippelde omtrekken om aan te geven dat zij geblokkeerd zijn (als er geen alternatieve bronnen voor de hartfrequentie beschikbaar zijn).
- verandert de toets VERWERK ONDERBR in VERWERK HERVATTEN.

Afdrukken van ECG-registraties

U kunt als volgt registraties van alle afleidingen afdrukken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 AFDRKN aanraken.
- 3 ALL AFL aanraken.

U kunt als volgt een 12-afleidingenrapport afdrukken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 RAPPORT OVERZICHT aanraken.
- 4 SNEL RAPP aanraken.
- 5 AFDRKN aanraken.

U kunt als volgt een 12-afleidingenrapport afdrukken op van tevoren ingestelde tijden:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 RAPPORT OVERZICHT aanraken.
- 4 Kies AUTO RAPP na 30 minuten, 1, 2, 4, 8 of 24 uur.
- 5 AUTO AFDRKN AAN aanraken.

Alle uitdraaien met ECG-gegevens worden van de volgende annotaties voorzien:

- identificatie van het bed
- tijd en datum van de uitdraai
- indicatie afleiding

Afhankelijk van het model printer en de softwareversie kan de ALLE AFL-registratie uitgedraaid worden op een enkele pagina of als opeenvolgende twee- of vier-kanaalsregistraties. Bij dit registratieformaat worden voor alle beschikbare afleidingen per curve de gegevens van 6,25 seconden afgedrukt.

Indien u een Printmaster 90838 gebruikt en alle afleidingen zijn aangesloten, geeft het aanraken van de toets SNEL RAPP een 12-afleidingenrapport. Bij dit registratieformaat wordt voor elke afleiding per curve de informatie van 2,5 seconden afgedrukt evenals 10 seconden curve-informatie voor de ritmeafleiding.

Door middel van de functies AUTO RAPPORT en AUTO AFDRUKKEN kan geprogrammeerd worden dat op gezette tijden een 12-afleidingenrapport wordt gegenereerd. De beschikbare intervallen zijn 30 minuten, 1, 2, 4, 8 en 24 uur.



- Voor de SNEL RAPPORT-functie is een printer (met softwareversie 1.10.04 of nieuwer) vereist.
- Een rapport over 12 afleidingen kan niet worden afgedrukt met de printermodule 90449.

Herstellen van de standaardinstellingen

U kunt als volgt standaardinstellingen herstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 HERSTEL INSTELL aanraken.
- 4 JA kiezen.

Met de Module Configuration Manager kunt u alle standaardinstellingen herstellen. Instellingen die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden, staan vermeld in *Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden* op pagina 7-7.

Nadat de standaardinstellingen zijn hersteld, start het systeem een leerreeks. Na het voltooiën van de leerreeks worden de alarmgrenzen voor frequentie en ST opnieuw ingesteld.



- *HERSTEL INSTELL* verandert de opties die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden voor alle parameters in de module.

Stroomstoring

In geval van een stroomstoring levert de kast voor modules op afstand (90499) +5V stroom om de gegevens intact te houden. Indien de stroom naar de kast voor modules op afstand uitvalt, maar niet de stroom naar de monitor, gebeurt het volgende:

- voor alle parameters verschijnt **???** in de numerieke zone
- voor ECG verschijnt **K 1 & 2 - AFLEIDINGEN AF**
- voor ademhaling verschijnt **SIGNAALVERLIES**
- voor cardiac output verschijnt **KATHETER-FOUT** en **PROBE-FOUT**
- voor SpO₂ verschijnt **ADAPTER ONTKOPPELD**

Oplossen van problemen met het ECG

Als de kwaliteit van het ECG-signaal slecht is (dit merkt u aan een dwalende basislijn, overmatige ruis of spier- of ademhalingsartefact) kunt u altijd de volgende oplossingen proberen:

- Controleer of de huid van de patiënt goed was voorbereid.
- Controleer of alle elektroden goed zijn bevestigd en in goede staat verkeren.
- Controleer of de elektroden op een vlak, niet-gespierd gebied zijn geplaatst.
- Controleer of de elektrodedraden goed vastzitten en in goede staat verkeren.

Indien het probleem hiermee niet is opgelost, dient u een andere afleiding te kiezen.

U kunt de meest voorkomende bewakingsproblemen vermijden door de aanwijzingen in deze handleiding en de aanwijzingen die besproken zijn tijdens de in-service opleiding, op te volgen. Indien zich een probleem voordoet, raadpleeg dan de *Problemen met ECG opsporen en oplossen* op pagina 8-23. De aanvullende informatie die volgt, kan helpen bij het oplossen van een aantal van de meer gecompliceerde problemen.

Indicatie afleidingsfout

Wanneer er een afleidingsfout optreedt, verschijnt het bericht CONTR XX in de ECG-curvezone waarbij XX de defecte of ontbrekende elektrode aangeeft. Wanneer automatische afleidingsoverschakeling is geactiveerd, kiest de module automatisch een andere afleiding, zodat de bewaking niet wordt onderbroken. Als de automatische afleidingsoverschakeling is geblokkeerd, verschijnt het bericht KAN X - AFLEIDINGEN AF.

Waarneming van ruis

Nadat ruis is waargenomen, verschijnt het bericht RUIS SIGNAAL in de ECG-curvezone. Als er veel ruis is via zowel de eerste als tweede afleiding, onderbreekt het systeem tijdelijk de verwerking. Als de ruis gedurende meer dan tien seconden aanhoudt, laat het systeem een toon klinken. Wanneer de ruis ophoudt, verdwijnt het bericht en gaat de toon uit.



- *Als de bewaking wordt onderbroken ten gevolge van saturatie van de versterker of overbelasting ten gevolge van een defibrillatorontlading, wordt het ECG-spoor weergegeven als een buiten-bereik-signaal, samen met het bericht RUIS SIGNAAL of HF NIET BESCHIKBAAR of beide. Indien de overbelastings- of saturatie-conditie aanhoudt, verschijnt het ECG-spoor als een vlakke lijn met het bericht ASYSTOLIE.*
- *Als de curve die wordt weergegeven geen ruis blijkt te hebben maar het bericht RUIS SIGNAAL aanhoudt, dient u alle afleidingen te controleren op ruis voordat u een vakbekwame technicus belt.*

Valse alarmen

Men kan het aantal valse alarmen reduceren door de huid goed voor te bereiden en de elektroden zorgvuldig aan te brengen, vooral tijdens het opstellen. Wanneer zich valse alarmen voordoen, kunt u de volgende zaken controleren:

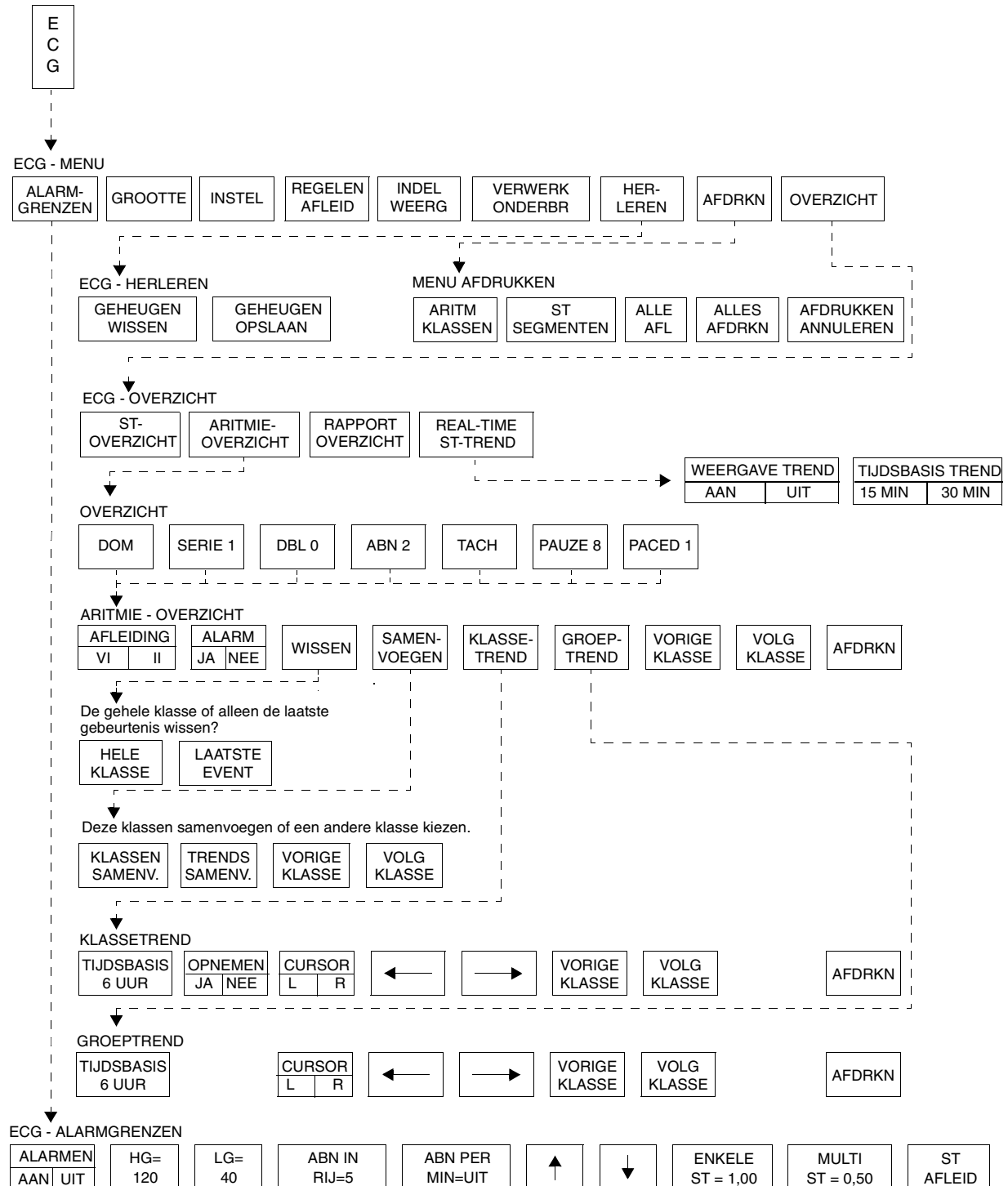
- Er kan teveel ruis in het signaal voorkomen (dit is de meest voorkomende oorzaak van valse alarmen). Het plaatsen van elektroden boven spieren of een slechte bevestiging van de afleidingsdraden kan aanzienlijke ruis veroorzaken wanneer de patiënt zich beweegt.
- De grenzen voor de hartfrequentie kunnen te dicht zijn ingesteld bij de hartfrequentie van de patiënt. Controleren of dit het geval is en zo nodig de grenzen bijstellen.
- De amplitude van het ECG kan onder de drempel voor de waarneming van de R-golf zijn gevallen, waardoor valse lage-frequentiealarmen ontstaan. De elektroden opnieuw plaatsen om een QRS-amplitude van tenminste 0,20 mV (volwassene) en 0,15 mV (pasgeborene) te verkrijgen.
- De frequentie-componenten en -vorm van het QRS-complex kunnen onvoldoende zijn voor het nauwkeurig waarnemen en classificeren van hartslagen. De nodige veranderingen in elektroden, plaatsing van elektroden of afleidingskeuze aanbrengen om een goed signaal te verkrijgen.
- In sommige gevallen kan ventrikelfibrilleren lijken op eraan voorafgaande abnormale slagen, waardoor VFIB waargenomen wordt als SERIE. Wanneer dit optreedt, de weergave van de curve gebruiken als de primaire indicator van de conditie.
- De module herkent mogelijk sommige slagen niet als morfologisch verschillend van de geleerde dominante hartslag. U kunt de prestatie verbeteren door de plaatsing van de elektroden te veranderen of door over te schakelen naar een afleiding die betere differentiatie toestaat tussen dominante en abnormale slagen.

Problemen met ECG opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
AC ruis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Weergave-resolutie ingesteld op stand Verbreed (0,05 tot 150 Hz). ■ Droge elektroden. ■ Patiëntkabel verstrengeld met andere elektrische apparatuur. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stand Monitor kiezen (0,5 - 40 Hz). ■ Voorbereiding van de huid herhalen en nieuwe, vochtige elektroden aanbrengen. ■ Patiëntkabel van alle andere kabels scheiden.
Basislijn zwerft	<ul style="list-style-type: none"> ■ Patiënt beweegt te veel. ■ Ademhalingsartefact. ■ Droge elektroden. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stress loops gebruiken om afleidingsdraden en kabel aan patiënt te bevestigen. ■ Een andere afleiding kiezen of elektroden opnieuw plaatsen. ■ Voorbereiding van de huid herhalen en nieuwe, vochtige elektroden aanbrengen.
ECG met kleine amplitude	<ul style="list-style-type: none"> ■ Huid niet goed voorbereid. ■ Gekozen afleiding laat QRS-complex niet met grootste amplitude zien. ■ Elektroden mogelijk te dicht bij bot of spiermassa's geplaatst. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Huid opruwen en elektroden opnieuw aanbrengen. ■ Met een ECG over 12 afleidingen een betere bewakingsafleiding voor ECG bepalen en elektroden verplaatsen. ■ Een andere afleiding kiezen of elektroden opnieuw plaatsen.
Module leert niet	<ul style="list-style-type: none"> ■ ECG signaal heeft teveel ruis voor initialisatie. ■ ECG-voltage onder de drempel. Het bericht ECG VOLTAGE TE LAAG kan verschijnen. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Signaalkwaliteit verbeteren door de huidvoorbereiding te herhalen en/of de elektroden te verplaatsen. ■ Waar nodig de volgende stappen uitvoeren. <ol style="list-style-type: none"> 1. Kabels, afleidingsdraden en elektroden controleren, vervolgens patiëntritme herleren. 2. Afleiding wijzigen of elektrodeplaatsing aanpassen.
Geen ECG-spoor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Onjuiste bevestiging van ECG-connector naar de module/of afleidingen los. ■ Module zit niet goed in de monitor of in de kast voor modules op afstand. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connector verwijderen en vervolgens opnieuw in de module steken of de afleidingen opnieuw aansluiten. ■ Module verwijderen en opnieuw inbrengen of de module verwisselen.
Buitensporige hoeveelheid alarmen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Droge elektroden. ■ Alarmgrenzen zijn te dicht bij normale hartfrequentie van de patiënt ingesteld. ■ Te veel interferentie: patiëntkabel of afleidingen lopen te dicht langs andere elektrische apparaten. ■ Te veel beweging van de patiënt of spiertrilling. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voorbereiding van de huid herhalen en nieuwe, vochtige elektroden aanbrengen. ■ Alarmgrens aanpassen. ■ Kabels en afleidingen anders laten lopen. ■ Elektroden opnieuw plaatsen en stress loops gebruiken om de afleidingsdraden en kabel aan de patiënt te bevestigen.

Toetsenindex Aritmie

Leidraad toetsen



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Opzetten van aritmiebewaking	4
In- en bijstellen van alarmen	6
Doornemen van aritmieën	8
Details weergave	9
Regelen van aritmiealarmen	10
Wissen van een klasse of event	10
Samenvoegen van klassen/trends.	10
Uitzetten van grafieken voor aritmietrends	12
Afdrukken van aritmiegegevens	14
Opsporen en oplossen van problemen met aritmiebewaking	15
Problemen met aritmie opsporen en oplossen	17

Overzicht

Er zijn twee niveaus voor aritmiewaarneming en -overzicht beschikbaar in monitors van Spacelabs Medical.

De optie Multiview I biedt, naast de waarnemings- en alarmmogelijkheden voor hoge en lage hartfrequenties, ventrikelfibrilleren en asystolie, geavanceerde aritmiewaarneming en alarmen voor ventriculaire tachycardie, doubletten en enkelvoudige abnormale slagen.

De optie Multiview II heeft meer uitgebreide aritmie-waarneming waarmee ook pauzes en tachycardieën van supraventriculaire oorsprong kunnen worden waargenomen. Deze optie biedt ook opslagcapaciteit, zodat trends van aritmie-episoden alsook van dominante en gepacete ritmes kunnen worden doorgenomen, geëdit en afgedrukt.



- *Geen enkel aritmiewaarnemingsstelsel kan alle gevallen van aritmie altijd juist waarnemen en classificeren. Bij het bewaken van patiënten met aritmieën dient degelijk klinisch oordeel te worden toegepast.*
- *U kunt uw eigen standaardinstellingen voor bijvoorbeeld alarmgrenzen en de configuratie van de weergave definiëren. Raadpleeg Module Configuration Manager op pagina 7-5 voor nadere informatie.*

Opzetten van aritmiebewaking

U kunt als volgt aritmie-bewaking opzetten:

- 1 Patiënt en systeem gereedmaken voor standaard ECG-bewaking.
- 2 ECG aanraken.
- 3 INSTEL aanraken.
- 4 CONFIG aanraken.
- 5 Controleren of VOLW is gekozen.
- 6 ARITM AAN kiezen.

U kunt aritmiewaarneming als volgt blokkeren:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 ARITM UIT kiezen.

Bij de optie Multiview I of II kan de toets ARITM AAN/UIT (in het menu Config onder Instel) worden gebruikt om de verschillende aritmiewaarnemingsfuncties selectief te activeren of te blokkeren. De aritmiewaarneming moet geactiveerd zijn wanneer u een nieuwe dominante curve wilt vastleggen (zie *Herleren van de dominante curve* op pagina 9-5 voor nadere informatie).



- *De toets ARITM AAN/UIT is alleen beschikbaar in modules met de opties Multiview I of II.*

Wanneer u de aritmiewaarneming op AAN zet

- verschijnt het bericht LEREN BEZIG boven het ECG-spoor in de eerste zone
- is de toets HERLEREN aanwezig in het menu ECG
- zijn de toetsen ABN IN RIJ en ABN PER MIN aanwezig in het menu Alarmgrenzen
- zijn de ECG-alarmen tijdelijk geblokkeerd totdat de leerreeks voltooid is
- worden er alarmgrenzen voor frequentie en ST opgestart
- worden er alarmgrenzen voor Abnormalen in een rij en Abnormalen per minuut opgestart

Wanneer u de aritmiewaarneming op UIT zet

- verschijnt het bericht LEREN BEZIG boven het ECG-spoor in de eerste zone
- verschijnen er geen menu's of functies voor aritmiewaarneming
- zijn de ECG-alarmen tijdelijk geblokkeerd totdat de leerreeks voltooid is
- worden er alarmgrenzen voor frequentie en ST opgestart

Leren van de dominante curve

Tijdens de leerreeks verschijnt het bericht LEREN BEZIG op de monitor terwijl het systeem de hartfrequentie vaststelt en iedere hartslag begint te classificeren. De frequentiealarmen worden ingesteld op basis van deze geleerde hartfrequentie (wanneer ze niet eerder op Vast zijn ingesteld in de Module Configuration Manager). De eerste niet-voortijdige hartslag die tien keer voorkomt, wordt als dominant aangemerkt. Wanneer de leerreeks voltooid is, verdwijnt het bericht LEREN BEZIG.

Leerreeksen worden onder andere ingezet naar aanleiding van de volgende handelingen:

- Stroom inschakelen
- Insteken module
- Veranderen van patiëntsoort (volwassene/pasgeborene)
- Activeren/blokkeren van aritmiewaarneming
- Opname van patiënt via het menu Opname/Ontslag

Het systeem classificeert een hartslag die het gevolg is van stimulatie (gepacet) niet als dominant. Als de patiënt volledig gepacete wordt en er geen dominante klasse is aan het einde van de leerreeks, wordt de eerste enkelvoudige, niet-gepacete hartslag die vijfmaal wordt waargenomen, de dominante klasse.

Waarnemen van abnormale slagen

Het systeem vergelijkt iedere inkomende hartslag met de dominante klasse. De morfologie en intervallen tussen zowel de vorige als de volgende hartslagen worden in aanmerking genomen om te bepalen of de hartslag wel of niet overeenkomt met de dominant. Als het systeem bepaalt dat de hartslag abnormaal is, vergelijkt het de nieuwe slag met elk van de abnormale vormen die zijn gecategoriseerd sinds het voltooiën van de leerreeks. Als de huidige slag met geen van de bestaande vormen overeenkomt (en vijf keer is voorgekomen), classificeert het systeem hem als een nieuwe abnormale klasse.

Waarnemen van pauzes

Het systeem classificeert een R-R-interval dat 1,8 keer (of 80%) langer dan het gemiddelde R-R-interval is, als pauze.

De laatste hartslag die is waargenomen voor de pauze wordt links van het midden in de pauzeklasse weergegeven. Het systeem telt twee opeenvolgende, lange R-R-intervallen niet allebei in de pauzeklasse. Het neemt daarentegen aan dat er een plotselinge verandering in de hartfrequentie is opgetreden en werkt de hartfrequentie onmiddellijk bij.

Waarnemen van gepacete slagen

Als de stand Paced in het menu ECG Instel is geactiveerd en het systeem tijdens de leerreeks geen gepacete hartslagen waarneemt, wordt na het waarnemen van de eerste gepacete slag de klasse paced gecreëerd.

Het systeem identificeert twee verschillende soorten gepacete slagen:

- paced
- AV-paced

De klasse paced wordt gecreëerd voor slagen die ventriculair zijn gepacete: een QRS-complex voorafgegaan door een enkele pacemakerpuls.

De klasse AV-paced wordt gecreëerd voor slagen die voorafgegaan zijn door twee pacemakerpulsen.

Een slag wordt alleen in een van beide gepacete klassen ondergebracht als het QRS-complex binnen 150 ms op de pacemakerpuls volgt. Wanneer de pacemakerpuls meer dan 150 ms voor het QRS-complex optreedt, kan de slag door een atriale pacemaker op gang gebracht zijn en wordt hij in geen van beide gepacete klassen ondergebracht.

U kunt de dominante curve als volgt herleren:

- 1 ECG aanraken.
- 2 HERLEREN aanraken.
- 3 GEHEUGEN OPSLAAN of GEHEUGEN WISSEN kiezen.

Herleren van de dominante curve

U kunt het dominante ritme te allen tijde gedurende de bewaking herleren en een nieuwe dominant vastleggen. Na het aanraken van de toets HERLEREN kunt u het geheugen opslaan of wissen. Als de keuze gemaakt is, wordt de herleerreeks ingezet en worden de ECG-alarmen onderbroken. De oude dominant wordt aangemerkt als ex-dominant en als een abnormale klasse opgeslagen.



WAARSCHUWING:

- **Totdat de frequentie en morfologie van de patiënt geleerd zijn, zijn ECG-alarmen voor hoge frequentie, lage frequentie, serie, doublet, abnormalen per minuut en tachycardie niet actief.**

Wanneer GEHEUGEN WISSEN wordt gekozen, worden alle gegevens over aritmie en ST-segmenten gewist en worden de alarmen voor Abnormalen in een rij, Abnormalen per minuut en ST-segmenten opnieuw ingesteld. Nadat de leerreeks is voltooid, worden de ECG-alarmen geactiveerd en worden de frequentiealarmgrenzen opnieuw ingesteld.

Wanneer GEHEUGEN OPSLAAN wordt gekozen, worden alle eerder verzamelde gegevens over aritmie en ST-segmenten opgeslagen. Nadat de leerreeks is voltooid, worden de ECG-alarmen geactiveerd en worden de frequentiealarmen opnieuw ingesteld. De alarmen voor Abnormalen per minuut en Abnormalen in een rij blijven onveranderd. Als de niveau-alarmen voor ST-segmenten voorafgaand aan de herleerreeks waren geactiveerd, worden zij opnieuw ingesteld.

Automatisch bijwerken van de dominante klasse

Het systeem gebruikt de volgende regels voor het bijwerken van de dominante klasse:

- Een abnormale klasse die vaker dan 50% van alle hartslagen in de voorgaande 60 seconden voorkomt en drie hartslagen meer voorkomt dan de huidige dominant gedurende die periode, wordt automatisch de nieuwe dominante klasse.
- De oude dominant wordt in een abnormale klasse ondergebracht en krijgt de status EXDOMINANT. Deze klasse kan opnieuw dominant worden en heeft dezelfde kenmerken als alle andere actieve klassen.

Het bericht NIEUWE DOMINANT verschijnt gedurende 60 seconden nadat de nieuwe dominant is vastgesteld boven het ECG-spoor.

In- en bijstellen van alarmen

Naast de alarmen die beschreven zijn in het hoofdstuk ECG, bieden de opties Multiview I en II alarmen voor de volgende toestanden.

U kunt als volgt de alarmen voor abnormale slagen in- of bijstellen (aritmiewaarneming moet geactiveerd zijn):

- 1 ECG aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 ALARMEN AAN aanraken.
- 4 ABN IN RIJ= of ABN PER MIN= kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

Alarm voor abnormalen in een rij

Na de leerreeks wordt de alarmgrens voor Abnormalen in een rij ingesteld op basis van de fabrieksstandaardinstellingen of de door de gebruiker gedefinieerde instellingen. U kunt de alarmgrens bijstellen van twee tot tien of blokkeren.

- Als de alarmgrens voor Abnormalen in een rij ingesteld wordt op drie of hoger, verschijnt het bericht ALARM SERIE wanneer er drie of meer opeenvolgende abnormale slagen (met een frequentie van hoger dan 90/min) optreden.
- Als de alarmgrens Abnormalen in een rij wordt ingesteld op twee, verschijnt het bericht ALARM DOUBLET wanneer er twee opeenvolgende abnormale slagen optreden.

De fabrieksinstelling voor de grens van Abnormalen in een rij is vijf.

Alarm Abnormalen per minuut

Na de leerreeks wordt de alarmgrens voor Abnormalen per minuut ingesteld op basis van de fabrieksstandaard of de door de gebruiker gedefinieerde instellingen. U kunt de alarmgrens bijstellen van 1 tot 99 of blokkeren.

De fabrieksinstelling voor de grens van Abnormalen per minuut is UIT.



- Als de alarmgrens voor hoge frequentie, lage frequentie, ABN/MIN of ABN IN RIJ in diapositief wordt weergegeven, is dit een indicatie dat de alarmtoon, alarmregistratie en alarmwacht voor het aangegeven alarm zijn geblokkeerd.

In Tabel 1 worden de aritmieën beschreven die met de opties Multiview I of II kunnen worden waargenomen (wanneer aritmiewaarneming is geactiveerd).

Tabel 1: Classificatie van events

Soort klasse	Definiërende kenmerken	Voortijdigheid vereist	Max aantal klassen toegestaan	Soort curveopslag
ABNORMAAL **	1 slag met abnormale morfologie	Nee	12	Kwalificerend voorval (5de) + meest recente
DOUBLET **	2 opeenvolgende slagen met abnormale morfologie	Niet voor de eerste slag; wel voor de tweede slag *		Kwalificerend voorval (3de) + meest recente
SERIE	3 of meer opeenvolgende slagen met abnormale morfologie	Niet voor de eerste slag; wel voor iedere volgende slag *	32	6 seconden van ieder voorval. Eerste in gaat het eerste uit. Langste serie en pauze worden bewaard
PAUZE	Een R-R-interval dat 1,8 x (of 80%) langer is dan normaal	Nee		
ASYSTOLIE	5 seconden of langer geen QRS	Nee	NVT	6 seconden van het laatste als pauze opgeslagen voorval wanneer volgend op normale slagen
PACED	1 pacemakervlag gevolgd door een QRS (binnen 150 ms)	Nee	1	De eerste gepacete slag in iedere minuut (wanneer toets PACED is ingesteld op JA)
AV-PACED	2 pacemaker-vlaggen gevolgd door een QRS	Nee	1	De eerste gepacete slag in iedere minuut (wanneer toets PACED is ingesteld op JA)
TACH (SUPRAVENTRICULAIR)	≥ 5 of meer voortijdige dominante slagen in een rij	Ja *	1	6 seconden van het laatste voorval
VFIB	NVT	Nee	1	6 seconden van het laatste voorval
DOMINANT **	NVT	NVT	1	Kwalificerend voorval (10de) + het meest recente in iedere minuut

* Voortijdigheid wordt gedefinieerd als een onmiddellijk R-R-interval dat: (1) 15% voortijdig is vergeleken met het gemiddelde R-R-interval, en (2) ≤666 ms voor doubletten en series en ≤500 ms voor tachycardieën van supraventriculaire oorsprong voorkomt.

** Modelvormende klassen

Doornemen van aritmieën

U kunt als volgt aritmieën doornemen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 Soort aritmieklasse kiezen om door te nemen.
- 4 Toetsen VOLG KLASSE of VORIGE KLASSE kiezen om door het overzicht heen te gaan.



- *Toetsen voor aritmie-overzicht en het editen van aritmie zijn alleen beschikbaar op modules met de optie Multiview II in de stand VOLW en met zowel aritmiewaarneming als overzicht geactiveerd.*

Kiezen van aritmieklassen

De numerieke waarde van elke aritmie-toets geeft aan hoeveel voorvallen het systeem heeft waargenomen. Als er geen zijn waargenomen, is de numerieke waarde in de toets 0 en wordt de omtrek van de toets gestippeld weergegeven. Voor klassen die alleen het laatste voorval van dat type aritmie opslaan (bijvoorbeeld, tachycardieën van supraventriculaire oorsprong), wordt geen waarde weergegeven. Het systeem werkt het menu bij naargelang nieuwe klassen worden gecreëerd.

Kiezen van afleidingen voor overzicht

Wanneer u het menu Aritmie-overzicht ingaat, verandert de tekst op de toets AFL om aan te geven welke afleidingen bewaakt werden toen de weergegeven event de laatste keer optrad. De afleiding die hoort bij de curve die momenteel wordt weergegeven, is gemarkeerd. U kunt de afleidingskeuze veranderen door op de toets AFL te drukken.

Meerdere aritmieklassen

Het systeem maakt onderscheid tussen klassen van hetzelfde soort met verschillende morfologieën door nummers aan de klassen toe te kennen. Het nummer van de klasse wordt rechts van het soort klasse weergegeven: bijvoorbeeld ABNORMAAL 1.

Het systeem geeft in volgorde maximaal 32 verschillende series en/of pauzes weer. Het systeem bewaart echter altijd de langste serie of pauze. Als het systeem een nieuwe pauze en/of serie meer waarneemt dan het kan opslaan, wordt de oudste serie of pauze vervangen door de nieuwe (de eerste in gaat er het eerste uit).

Klassen bijwerken

Het systeem werkt de overzichtscurve eenmaal per minuut bij voor de dominante, gepacete en AV-gepacete klassen. De andere klassen worden bijgewerkt wanneer de desbetreffende voorvallen voorkomen.

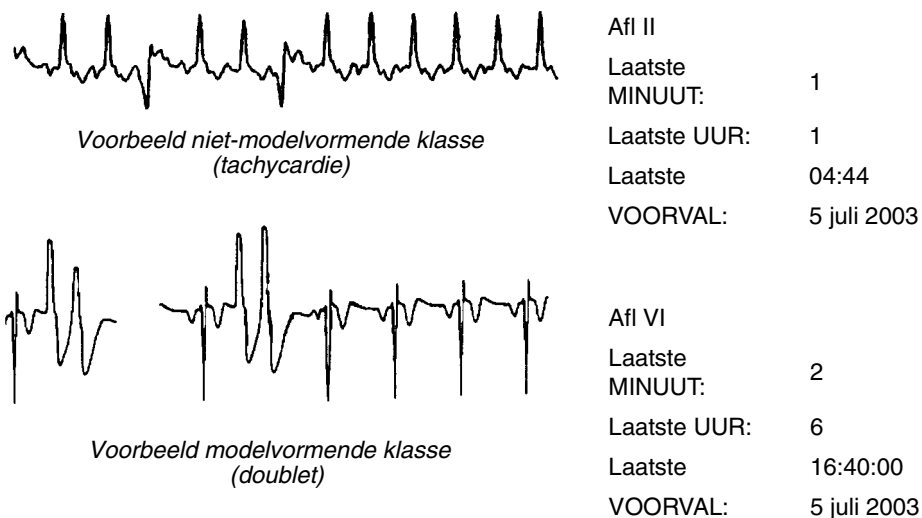
Details weergave

Aritmieoverzichtsgegevens worden door het systeem in twee categorieën opgeslagen en weergegeven: niet-modelvormende klassen en modelvormende klassen.

De niet-modelvormende klasse geeft een curve weer die 6,25 seconden lang is en representatief is voor het meest recente voorval.

De modelvormende klasse laat twee curven zien. De curve links is 1,25 seconden lang; de aritmie waarmee de klasse is begonnen wordt in het midden van de curve getoond. De curve rechts is 4,5 seconden lang en het meest recente voorval in de klasse wordt in het midden van de curve getoond.

De afleiding, frequentie en tijd en datum van het laatste voorval verschijnen rechts van beide weergaven.



Afbeelding 9-1: Aritmiecurven

U kunt als volgt alarmen voor aritmie regelen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ARITMIE-OVERZICHT aanraken.
- 4 DBL, ABN of TACH kiezen.
- 5 ALARM JA of NEE kiezen.

U kunt als volgt een klasse of de meest recente event in een klasse wissen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ARITMIE-OVERZICHT aanraken.
- 4 Een aritmieklasse kiezen.
- 5 WISSEN aanraken.
- 6 HELE KLASSE of LAATSTE EVENT kiezen.

U kunt als volgt klasse- of trendgegevens samenvoegen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ARITMIE-OVERZICHT aanraken.
- 4 Een aritmieklasse kiezen.
- 5 SAMENVOEGEN aanraken.
- 6 VORIGE KLASSE of VOLG KLASSE gebruiken om de twee klassen die u wenst samen te voegen weer te geven.
- 7 KLASSEN SAMENV. of TRENDS SAMEV. kiezen.

Regelen van aritmiealarmen

Door ALARM JA of NEE aan te raken kunt u alarmen voor doubletten, enkelvoudige abnormalen of tachycardie activeren of blokkeren. Het blokkeren van alarmen voor een bepaald soort aritmie voorkomt dat er alarm gegeven wordt voor daaropvolgende waarneming van die aritmieklasse. Er moet tenminste één episode van die klasse zijn opgeslagen voordat het alarm kan worden geblokkeerd.

Wissen van een klasse of event

Wanneer u een klasse wist, verwijdert het systeem die klasse uit het geheugen. Raak de toets HELE KLASSE aan om de weergegeven klasse en het model uit het geheugen en uit de trendbuffer te verwijderen. Wanneer het systeem klaar is met het wissen van de klasse, verschijnt het menu Aritmie-overzicht en wordt de volgende klasse weergegeven.

Om alleen het meest recente voorval in de weergegeven klasse uit het geheugen te verwijderen raakt u de toets LAATSTE EVENT aan. De toets LAATSTE EVENT is alleen actief voor de klassen Abnormalen en Doublet.

Wanneer u de meest recente event wist

- verwijdert het systeem het meest recente voorval van die klasse uit het geheugen;
- laat het systeem het bericht **Het laatste voorval in deze klasse is gewist** zien op de plaats van de gewiste curve.
- werkt het systeem de frequentie en de totalen van laatste voorvallen bij. Het systeem geeft de bijgewerkte informatie niet opnieuw weer totdat u de klasse opnieuw laat verschijnen.

Samenvoegen van klassen/trends

Door samenvoegen kunt u twee verschillende klassen of trends uit dezelfde groep nemen en ze samenvoegen tot één klasse. Hierdoor worden de trendgeschiedenis en het tijdstip van het laatste voorval gecombineerd. Wanneer de module vaak een enkele morfologie als twee verschillende klassen opslaat, kunt u door deze klassen samen te voegen opslagruimte vrijmaken voor nieuwe klassen en toch alle aritmiegegevens bewaren.

Samenvoegen van klassen

Een voorbeeld van een geval waar het zin heeft om twee klassen samen te voegen, is wanneer het systeem twee abnormale slagen als verschillende klassen interpreteert, maar de clinicus deze slagen in dezelfde klasse onderbrengt. Dit kan voorkomen als de dominante hartslag van de patiënt frequent van polariteit wisselt of wanneer de elektroden verplaatst zijn.

Aan het begin van het samenvoegen van twee klassen verschijnt één klasse aan de linkerkant van het scherm en de tweede klasse aan de rechterkant. Het bericht "Deze klassen samenvoegen of een andere klasse kiezen" verschijnt onder op het scherm.

Als de twee klassen klinisch hetzelfde lijken te zijn, kunnen ze worden samengevoegd door de toets KLASSEN VOEGEN aan te raken. Wanneer zij zijn samengevoegd, verschijnt de eerste slag als model aan de linkerkant van het scherm met het bericht (S1) volgend op de titel van de klasse. Iedere daaropvolgende hartslag die met een van de samengevoegde modellen overeenkomt wordt vervolgens in die klasse opgeslagen.

U kunt maximaal twee klassen tot een derde klasse samenvoegen. De volgende beperkingen zijn van toepassing bij het samenvoegen van klassen:

- Twee enkele modellen kunnen tot een klasse met één model worden samengevoegd
- Eén klasse van twee (eerder samengevoegde) modellen kan met nog één model worden samengevoegd
- Als een klasse eenmaal is samengevoegd, volgt het bericht (S1) op het klassennummer, bijvoorbeeld ABNORMAAL 12 (S1)
- Als een klasse tweemaal is samengevoegd, volgt het bericht (S2) op het klassennummer, bijvoorbeeld ABNORMAAL 12 (S2)

Samenvoegen van trends

Er is geen grens aan het aantal trends dat u kunt samenvoegen. Het samenvoegen van trends voor aritmiegegevens wist het model voor de klasse die is samengevoegd. Als er een aritmie-event optreedt die overeenkomt met de samengevoegde klasse, wordt een nieuwe klasse gecreëerd.

Als u gegevens wilt combineren voor twee aritmieklassen die regelmatig voorkomen, dient u de klassen samen te voegen, en niet de trends. Door de klassen samen te voegen kunnen de twee klassen doorlopend samen worden opgeslagen en kunnen trends van beide klassen samen worden gecreëerd.

Wanneer u een actieve aritmieklasse wilt combineren met een niet-actieve klasse, voegt u de trends samen. Een voorbeeld van een niet-actieve aritmieklasse is de dominante morfologie die samenhangt met een eerdere afleidingskeuze.

Beperkingen aan het samenvoegen

De volgende verdere beperkingen zijn van toepassing op het samenvoegen van individuele klassen of trends:

- Wanneer het systeem bestaande klassen of trends niet kan samenvoegen, is de toets **VOEGEN** geblokkeerd (de toets wordt gestippeld weergegeven) in de menu's voor die klassen of trends.
- Er worden alleen klassen/trends weergegeven die het systeem kan samenvoegen.
- Enkelvoudige klassen/trends van abnormalen kunnen met elkaar of met de dominante, gepacete of AV-gepacete klassen/trends worden samengevoegd.
- Doubletten kunnen alleen worden samengevoegd met doubletten.
- Series en pauzes kunnen niet worden samengevoegd.

Uitzetten van grafieken voor aritmietrends

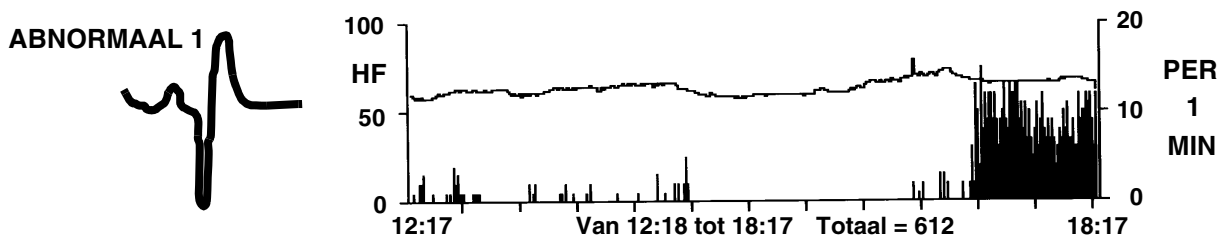
U kunt als volgt een trendgrafiek uitzetten:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ARITMIE-OVERZICHT aanraken.
- 4 Een aritmieklasse kiezen voor overzicht.
- 5 KLASSETREND of GROEPTREND kiezen.

Wanneer u trendgrafieken uitzet, bestaat het weergavegebied uit:

- een segment van 1,5 seconde van de curve van de gekozen klasse links (alleen trends van individuele klassen).
- een trendgrafiek voor de gekozen klasse of groep klassen, rechts. Zie *Afbeelding 9-2*.

Wanneer u KLASSETREND kiest, zet de trendgrafiek het optreden van events uit die overeenkomen met die bepaalde klasse. Het totale aantal events dat opgetreden is tijdens de periode tussen de cursors verschijnt onder de trendgrafiek.



Afbeelding 9-2: Klasstrend abnormalen

Wanneer u GROEPTREND kiest, zet de trendgrafiek het optreden van alle events in die groep klassen uit, samen met de gemiddelde hartfrequentie. De groepstrend voor abnormalen zet bijvoorbeeld het optreden van alle enkelvoudige abnormalen uit, onafhankelijk van de klasse waarin zij waren opgeslagen.

- De trendgrafiek van de dominantgroep geeft het totaal van alle abnormale slagen, waaronder slagen in series, weer over de gekozen tijdsbasis.
- Het totaal van alle events die specifiek zijn voor de gekozen klasse over de gekozen tijdsbasis wordt weergegeven voor alle andere klassen waarvoor trends zijn gecreëerd.

Iedere trendgrafiek wordt met twee schalen weergegeven:

- de linkerschaal geeft de hartfrequentie weer.
- de rechterschaal geeft het aantal aritmieën weer over de periode waarvoor een trend is gecreëerd.

De schaal wordt automatisch gekozen op basis van de hartfrequentie en de aritmiewaarden.

U kunt als volgt een tijdsbasis voor klasse- of groepstrends kiezen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ARITMIE-OVERZICHT aanraken.
- 4 Een aritmieklasse kiezen.
- 5 KLASSETREND of GROEPTREND kiezen.
- 6 TIJDSBASIS kiezen (6, 12 of 24 uur).

Kiezen van een tijdsbasis

U kunt tevens de tijdsbasis kiezen waarover het systeem trends voor aritmiegegevens creëert. De fabrieksinstelling is 6 uur. De resolutie voor de verschillende tijdsbases wordt hieronder gegeven.

Resolutie	Tijdsbasis
1 minuut	= trendgrafiek voor 6 uur
2 minuten	= trendgrafiek voor 12 uur
4 minuten	= trendgrafiek voor 24 uur

U kunt als volgt een klasse uitsluiten van een groepstrend:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ARITMIE-OVERZICHT aanraken.
- 4 Een aritmieklasse kiezen.
- 5 KLASSETREND aanraken.
- 6 OPNEMEN NEE kiezen.

Klassen van trends uitsluiten

U kunt deze functie gebruiken om bepaalde klassen uit te sluiten van de groepstrend voor die klasse en de trendgrafiek voor de dominant (alleen geldig met de klassen DBL en ABN). De standaardinstelling voor deze functie is JA, zodat alle klassen worden opgenomen in de trend. Wanneer u een klasse kiest, verschijnt het model voor die klasse op het scherm. Deze wordt gevolgd door een trendgrafiek die alle voorvallen van die klasse over de gekozen tijdsbasis voor de trendgrafiek uitzet.

U kunt als volgt de cursors op de trendgrafiek plaatsen:

- 1 CURSOR aanraken om het L- of R-gedeelte te markeren.
- 2 Uitgezette trend aanraken om de cursor in de buurt van het gewenste punt te plaatsen.
- 3 Pijltoetsen gebruiken om de plaatsing van de cursor bij te stellen.

Plaatsen van de cursors

De cursors zijn kleine, heldere lijnen die langs de onderkant van de trendweergave worden verplaatst en die het u mogelijk maken om het aantal events te bekijken dat in de trend is opgenomen en is opgetreden tussen twee willekeurige tijdstippen op de trendgrafiek.

Aanvankelijk bevindt de linker (L) cursor zich op één lijn met de linkerrand van de trendgrafiek en de rechter (R) cursor met de rechterrand van de trendgrafiek. Het aantal in de trend opgenomen events tussen en met inbegrip van de cursorpunten verschijnt onder de trendgrafiek. Als de cursors langs elkaar heen bewegen, wordt de L-cursor de R-cursor en vice versa. Het oplichtende L- of R-deel van de CURSOR-toets verandert dienovereenkomstig.

Afdrukken van aritmiegegevens

U kunt als volgt registraties van ALLE aritmie-events afdrukken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 AFDRKN aanraken, -OF-
- 3 ALLES AFDRKN aanraken.
- 4 ARITM KLASSEN aanraken.

U kunt als volgt individuele aritmieklassen afdrukken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ARITMIE-OVERZICHT aanraken.
- 4 Een aritmieklasse kiezen.
- 5 AFDRKN aanraken.

U kunt als volgt individuele aritmietrends afdrukken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ARITMIE-OVERZICHT aanraken.
- 4 Een aritmieklasse kiezen.
- 5 KLASSETREND of GROEPTREND kiezen.

Alle uitdraaien van ECG- of aritmiegegevens zijn met de volgende gegevens geannoteerd:

- Identificatie van bed
- Tijd en datum van de uitdraai
- Indicatie ECG-afleiding

U kunt alle aritmiegegevens voor alle klassen of voor individuele klassen afdrukken. U kunt ook individuele aritmietrendgrafieken afdrukken.

Door ALLES AFDRKN te kiezen worden alle ST-events en alle aritmieklassen afgedrukt. Met ALLES AFDRKN worden ook *alle* afleidingen afgedrukt.

Opsporen en oplossen van problemen met aritmiebewaking

Raadpleeg *ECG* op pagina 8-3 voor aanvullende bewakingstips.

Valse alarmen

Door aandacht te besteden aan goede bewakingstechnieken, voornamelijk tijdens het opstellen, komen valse alarmen minder voor. Wanneer er valse alarmen voorkomen, controleert u het volgende:

- Meerdere klassen met atriumfibrilleren of flutter-curven. U kunt 1) deze klassen samenvoegen met de dominant of een andere klasse abnormalen, 2) de alarmen voor deze klassen blokkeren, of 3) overwegen het alarm voor Abnormalen per minuut te blokkeren.
- Herhaaldelijk optredende artefacten die op QRS-complexen lijken. Neem de morfologie van de abnormale klassen die de alarmen in werking stellen door. Voeg deze abnormale klassen vervolgens samen of blokkeer het alarm voor deze klassen.
- In sommige gevallen kan VFIB lijken op eerder geclassificeerde abnormale slagen, waardoor VFIB als SERIE wordt waargenomen. Wanneer dit optreedt, de weergave van de curve gebruiken als de primaire indicator van de conditie.
- Mogelijk herkent de module sommige slagen niet als morfologisch verschillend van de geleerde dominante slag. U kunt de prestatie verbeteren door de plaatsing van de elektroden te veranderen of door over te schakelen naar een afleiding die betere differentiatie toestaat tussen dominante en abnormale slagen.

Misclassificatie van abnormale slagen

Er zijn een aantal situaties mogelijk waardoor het systeem abnormale slagen verkeerd kan classificeren (te veel of te weinig).

- Als het bericht RUIS SIGNAAL verschijnt, is er te veel ruis aanwezig op een of beide ECG-kanalen.
- Als het bericht ECG VOLTAGE TE LAAG verschijnt, valt de signaalsterkte onder de drempel voor QRS-waarneming.
- Sommige slagen worden niet herkend als verschillend van de geleerde dominante slag.

U kunt de prestaties in deze gevallen mogelijk verbeteren door de positie van de elektroden te veranderen of door over te schakelen op een afleiding die een beter signaal geeft of het mogelijk maakt om abnormale slagen beter van dominante slagen te differentiëren.

Geen alarmen voor doubletten of series

Wanneer alarmen niet naar verwachting optreden, kunt u het volgende controleren:

- De alarmgrens voor Abnormalen in een rij kan te hoog zijn ingesteld voor het genereren van een alarm voor doubletten. Wanneer u gewaarschuwd wilt worden bij doubletten, dient u de alarmgrens voor Abnormalen in een rij in te stellen op 2.
- De abnormale slagen voldoen mogelijk niet aan de criteria van 15% voortijdigheid (voor de tweede slag in een doublet of de volgende slagen - bij 90 SPM - in een serie) en R-R-intervallen van minder dan of gelijk aan 666 ms. Hier hoeft niets aan te worden gedaan. Het systeem genereert geen alarm voor Abnormalen in een rij (DOUBLET of SERIE) tenzij aan beide criteria is voldaan.
- Mogelijk is de verwerking onderbroken of de signaalkwaliteit slecht. Hervat de verwerking of controleer de elektroden op andere oorzaken van een slecht signaal.

Eerdere abnormale klassen komen niet in aritmieoverzicht voor

Als u merkt dat eerder geclassificeerde abnormale slagen niet langer zijn opgeslagen voor overzichten, kan een van de volgende dingen zijn gebeurd:

- De klasse is gewist.
- Het systeemgeheugen is gewist door het gebruik van de toets HERLEREN of de gegevens zijn door de functie Opname/Ontslag verwijderd.
- Er is een modulefout herstel-reset opgetreden.

Klassen vol

Het totale aantal klassen met abnormalen en doubletten dat door het systeem opgeslagen kan worden is 12. Wanneer het systeem een 13de klasse van die soort waarneemt, verschijnt het bericht KLASSEN VOL met een waarschuwingstoon (als de toon op AAN staat). Alle daaropvolgende alarm-events brengen een alarm op gang, zelfs als de klassen vol zijn.

De toestand "klassen vol" kan worden opgeheven door:

- Een of meer klassen samen te voegen.
- Een of meer trends samen te voegen.
- Een of meer klassen met abnormalen of doubletten te wissen.



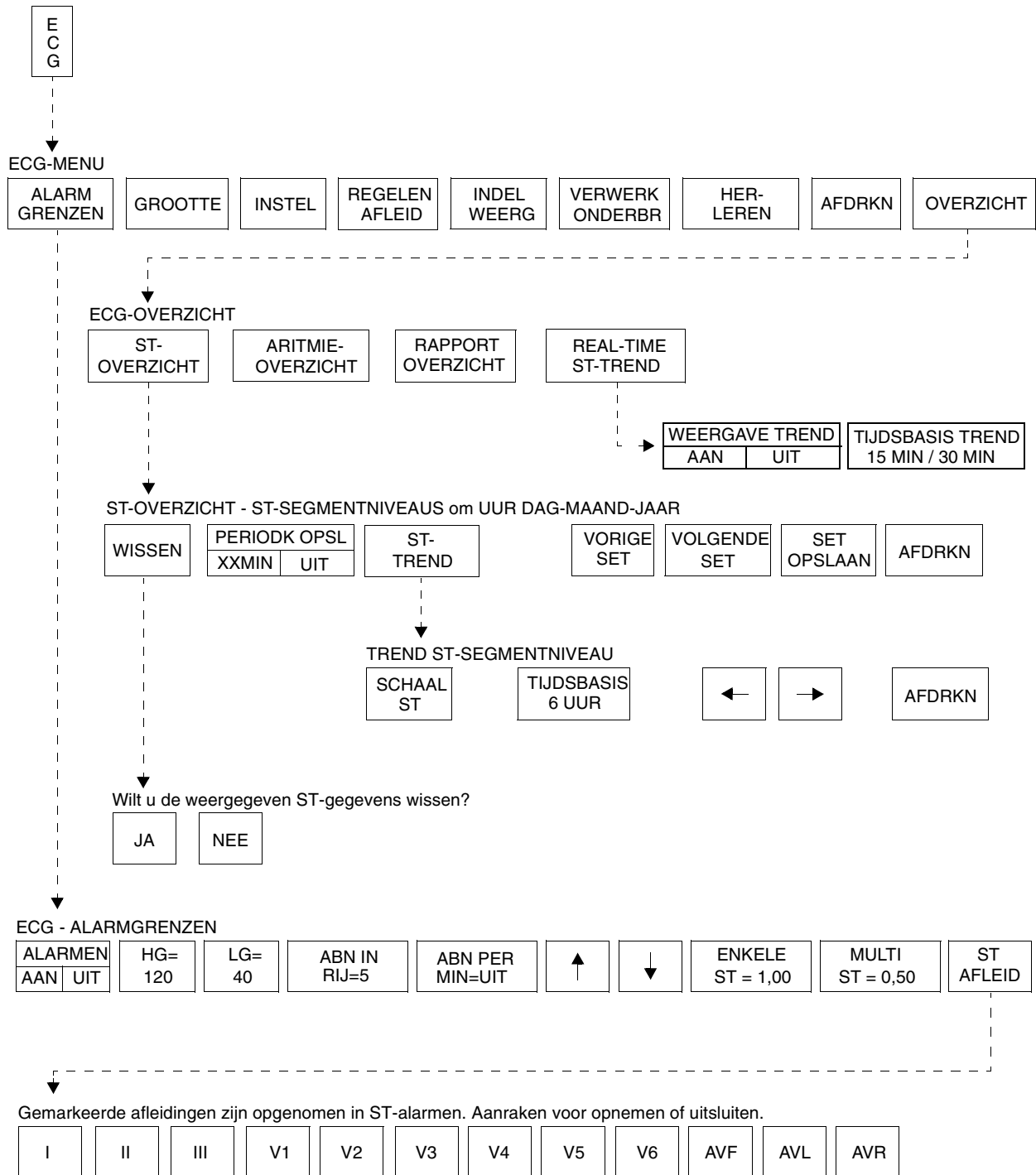
- *Alle alarm-events die optreden wanneer de klassen vol zijn, brengen het bijbehorende alarm op gang.*

Problemen met aritmie opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Abnormale slag niet waargenomen	<ul style="list-style-type: none">■ Module ontvangt onvoldoende signaal; de berichten RUIS SIGNAAL of ECG VOLTAGE TE LAAG verschijnen. Hoeveelheid ruis ligt boven het acceptabele niveau, of de signaalsterkte valt onder de QRS-waarnemingsdrempel.■ Niet alle slagen herkend als morfologisch verschillend van de geleerde dominante slag.■ Systeem heeft geen 5 abnormalen of 3 doubletten met gelijksoortige morfologie waargenomen om een klasse te genereren.■ Aritmie-waarneming is niet geactiveerd.	<ul style="list-style-type: none">■ De nodige bijstellingen maken om opnieuw een goed signaal te krijgen.■ Controleer alle afleidingen om een betere bewakingsafleiding te bepalen of kies een andere afleiding.■ Verwijder de oorzaak van de ruis.■ Geen handelingen vereist; sommige voorvallen die door een clinicus als abnormaal worden aangemerkt voldoen mogelijk niet aan de criteria voor abnormaliteit van de module.■ Geen handelingen vereist.■ Aritmie-waarneming activeren via het ECG-instellingsmenu.
Valse alarmen	<p>N.B.: Door goede bewakingstechnieken toe te passen, vooral tijdens het opzetten, blijven valse alarmen beperkt. Wanneer valse alarmen toch optreden kunt u het volgende controleren:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Ruis in het signaal door gebrekkige bevestiging van elektroden is de meest voorkomende oorzaak van valse alarmen.■ Meerdere klassen met atriumfibrilleren of flutter-curven.■ Atriumfibrilleren zet doorlopend het TACH-alarm in werking.■ Grenzen te dicht bij de hartfrequentie van de patiënt ingesteld.■ Amplitude van het ECG-signaal is onder de drempel van de R-curve waarnemer gevallen.	<ul style="list-style-type: none">■ Verwijder de oorzaak van de ruis.■ Blokkeer het alarm voor de klassen die met herhalend artefact worden gevuld; deze klassen niet wissen.■ De klasse samenvoegen met de dominant of een andere abnormale klasse.■ Het alarm voor deze klassen blokkeren of overwegen het alarm ABN PER MIN te blokkeren.■ Overwegen het TACH-alarm te blokkeren.■ Grenzen controleren en bijstellen.■ Elektroden opnieuw plaatsen en ritme van de patiënt herleren.

Toetsenindex ST-analyse

Leidraad toetsen



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Details weergave	4
Opstellen van ST-bewaking	5
Bijstellen van alarmen	6
Kiezen van afleidingen voor ST-alarmen	7
Overzicht ST-segmentgegevens	8
Wissen ST-gegevens	9
Bekijken van ST-trends	9
Kiezen van tijdsbasis voor ST-trend	9
Afdrukken van ST-gegevens	10
Problemen met ST-analyse opsporen en oplossen	11

Overzicht

De functie ST-analyse bewaakt veranderingen van het ST-segmentniveau.



- *De betekenis van ST-veranderingen kan alleen worden beoordeeld door een clinicus.*
- *De waarde van ST-segmentmetingen kan worden beïnvloed door:*
 - *brede QRS-complexen (b.v. bundeltakblock)*
 - *Wolff-Parkinson-White (WPW)-syndroom*
 - *fusieslagen die als dominant zijn geïdentificeerd.*

Aangezien het ST-segment is samengesteld uit frequenties die in het lage deel van het frequentiebereik (0,05 Hz) liggen, analyseert het systeem het ST-segment automatisch bij 0,05 Hz, of de weergave nu op monitor of op verbreed is ingesteld.

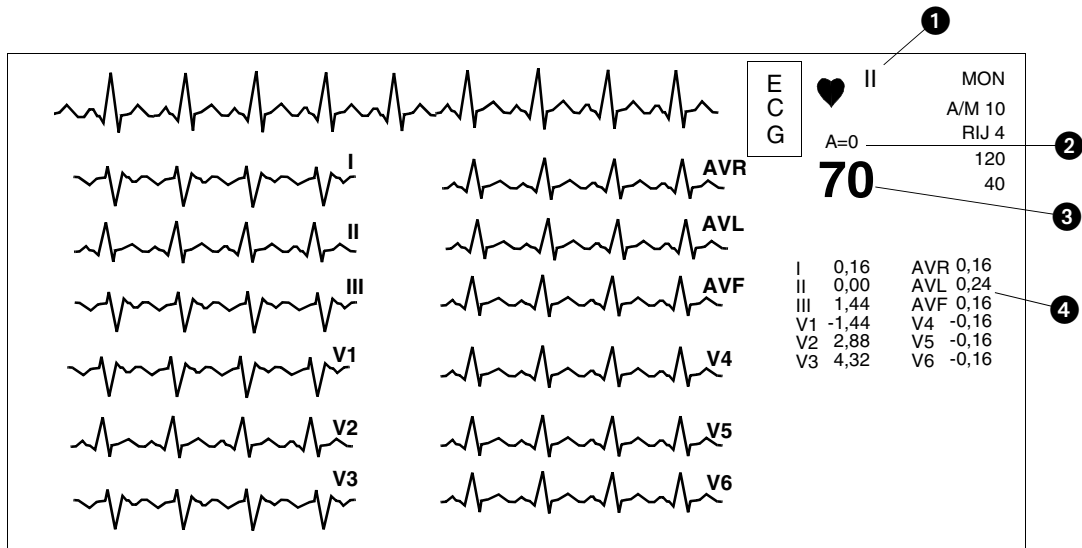
ST-segmentanalyse start gedurende de ECG-leerreeks. Naar aanleiding van de dominante curve worden voor iedere slag automatisch PR- (isoëlektrische), J- en ST-punten geïdentificeerd. Het amplitudeverschil tussen het ST-punt en het PR-punt wordt het ST-segmentniveau genoemd.



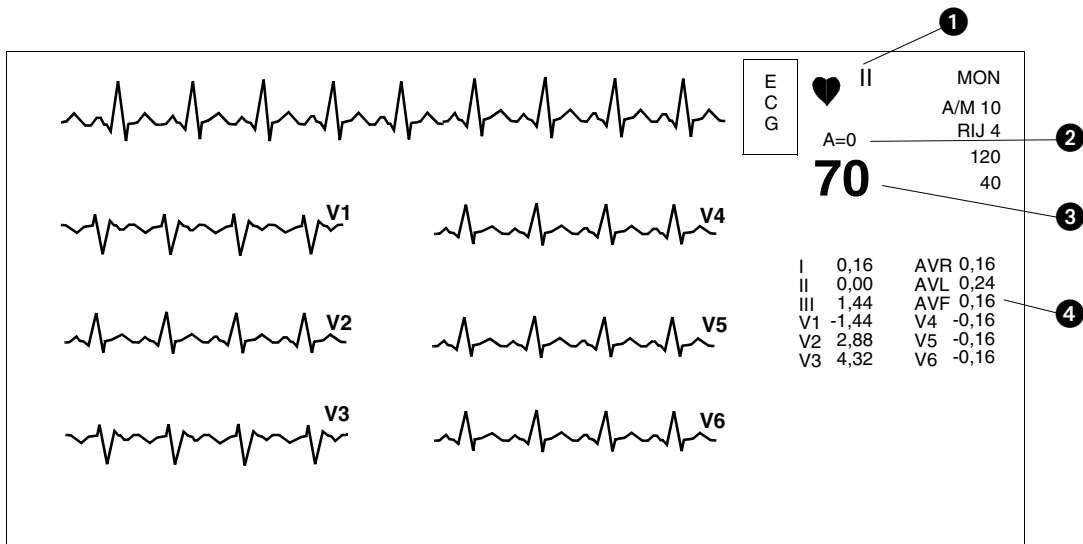
- *U kunt uw eigen standaardinstellingen definiëren voor alarmgrenzen. Raadpleeg Standaard alarmgrenzen op pagina 2-3 voor nadere informatie.*

Details weergave

Het actuele ST-segmentniveau wordt voor alle afleidingen rechts van de ECG-parametertoets weergegeven in zowel de stand gesplitste weergave als in de stand volledige weergave. Er verschijnen vraagtekens (???) wanneer het actuele ST-segmentniveau niet beschikbaar is of UIT wanneer de afleiding niet is aangesloten.



Afbeelding 10-1: Weergave ST-segmentgegevens (volledige weergave)



Afbeelding 10-2: Weergave ST-segmentgegevens (gesplitste weergave)



Afbeelding 10-3: Real-time weergave ST-trend

- 1 Indicator ECG-afleiding
- 2 Teller voor Abnormale slagen per minuut
- 3 Actuele hartfrequentie
- 4 ST-segmentniveaus (om de 30 seconden bijgewerkt)
- 5 ST-segmentniveau (één afleiding); asterisk geeft aan dat ST-alarmen geactiveerd zijn
- 6 Real-time ST-trend
- 7 Amplitudeschaal in millivolts
- 8 Tijdschaal - 15 of 30 minuten

Opstellen van ST-bewaking

U kunt als volgt ST-bewaking opstellen:

- 1 Patiënt en systeem gereedmaken voor standaard ECG-bewaking.
- 2 ECG aanraken.
- 3 INSTEL aanraken.
- 4 CONFIG aanraken.
- 5 VOLWASSENE kiezen.

Het systeem voert de ST-analyse uit op alle beschikbare ECG-afleidingen, zelfs als deze momenteel niet worden weergegeven. Opstelling voor ST-bewaking is gelijk aan die voor ECG-bewaking. Raadpleeg ECG op pagina 8-3 voor nadere informatie over opstellen.



- De functies ST-analyse en -overzicht zijn alleen beschikbaar in de stand Volwassene bij modules met de optie ST.

Bijstellen van alarmen

U kunt als volgt ST-alarmen in- en bijstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 ENKELE ST of MULTI ST kiezen.
- 4 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt de alarmgrenzen waar nodig bijstellen in stappen van 0,25 mm voor ST-alarmen over zowel enkele als meerdere afleidingen.

ST-alarmen kunnen met de hand of automatisch geactiveerd worden wanneer het systeem eenmaal één ST-segmentmeting heeft gedaan. Gewoonlijk heeft het systeem deze gegevens binnen 30 tot 60 seconden na het voltooien van de aanleerreeds tot zijn beschikking.



- *Blokkeren van ECG-alarmen blokkeert tevens de ST-alarmen.*

Het alarm ENKELE ST stelt u in staat om te bewaken voor plaatselijke veranderingen die mogelijk alleen waarneembaar zijn in een enkele afleiding. Een STalarm voor een ENKELE AFLEIDING wordt in werking gesteld als het ST-niveau voor *welke afleiding dan ook* de alarmgrens voor ENKELE ST overschrijdt met betrekking tot het actuele referentieniveau van die afleiding.

De fabrieksstandaardinstelling voor de ST-alarmgrens voor een enkele afleiding is 1,00 mm.

Het alarm MULTI ST stelt u in staat om te bewaken voor globale veranderingen die mogelijk waarneembaar zijn in meerdere afleidingen. Een STalarm voor een MEERDERE AFLEIDINGEN wordt in werking gesteld als het ST-niveau voor drie of meer afleidingen de alarmgrens voor MULTIST overschrijdt met betrekking tot het actuele referentieniveau van de verschillende afleidingen.

De fabrieksstandaardinstelling voor de ST-alarmgrens voor meerdere afleidingen is 0,50 mm.

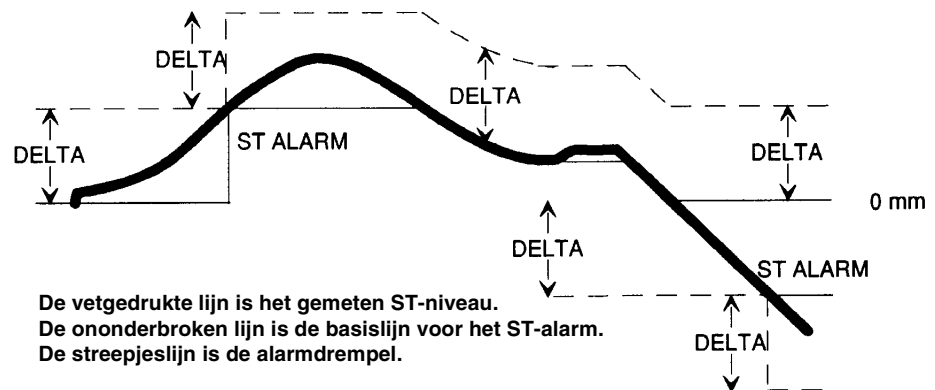


- *De alarmgrens MULTI ST kan niet hoger worden ingesteld dan de alarmgrens ENKELE ST als beide alarmen geactiveerd zijn.*

Op het tijdstip dat met ST-bewaking wordt begonnen, wordt het actuele referentieniveau voor alle afleidingen ingesteld op 0,00 mm (isoëlektrisch). Een alarm ENKELE ST wordt in werking gesteld als welke afleiding dan ook een beginnend ST-niveau heeft dat de alarmgrens ENKELE ST overschrijdt. Of, een alarm MULTI ST wordt in werking gesteld als drie of meer afleidingen beginnende ST-niveaus hebben die de alarmgrens MULTI ST overschrijden.

Iedere keer dat een alarm ENKELE of MULTI ST in werking wordt gesteld, wordt het referentieniveau voor alle afleidingen automatisch opnieuw ingesteld, gebaseerd op het actuele ST-niveau van de verschillende afleidingen. Op deze manier kunnen de veranderingen in ST-niveaus gedurende het verloop van de behandeling van de patiënt dynamisch worden gevolgd.

In *Afbeelding 10-4* wordt getoond dat wanneer de trendlijn van het ST-segment van de patiënt stijgt en de eerste alarmdrempel wordt overschreden, een nieuwe basislijn en een nieuwe bovenste alarmdrempel worden ingesteld (de hoeveelheid verandering die nodig is om opnieuw een alarm in werking te stellen wordt als Delta aangegeven). De onderste alarmdrempel blijft ongewijzigd. Ondanks het feit dat het ST-segment van de patiënt blijft stijgen, bereikt deze de nieuwe alarmdrempel niet, zodat er geen nieuwe bovengrens wordt ingesteld. Wanneer het ST-niveau daalt, wordt de alarmdrempel ook verlaagd, totdat de originele alarmdrempels opnieuw worden ingesteld. Naarmate het ST-niveau van de patiënt blijft dalen, wordt een nieuwe drempel ingesteld wanneer zich een alarmtoestand voordoet.



Afbeelding 10-4: Functie ST-segmentalarm

Een tweede voorbeeld: stel dat het alarm ENKELE ST op 1,00 mm is ingesteld. De beginnende ST-amplitude voor een bepaalde afleiding is +0,60 mm. Gebaseerd op het beginnende referentieniveau van 0,00 mm zou een alarm in werking gesteld worden als het ST-niveau +1,00 mm overschrijdt. Er wordt dus geen alarm in werking gesteld. Het ST-niveau stijgt onmiddellijk tot +1,20 mm. Een alarm ENKELE ST wordt in werking gesteld en het nieuwe referentieniveau voor de afleiding wordt ingesteld op +1,20 mm. Het volgende ST-alarm voor die afleiding, als er geen wijzigingen worden gemaakt in de andere afleidingen, wordt dan in werking gesteld bij + 2,20 mm.

Kiezen van afleidingen voor ST-alarmen

U kunt als volgt afleidingen kiezen voor ST-alarmen of de keuzes ongedaan maken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 ST AFLEID aanraken.
- 4 Afleidingen kiezen of keuzes ongedaan maken.

Door de toets ST AFLEID aan te raken, kunt u kiezen welke afleidingen gebruikt moeten worden voor het genereren van ST-alarmen. Afleidingen die voor een patiënt niet klinisch relevant zijn, kunnen worden geblokkeerd zodat striktere grenzen kunnen worden ingesteld voor klinisch belangrijkere afleidingen.

Alle afleidingen die opgelicht verschijnen, worden gebruikt om ST-alarmen te genereren.

De fabrieksstandaardinstelling is alle afleidingen.

Weergave real-time ST-trends

U kunt als volgt een real-time ST-trend weergeven:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 REAL-TIME ST-TREND aanraken.
- 4 AAN kiezen.
- 5 TIJDSBASIS TREND van 15 of 30 minuten kiezen.

Om wijzigingen op korte termijn van ST-segmentniveaus te kunnen evalueren, kunnen meetwaarden voor een enkele afleiding worden weergegeven als een real-time trend.

De amplitudeschaal voor de trendweergave wordt dynamisch aangepast om de maximum- en minimumwaarden voor de gekozen tijdsschaal te kunnen weergeven.

De tijdsschaal voor de trendweergave kan door de gebruiker gekozen worden — 15 minuten of 30 minuten.

Trendgegevens worden voortdurend om de drie seconden bijgewerkt.

Overzicht ST-segmentgegevens

U kunt als volgt ST-gegevens doornemen:

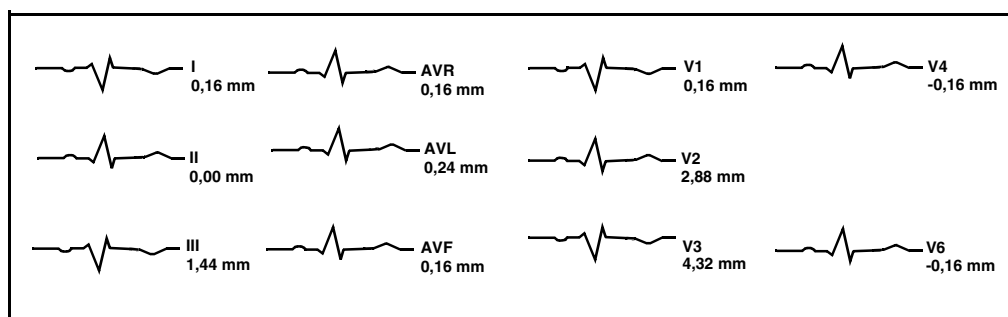
- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ST-OVERZICHT aanraken.

Met behulp van het menu ST-OVERZICHT kunt u ST-segmentgegevens weergeven en doornemen. Voor alle beschikbare afleidingen wordt een momentopname van ST-segmenten weergegeven. De tijd en datum van de ST-momentopname verschijnt op de menupromptregel. Raak de toets VORIGE SET of VOLGENDE SET aan om ST-gegevens voor andere tijdstippen weer te geven. *Afbeelding 10-5* geeft een voorbeeld van een momentopname van een ST-segment.

Er kunnen negen ST-momentopnames voor weergave worden opgeslagen. De oudste ST-momentopname die niet als OPGESLAGEN is aangemerkt, wordt gewist om plaats te maken voor opslag van een nieuwe momentopname. U kunt een ST-momentopname opslaan door de toets SET OPSLAAN aan te raken.

ST-momentopnames worden automatisch opgeslagen wanneer een ST-alarm in werking wordt gesteld of op vooraf gekozen tijdsintervallen. Voor het periodiek opslaan van ST-momentopnames kiest u PERIODK OPSL JA. De beschikbare intervallen zijn 5, 10, 15, 30 of 60 minuten (alleen beschikbaar op Module Configuration Manager).

De fabrieksstandaardinstelling voor het tijdsinterval voor opslag is 15 minuten.



Afbeelding 10-5: Weergave ST-segment

Wissen ST-gegevens

U kunt als volgt de weergegeven ST-gegevens wissen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ST-OVERZICHT aanraken.
- 4 WISSEN aanraken.
- 5 JA kiezen.

Door de toets WISSEN aan te raken en de keuze vervolgens te bevestigen door JA te kiezen, worden alle momenteel weergegeven gegevens voor alle afleidingen uit het geheugen gewist. De gegevens uit de trends worden ook gewist.

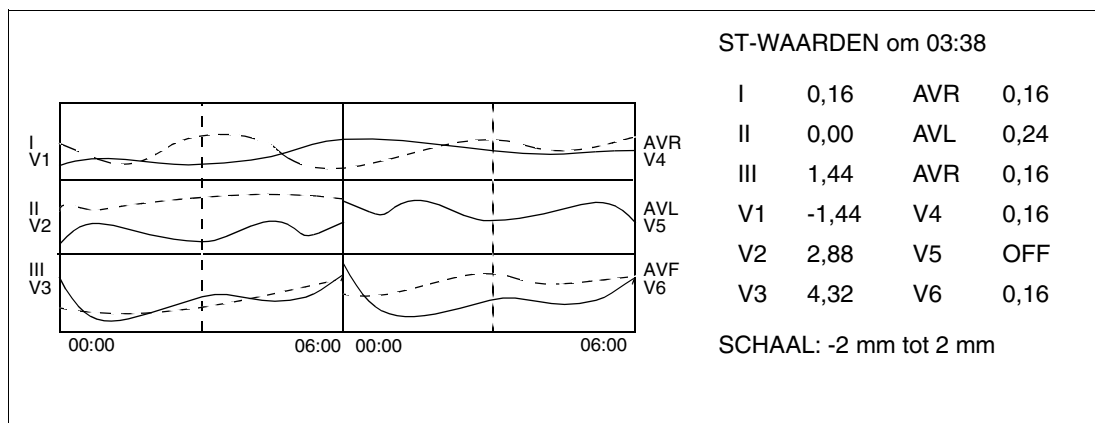
Bekijken van ST-trends

U kunt als volgt ST-trends bekijken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ST-OVERZICHT aanraken.
- 4 ST-TREND aanraken.
- 5 De trendgrafiek bij het gewenste gegevenspunt aanraken; dan de pijltoetsen gebruiken om de positie van de cursor bij te stellen.

Trends die de afwijkingen in het ST-segmentniveau tonen, worden weergegeven voor elke afleiding die in de afgelopen 24 uur is bewaakt. Het aanraken van de trendgrafiek of een van de pijltoetsen in het menu produceert een cursor op de basislijn van de trendgrafiek. Plaats deze cursor op een gewenst punt op de trend om het ST-segmentniveau op dat punt voor alle weergegeven afleidingen op dat tijdstip te bepalen. Voor elke afleiding verschijnt een meting in de tabel rechts van de trendweergave.

Afbeelding 10-6 toont een voorbeeld van een trendweergave. De grafiek zet de afwijkingen in het ST-segmentniveau over tijd uit.



Afbeelding 10-6: Weergave ST-trend

Kiezen van tijdsbasis voor ST-trend

U kunt als volgt een tijdsbasis kiezen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ST-OVERZICHT aanraken.
- 4 ST-TREND aanraken.
- 5 TIJDSBASIS kiezen van 1½, 3, 6, 12 of 24 uur.

U kunt de tijdsperiode kiezen waarover de opgeslagen ST-gegevens als trend worden weergegeven. De resolutie voor de verschillende tijdsbases wordt hieronder gegeven.

Resolutie	Tijdsbasis
30 seconden	1,5 uur
1 minuut	3 uur
2 minuten	6 uur
4 minuten	12 uur
8 minuten	24 uur

Beschikbare tijdsbases zijn 1,5; 3; 6; 12 of 24 uur. De fabrieksstandaardinstelling voor de tijdsbasis van de ST-trend is 6 uur.

Afdrukken van ST-gegevens

U kunt als volgt alle ST-segmentgegevens afdrukken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 AFDRKN aanraken.
- 3 ST-SEGMENTEN aanraken.

U kunt als volgt geselecteerde ST-segmenten afdrukken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ST-OVERZICHT aanraken.
- 4 AFDRKN aanraken.

U kunt als volgt actuele trendgegevens afdrukken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 ST-OVERZICHT aanraken.
- 4 ST-TREND aanraken.
- 5 AFDRKN aanraken.

Uitdraaien van ST-segmentgegevens worden van de volgende annotaties voorzien:

- identificatie van het bed
- tijd en datum van de uitdraai
- indicatie afleiding

ST-segmentcurven kunnen vanaf zowel het menu AFDRKN als ST-OVERZICHT worden afgedrukt.

Gebruik het menu AFDRKN om *alle* beschikbare ST-segmentcurven af te drukken.

Gebruik het menu ST-OVERZICHT om alleen *gekozen* ST-segmentcurven of ST-trends af te drukken.



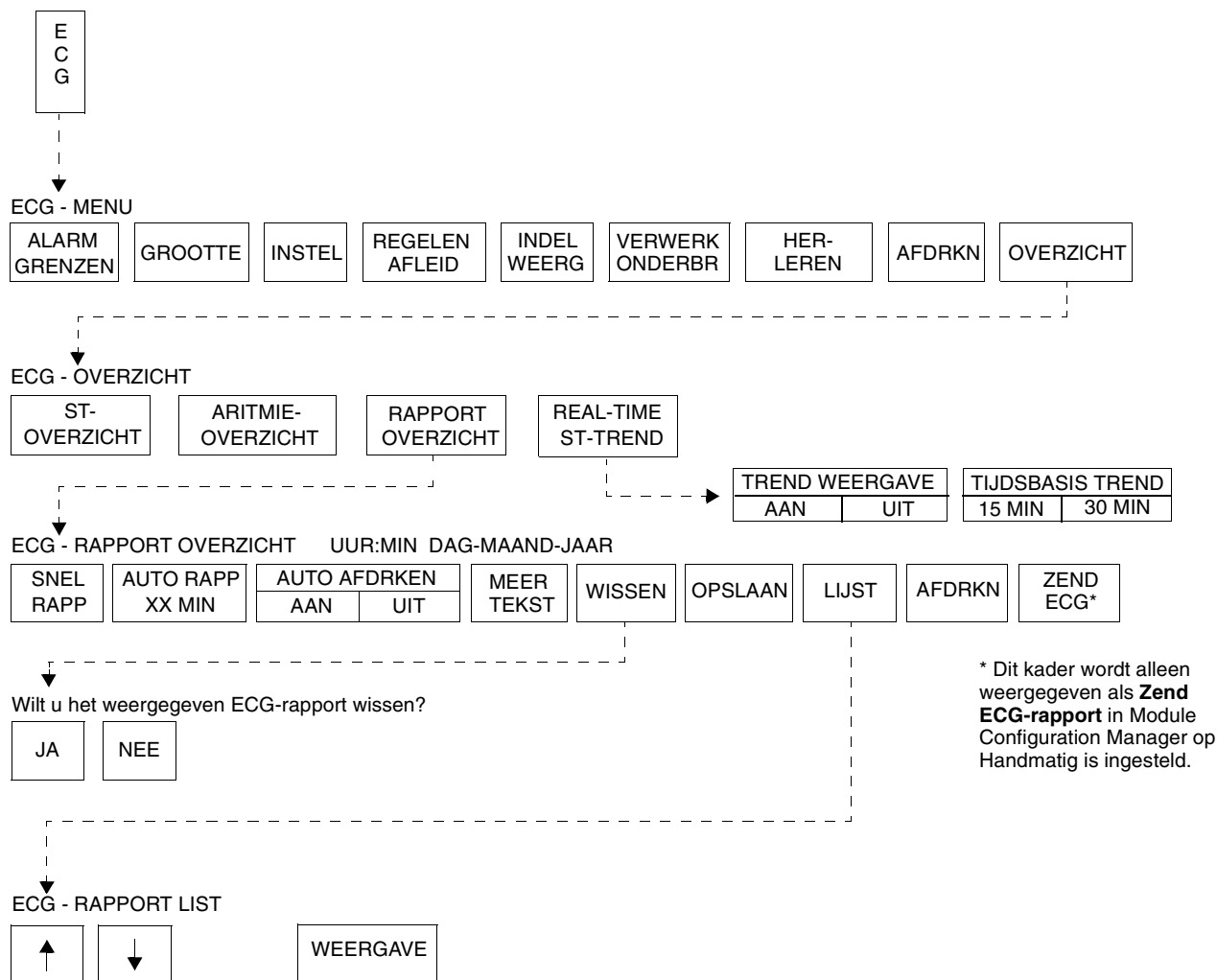
- *ST-segmentgegevens kunnen niet worden afgedrukt met de printermodule 90449.*

Problemen met ST-analyse opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen toegang tot functie ST-analyse	<ul style="list-style-type: none">■ Het systeem moet het ST-segmentniveau aanleren voordat het toegang kan geven tot ST-analysefuncties.	<ul style="list-style-type: none">■ Wachten totdat het systeem voldoende QRS-complexen heeft geanalyseerd om het ST-segmentniveau aan te leren (circa één minuut).
ST = ?? verschijnt	<ul style="list-style-type: none">■ Dominante slagen komen niet frequent voor.■ Mogelijk is de amplitude van het ECG niet groot genoeg voor het waarnemen van QRS-complexen.	<ul style="list-style-type: none">■ ST-analyse wordt niet uitgevoerd op gepacete, vroegtijdig dominante of abnormale slagen.■ Controleer de QRS-amplitude.

Toetsenindex Diagnoses over 12 afleidingen

Leidraad toetsen



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Diagnoses over 12 afleidingen

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Details weergave	4
Produceren van een rapport over 12 afleidingen.	4
Automatisch plannen van rapporten over 12 afleidingen.	5
Opslaan en wissen van rapporten over 12 afleidingen	5
Weergave rapportenlijst.	6
Demografische gegevens patiënt	6

Overzicht

De functie rapport over 12 afleidingen verzamelt en toont maximaal 12 ECG-vectoren in hetzelfde formaat als een elektrocardiogram.

Diagnostische elektrocardiografische instrumenten verzamelen conventionele ECG-curven die zowel de gedetailleerde curven in elke hartcyclus accuraat weergeven als de variabiliteit van slag tot slag om het hartritme te bepalen. Voorafgaand aan analyse worden de ECG-gegevens in twee richtingen gestuurd: naar de bewakingsfuncties van de module en naar de diagnostische functies. De ECG-gegevens die naar de functie diagnostische ECG-analyse gaan worden verkregen met een frequentie van 500 per seconde, overeenkomstig de specificaties van ANSI/AAMI voor diagnostische ECG-apparatuur.

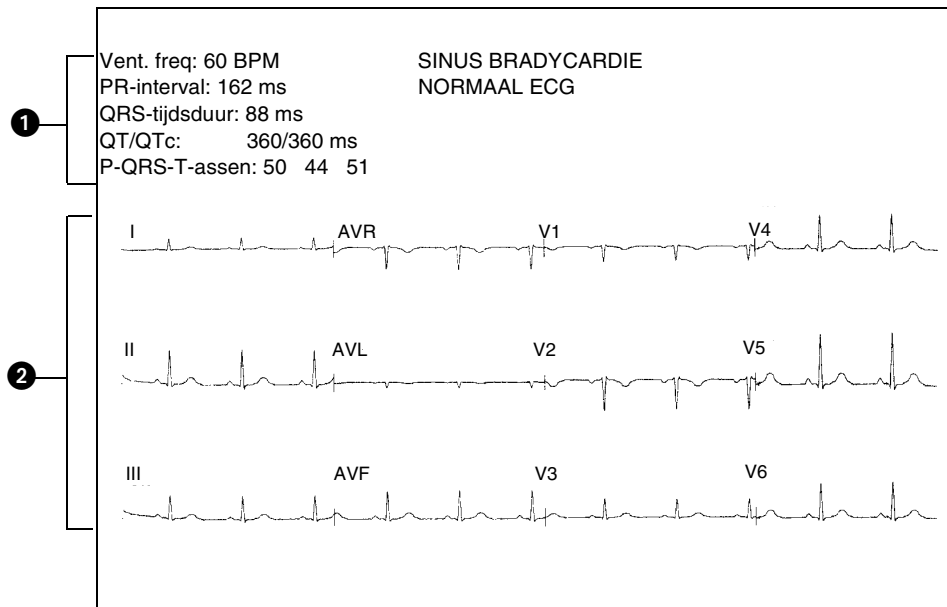
De uitvoer van zowel de bewakende als diagnostische functies wordt gecombineerd en naar de bedmonitor gestuurd voor weergave en verspreiding naar het Ultraview Care Network.



- *Geautomatiseerde analyses zijn nooit volledig betrouwbaar. Alle ECG-resultaten dienen door een arts te worden doorgenomen.*
- *Bij kinder-ECG's doen zich speciale problemen voor als gevolg van het aanzienlijke verschil tussen de kenmerken van de signalen bij volwassenen en zuigelingen en als gevolg van de evolutie van ECG-patronen van geboorte tot puberteit.*
- *Digitale systemen produceren een merkbaar modulerend effect van de ene cyclus naar de volgende, vooral bij kinder-ECG's. Dit verschijnsel, dat niet fysiologisch is, is het gevolg van asynchronie tussen de testfrequentie bij gegevensverzameling en de piek van de QRS-curve.*

Details weergave

De weergave van het rapport over 12 afleidingen toont 2,5 seconden curvegegevens per afleiding. De afleidingen kunnen in een standaard-formaat (zie *Afbeelding 11-1*) of het Cabrera-formaat worden weergegeven. Wanneer de analyse compleet is, worden metingen en diagnoses boven de curvegegevens weergegeven (hiervoor is optie D vereist).



Afbeelding 11-1: Weergave Rapport over 12 afleidingen

- ❶ meet- en interpretatiegegevens (hiervoor is optie D vereist)
- ❷ ECG-sporen voor 12 afleidingen (2,5 seconde/afleiding)

Produceren van een rapport over 12 afleidingen

U kunt als volgt een ECG-rapport over 12 afleidingen produceren:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 RAPPORT OVERZICHT aanraken.
- 4 SNEL RAPP aanraken.

U kunt een rapport over 12 afleidingen verkrijgen door op SNEL RAPP te drukken. Het produceren van een SNEL RAPP heeft geen effect op het schema voor automatische rapporten.



- *Bij het bewaken van patiënten met pacemakers, worden ECG-verwerking en de functie pcepuls-waarneming gedurende 10 seconden onderbroken wanneer een ECG-rapport wordt gecreëerd. Het tijdelijk onderbreken van deze functies maakt het mogelijk om de pcepuls weer te geven/af te drukken in het rapport over 12 afleidingen zonder de aritmie-analyse te hinderen.*
- *Indien de toets SNEL RAPP het label AFLEIDINGEN LOS heeft, zijn één of meer van de 12 afleidingsdraden los. Controleer alle elektrodenaansluitingen alvorens door te gaan.*

Automatisch plannen van rapporten over 12 afleidingen

U kunt als volgt een ECG-rapport over 12 afleidingen plannen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 RAPPORT OVERZICHT aanraken.
- 4 AUTO REPORT van 30 minuten, 1 uur, 2 uur, 4 uur, 8 uur of 24 uur kiezen.
- 5 AUTO AFDRUKKEN AAN of UIT aanraken.

Diagnostische ECG-rapporten over 12 afleidingen kunnen automatisch geproduceerd worden door een tijdsinterval te kiezen met behulp van de toets AUTO RAPPORT. De tijdsintervallen die door de gebruiker gekozen kunnen worden zijn 30 minuten of 1, 2, 4, 8 of 24 uur. UIT kiezen blokkeert deze functie.

Alle rapporten kunnen meteen tijdens het produceren afgedrukt worden door AUTO AFDRUKKEN AAN te kiezen, of in het geheugen opgeslagen om later doorgenomen en afgedrukt te worden door AUTO AFDRUKKEN UIT te kiezen.

Het aanraken van de toets AFDRKN heeft te allen tijde tot gevolg dat het weergegeven diagnostische rapport wordt afgedrukt.



- *Automatische ECG-rapporten over 12 afleidingen worden geblokkeerd wanneer het ECG-signaal niet van voldoende kwaliteit is om een diagnostisch rapport te produceren.*

Opslaan en wissen van rapporten over 12 afleidingen

U kunt als volgt een ECG-rapport over 12 afleidingen opslaan/wissen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 RAPPORT OVERZICHT aanraken.
- 4a OPSLAAN aanraken (terwijl het rapport wordt weergegeven),
-OF-
- 4b WISSEN aanraken (terwijl het rapport wordt weergegeven).
- 4c JA aanraken om te bevestigen (alleen bij WISSEN).

Alle rapporten over 12 afleidingen worden opgeslagen in het geheugen van de module. De module kan meerdere rapporten over 12 afleidingen opslaan (het exacte aantal hangt van de ECG-curven af). Wanneer het rapportgeheugen van de module vol is, wordt het oudste rapport dat niet is opgeslagen vervangen door het nieuwste rapport.

Raak de toets OPSLAAN aan om het momenteel weergegeven rapport voor onbeperkte tijd in het geheugen te behouden.

Raak de toets WISSEN aan en bevestig de keuze vervolgens door JA te kiezen om het momenteel weergegeven rapport uit het geheugen te wissen.



- *Indien uw bewakingssysteem is verbonden met een Pyramis ECG-managementsysteem en u een enkele ECG-module gebruikt voor het verkrijgen van rapporten over 12 afleidingen bij meerdere bedden, moeten de rapporten over 12 afleidingen uit het geheugen gewist worden voordat wordt doorgedaan naar het bed van de volgende patiënt.*

Weergave rapportenlijst

U kunt als volgt een lijst met ECG-rapporten over 12 afleidingen bekijken:

- 1 ECG aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 RAPPORT OVERZICHT aanraken.
- 4 LIJST aanraken.

Wanneer de toets LIJST wordt aangeraakt, wordt een lijst met rapporten over 12 afleidingen weergegeven. De tijd en datum van elk rapport wordt getoond met de samenvattende diagnose.

Gebruik de pijltoetsen om het gewenste rapport te kiezen en raak vervolgens de toets WEERGAVE aan om het gekozen diagnostische rapport weer te geven.

Bij rapporten die zijn opgeslagen, staat in de derde kolom het woord JA.



- De samenvatting (kolom 4) wordt alleen weergegeven als optie D aanwezig is.

TIJD	DATUM	OPGSLGN	DIAGNOSE
1:00	28 AUG	JA	ABNORMAAL ECG
1:30	28 AUG		NORMAAL ECG
2:00	28 AUG		NORMAAL ECG
2:30	28 AUG		NORMAAL ECG
3:00	28 AUG	JA	ABNORMAAL ECG
3:30	28 AUG	JA	NORMAAL ECG

Afbeelding 11-2: Weergave rapportenlijst

Demografische gegevens patiënt

Het algoritme voor diagnostisch ECG heeft informatie over geslacht, geboortedatum, lengte en gewicht van de patiënt nodig. Deze informatie wordt ingevoerd via de functie Opname patiënt.

Indien de demografische informatie over de patiënt niet wordt ingevoerd, gebruikt het algoritme voor diagnostisch ECG de volgende standaardinstellingen:

Tabel 1: Standaardwaarden demografische informatie patiënten

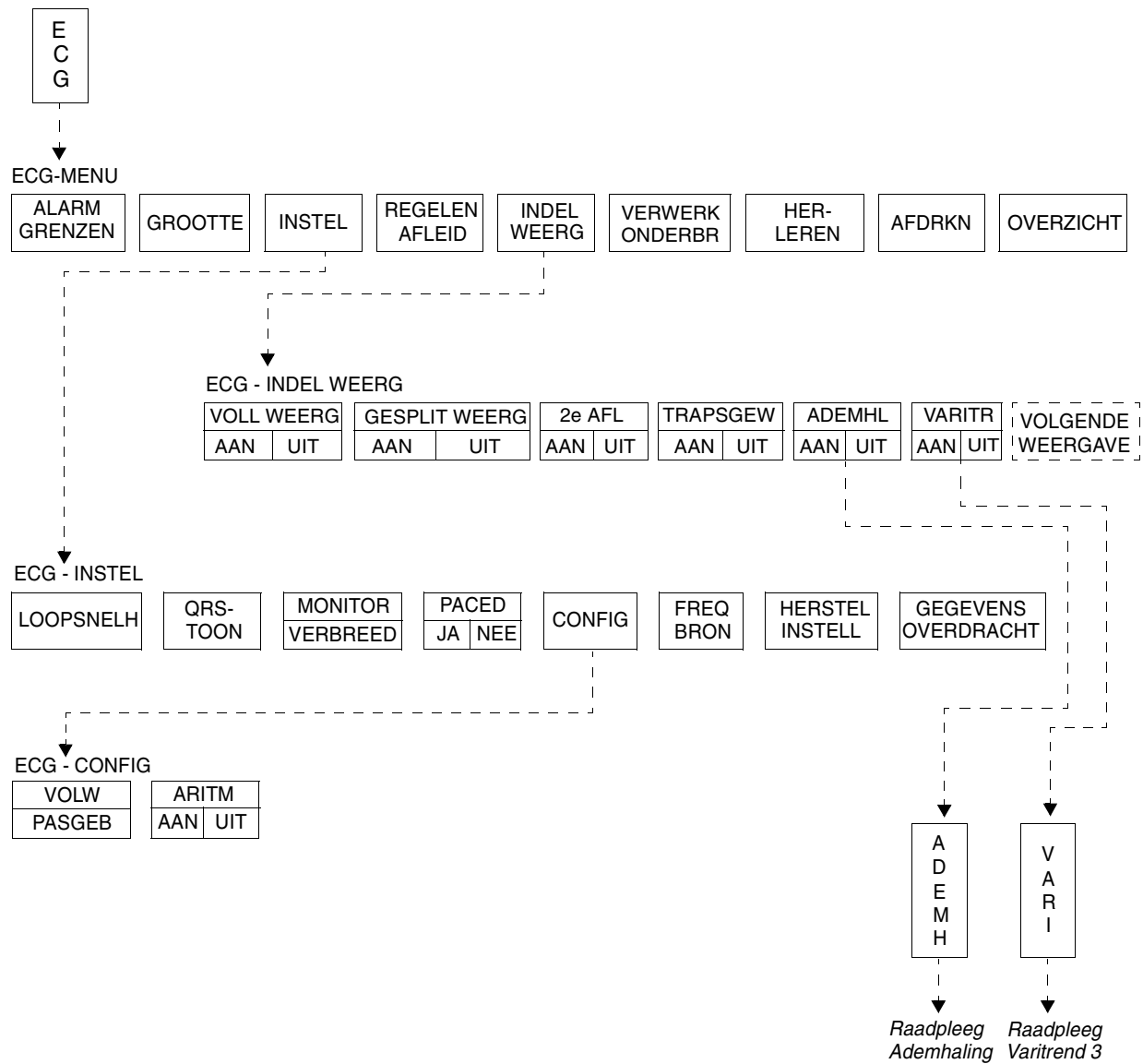
Demografische informatie	Standaardwaarde
Geboortedatum	40 jaar
Geslacht	Mannelijk
Lengte	1,77 m
Gewicht	81,5 kg



- Voor een betrouwbare diagnose moet de demografische informatie voor de patiënt juist worden ingevoerd.

Toetsenindex Ademhaling

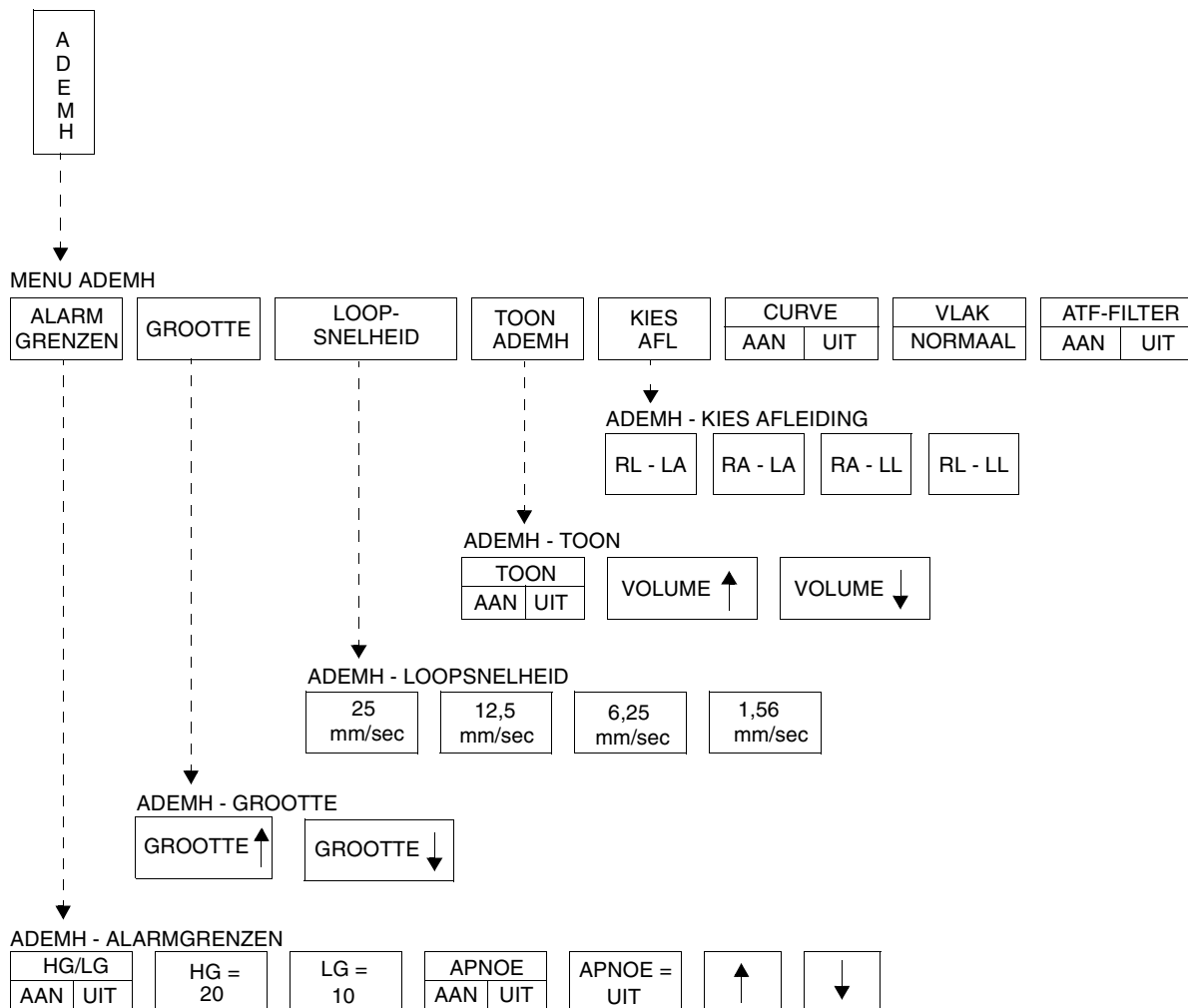
Leidraad toetsen - ECG



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Toetsenindex Ademhaling

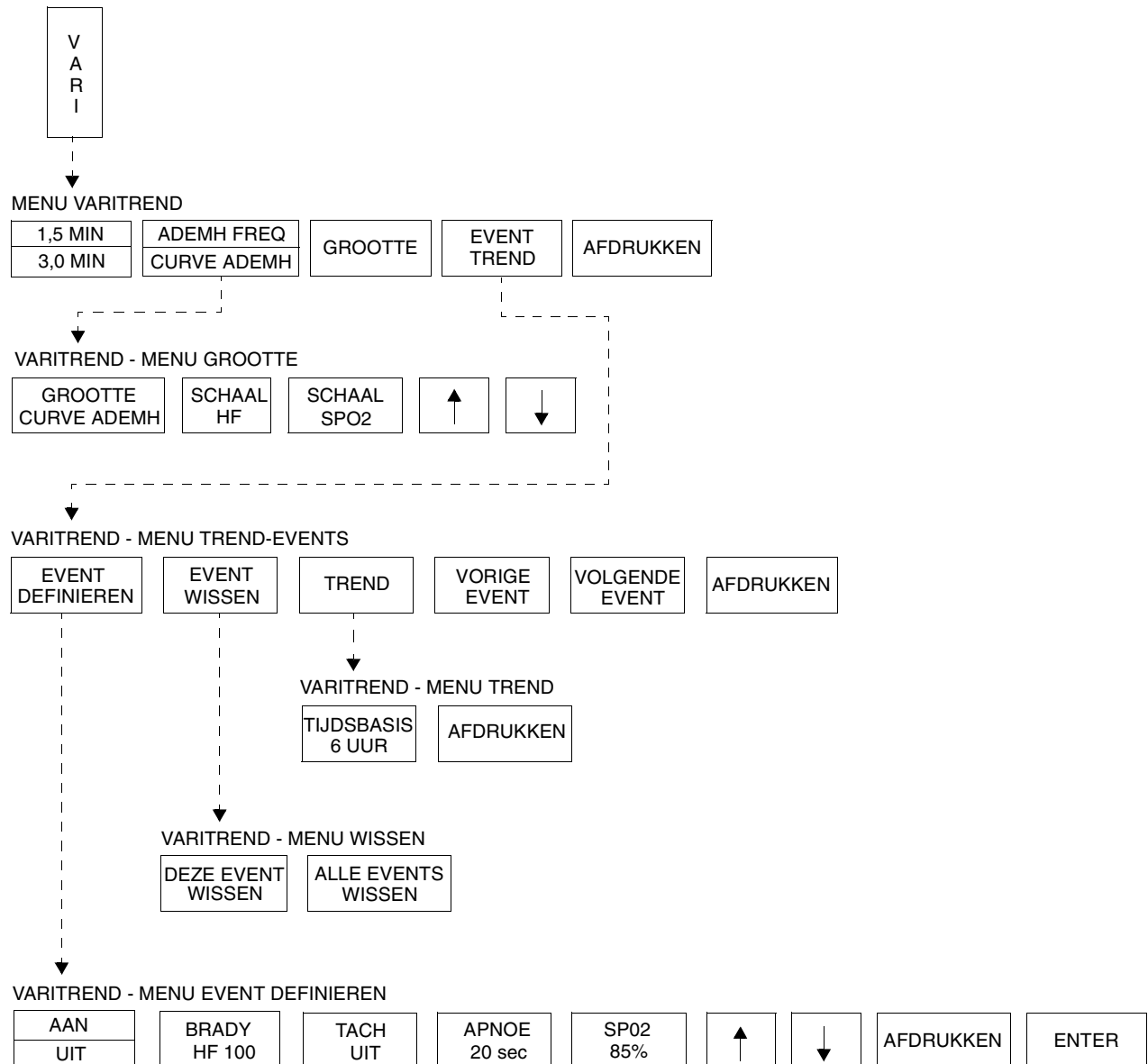
Leidraad toetsen - Ademhaling



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Toetsenindex Ademhaling

Leidraad toetsen - Varitrend 3



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Inhoudsopgave

Overzicht	5
Instellen van ademhalingsbewaking	6
Details weergave	6
Kiezen van de stand voor volwassenen of pasgeborenen	7
In- en bijstellen van alarmen	7
Aan-/uitzetten van ademhalingscurve	8
Bijstellen van de grootte van de curve	8
Bijstellen van de loopsnelheid	8
Bijstellen van de ademhalingstoon	8
Kiezen van afleidingen voor ademhaling	9
Bijstellen van gevoeligheid voor ademhaling	9
Gebruik van het filter voor cardiovasculair artefact	10
Herstellen van door de gebruiker gedefinieerde instellingen	10
Configureren van Varitrend 3-grafieken	11
Afdrukken van Varitrend 3-grafieken	13
Problemen met ademhaling opsporen en oplossen	14

Overzicht

De functie ademhaling neemt ademhalingen waar en geeft een curve weer die:

- iedere ademhaling aangeeft;
- de ademfrequentie meldt;
- cardiovasculair artefact waarneemt en afkeurt; en
- alarmen start wanneer grenzen voor de ademfrequentie of apnoe worden overschreden.

Veranderingen in de thorax-impedantie tijdens in- en uitademing van de patiënt leveren via de ECG-kabel ademhalingsgegevens op. De afleidingskeuze voor ademhaling is onafhankelijk van de afleidingskeuze voor het ECG, ondanks het feit dat beide van dezelfde elektroden gegevens ontvangen.

Varitrend 3 is een optie bij sommige modules. Deze genereert een grafiek waarop de hartfrequentie, SpO₂ en ademfrequenties worden uitgezet. U kunt deze grafiek op de monitor bekijken of op een bed- of systeemprinter afdrukken.

Event Trend is een optie bij Varitrend 3 waarmee u kunt screenen voor levensbedreigende events zoals bradycardie met desaturatie of apnoe met een verandering in hartfrequentie. Deze functie zet trends voor bradycardie, tachycardie, apnoe en desaturatie uit om te bekijken en af te drukken. Er wordt een 24-uurs trend van events bijgehouden en er worden maximaal 48 events in het geheugen opgeslagen. Zie *Configureren van Varitrend 3-grafieken* op pagina 12-11 voor nadere informatie.



- *Als uw module is uitgerust met de Module Configuration Manager, kunt u uw eigen standaardinstellingen definiëren voor alarmgrenzen en configuratie van de weergave. Raadpleeg Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden op pagina 7-7 voor nadere informatie.*

Instellen van ademhalingsbewaking

U kunt als volgt ademhalingsbewaking instellen:

- 1 ECG-afleidingsdraden aan de patiënt bevestigen.
- 2 ECG-kabel in de ECG-ingang van de module steken.
- 3 ECG aanraken.
- 4 INDEL WEERG aanraken.
- 5 ADEMHL AAN kiezen.
- 6 ADEMH aanraken.
- 7 Waar nodig verdere toetsen kiezen.

Raadpleeg de *Leidraad toetsen - Ademhaling* op pagina 12-2 die een diagram met de toetsen en menu's voor ademhalingsbewaking geeft.



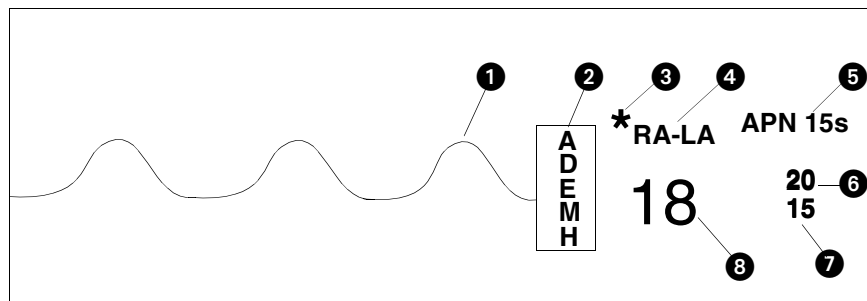
OPGELET:

- Als u de ECG-verwerking onderbreekt met de toets **VERWERK ONDERBR** in het menu ECG, onderbreekt u eveneens de ademhalingsverwerking.
- Als de toets ADEMHL AAN/UIT niet verschijnt in het ECG-menu *Indeling weergave*, is uw module niet uitgerust met de optie ademhaling.
- Voor het verschijnen van de parametertoets ADEMH moet de toets ADEMHL op AAN staan in het ECG-menu *Indeling weergave*.



Details weergave

De ademhaling verschijnt op de volgende wijze op de monitor:



Afbeelding 12-1: Weergave ademhaling

- 1 ademhalingsspoor
- 2 parametertoets ademhaling
- 3 indicator ademhaling (knippert eenmaal per waargenomen ademhaling)
- 4 afleiding gekozen voor ademhaling
- 5 alarmgrens voor apnoe in seconden
- 6 alarmgrens voor hoge ademfrequentie
- 7 alarmgrens voor lage ademfrequentie
- 8 actuele ademfrequentie

Kiezen van de stand voor volwassenen of pasgeborenen

U kunt als volgt het soort patiënt specificeren:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 CONFIG aanraken.
- 4 VOLW of PASGEB kiezen.

De ademhalingsfunctie heeft standen voor volwassenen en pasgeborenen om de nauwkeurigheid van de bewaking te kunnen optimaliseren.

Naar aanleiding van uw keuze, volwassene of pasgeborene, worden de ADEMH-alarmgrenzen en de gevoeligheid van de ademhalingswaarneming bijgesteld.



OPGELET:

- Wanneer het systeem in de stand voor pasgeborenen staat, kan de activatie van het ademhalingsalarm maximaal 3 minuten vertraagd worden. (De standaardinstelling van de fabriek voor de vertraging van alarmen is 3 minuten.) Het patiëntje tijdens deze periode goed in de gaten houden.

In- en bijstellen van alarmen

U kunt als volgt frequentiealarmen in- en bijstellen:

- 1 ADEMH aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 HG/LG AAN kiezen.
- 4 HG= of LG= kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

De fabrieksstandaard voor alarmen voor ademfrequentie is UIT in de volwassenenstand en AAN in de pasgeborenenstand. De volgende fabrieksstandaardinstellingen zijn van kracht wanneer de ademhalingsalarmen eenmaal geactiveerd zijn:

	Hoge frequentie	Lage frequentie
Volwassene	150% van de geleerde frequentie; niet minder dan 30 ademh /minuut	0 ademh/minuut
Pasgeborene	100 ademh/minuut	10 ademh/minuut

U kunt als volgt de alarmen voor apnoe in- of bijstellen:

- 1 ADEMH aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 APNOE AAN kiezen.
- 4 APNOE = aanraken.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

De fabrieksstandaard voor apnoe-alarmen is UIT voor de stand volwassene en AAN voor pasgeborene. Wanneer actief is deze fabrieksstandaard voor beide standen 20 seconden. Het alarm voor apnoe kan worden ingesteld op 5-40 seconden of het kan worden geblokkeerd.

Raadpleeg *Instellen van alarmgrenzen* op pagina 2-4 voor nadere informatie over de alarmwerking van het systeem.



- Als de alarmgrens voor hoge of lage frequentie in diapositief wordt weergegeven, zijn de alarmtoon, alarmregistratie en alarmwacht geblokkeerd.

Apnoe-alarmen

De alarmgrens voor apnoe is de maximale tijdsduur die is toegestaan tussen ademhalingen voordat de ademfrequentie op nul wordt ingesteld. De alarmgrens voor apnoe kan worden ingesteld vanaf 5 tot 40 seconden in stappen van 5 seconden.

- Als APNOE ALARM op AAN staat, gaat het apnoe-alarm af nadat de apnoegrens bereikt is.
- Als het APNOE ALARM op UIT staat, wordt de ademfrequentie na 20 seconden op nul ingesteld of wanneer de alarmgrens voor apnoe bereikt wordt, afhankelijk van welke het grootst is. Als het alarm voor lage frequentie AAN staat, gaat het 10 seconden nadat de frequentie op nul is ingesteld af.

Aan-/uitzetten van ademhalingscurve

U kunt als volgt de weergave van de ademhalingscurve op AAN of UIT zetten:

- 1 ADEMH aanraken.
- 2 CURVE AAN/UIT kiezen.

U kunt de ademhalingscurve uitzetten en alleen de numerieke waarden voor ademhaling weergeven.

De fabrieksstandaard voor de ademhalingscurve is AAN.

Bijstellen van de grootte van de curve

U kunt als volgt de grootte van de ademhalingscurve bijstellen:

- 1 ADEMH aanraken.
- 2 GROOTTE aanraken.
- 3 Curvegrootte bijstellen met GROOTTE ↑ of GROOTTE ↓.

U kunt de ademhalingscurve die wordt weergegeven vergroten of verkleinen. Hierdoor wordt alleen de weergegeven grootte gewijzigd, dit heeft geen effect op de signaalversterking of de gevoeligheid van de ademhalingswaarneming.

Bijstellen van de loopsnelheid

U kunt als volgt een loopsnelheid kiezen voor ademhaling:

- 1 ADEMH aanraken.
- 2 LOOPSNELHEID aanraken.
- 3 Gewenste mm/sec-toets aanraken.

De loopsnelheid bepaalt de snelheid waarmee de ademhalingscurve zich over het scherm beweegt. De keuzes voor loopsnelheid zijn 25, 12,5 (fabrieksstandaard), 6,25 of 1,56 mm/sec.

Bijstellen van de ademhalingston

U kunt als volgt het volume van de ademhalingston bijstellen:

- 1 ADEMH aanraken.
- 2 TOON ADEMH aanraken.
- 3 TOON AAN kiezen.
- 4 Volume van toon bijstellen met VOLUME ↑ of VOLUME ↓.

U kunt ervoor kiezen een hoorbare toon voor iedere ademhalingscyclus te laten klinken. Het volume van de toon kan worden bijgesteld of geblokkeerd.

De fabrieksstandaard voor toon is UIT.

Kiezen van afleidingen voor ademhaling

U kunt als volgt de afleidingen voor ademhaling kiezen:

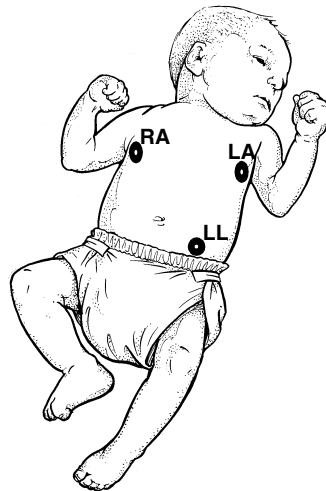
- 1 ADEMH aanraken.
- 2 KIES AFL aanraken.
- 3 Gewenste afleidingsconfiguratie kiezen.

De afleidingskeuzes voor ademhaling zijn RL-LA, RA-LA, RA-LL en RL-LL.

- RA-LA is de lijn van de maximale ademhalingsinspanning bij volwassenen en bij pasgeborenen met borstademhaling.
- RA-LL is de lijn van de maximale ademhalingsinspanning bij pasgeborenen met buikademhaling.
- De fabrieksstandaard voor de afleidingskeuze voor ademhaling is RA-LA.

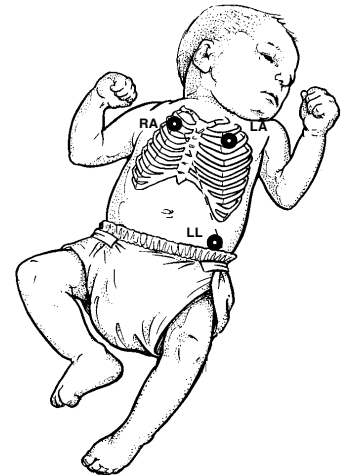


- *Wanneer er geen goed ademhalingssignaal verkregen kan worden met de gekozen afleiding, verschijnt het bericht SIGNAALVERLIES en wordt ??? weergegeven op de plaats van de ademfrequentie.*



Maximale impedantieverandering:

De RA- en LA-elektroden op het niveau van de tepels op de mid-axillairlijn plaatsen. LL onder het diafragma, bij voorkeur onder de umbilicus plaatsen.



Alternatieve methode:

De RA- en LA- elektroden bij de 2e intercostale ruimte plaatsen, midclaviculair. LL onder het diafragma, bij voorkeur onder de umbilicus plaatsen.

Afbeelding 12-2: Plaatsing elektroden bij pasgeborenen

Bijstellen van gevoeligheid voor ademhaling

U kunt als volgt de gevoeligheid van de ademhalingsbewaking instellen:

- 1 ADEMH aanraken.
- 2 VLAK of NORMAAL kiezen.

Er zijn voor ademhalingsbewaking twee gevoeligheden beschikbaar. Op grond van de ademhalingsinspanning van de patiënt kunt u de gevoeligheid instellen op vlak of normaal. Gebruik de stand VLAK als de monitor moeite heeft met het tellen van de ademfrequentie en/of wanneer de curve moeilijk te lezen is. Het kiezen van de stand VLAK verhoogt de gevoeligheid van de waarneming tot dichterbij de kleine amplitude van pasgeborenencurves.

De fabrieksstandaard voor gevoeligheid is NORMAAL in de stand Volwassene en VLAK in de stand Pasgeborene.

Gebruik van het filter voor cardiovasculair artefact

U kunt als volgt het ATF-filter activeren:

- 1 ADEMH aanraken.
- 2 ATF-FILTER AAN kiezen.

U kunt als volgt het ATF-filter blokkeren:

- 1 ADEMH aanraken.
- 2 ATF-FILTER UIT kiezen.

De ademhaling wordt bewaakt op basis van de impedantieveranderingen die optreden bij het uitzetten en samentrekken van de borstkas. Het pompen van bloed door het hart en de stroom van bloed door de vaten creëert echter ook veranderingen in de impedantie, hetgeen bekend staat als cardiovasculair artefact (ATF).

Wanneer er geen ademhaling plaatsvindt, bijvoorbeeld tijdens apnoe-episoden, kan er een curve in de ademhalingszone verschijnen die een ATF weergeeft in plaats van echte ademhalingen. In dergelijke gevallen is de frequentie van het ATF gelijk aan de hartfrequentie.

Het ATF-waarnemingsfilter van Spacelabs Medical maakt het mogelijk om echte ademhalingsinspanning te onderscheiden van hartactiviteit. Het filter controleert het samenvallen van de adem- en hartfrequenties. Als deze frequenties hetzelfde zijn, verandert de digitale weergave voor ademfrequentie naar ATF, verschijnt er een ATF-bericht in de curvezone en gaat er een alarm apnoe af als dit is geactiveerd. Hierdoor wordt de kans verkleind dat apnoe-episoden niet worden waargenomen vanwege ATF. ATF-episoden worden in de trends weergegeven als perioden met ademfrequentie nul.

Als de ademfrequentie en hartfrequentie van de patiënt inderdaad identiek zijn, is het beter om het ATF-filter te blokkeren.



WAARSCHUWING:

- ***Als u het filter voor de waarneming van ATF blokkeert, wordt u niet gewaarschuwd dat er ATF aanwezig is wanneer dit in plaats van de ademhalingscurve komt te staan.***

Herstellen van door de gebruiker gedefinieerde instellingen

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen herstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 HERSTEL INSTELL aanraken.
- 4 JA kiezen.

Met de functie Herstel instellingen kunt u de door de gebruiker configureerbare instellingen terugstellen op de standaardinstellingen die eerder als gebruikersinstellingen waren opgeslagen. Opties die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden, staan vermeld in *Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden* op pagina 7-7.



- *De Module Configuration Manager is een optie op sommige modules. Het is mogelijk dat uw module niet met deze optie is uitgerust.*
- *HERSTEL INSTELL verandert de opties die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden voor alle parameters in de module.*
- *Eenmaal hersteld worden alarmstatus AAN/UIT en alarmgrenzen teruggesteld op de eerder opgeslagen gebruikersinstellingen.*

Configureren van Varitrend 3-grafieken

U kunt als volgt Varitrend 3 aan- of uitzetten:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INDEL WEERG aanraken.
- 3 VARITREND AAN of UIT kiezen.

In Varitrend 3 worden trends voor hartfrequentie en SpO₂ weergegeven in de bovenste helft van de zone. Hetzij de trend voor ademfrequentie, hetzij de gecompriëerde ademhalingscurve wordt weergegeven in de onderste helft van de zone.



- *Als de toets VARITREND AAN/UIT niet verschijnt in het ECG-menu Indeling weergave, is uw module niet uitgerust met de optie Varitrend.*

U kunt als volgt de horizontale tijdschaal instellen:

- 1 VARI aanraken.
- 2 1,5 MIN of 3,0 MIN kiezen.

Instellen van de tijdschaal

U kunt de tijdschaal van de horizontale as instellen op 1,5 of 3,0 minuten.

U kunt als volgt het soort ademhalingsweergave kiezen:

- 1 VARI aanraken.
- 2 ADEMFREQ of CURVE ADEMH kiezen.

Kiezen van het soort ademhalingsweergave

De onderste grafiek geeft ofwel de trend weer voor de ademfrequentie ofwel de gecompriëerde ademhalingscurve.

- ADEMFREQ laat de actuele trend van de ademfrequentie zien.
- CURVE ADEMH laat een gecompriëerde ademhalingscurve zien.

U kunt als volgt een schaal voor de ademfrequentie kiezen:

- 1 VARI aanraken.
- 2 ADEMFREQ aanraken.
- 3 GROOTTE aanraken.
- 4 SCHAAL ADEMFREQ aanraken.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

Kiezen van de schaal voor ademfrequentie

U kunt de schaal voor de ademfrequentietrend bijstellen. Mogelijke schaalkeuzes zijn onder andere 0-50, 0-100, 0-150 of 0-200 ademh/ minuut.

U kunt als volgt een ademhalingscurve kiezen:

- 1 VARI aanraken.
- 2 GROOTTE aanraken.
- 3 GROOTTE CURVE ADEMH aanraken.
- 4 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

Kiezen van de grootte van de ademhalingscurve

U kunt een trend creëren van een gecompriëerde curve. In deze stand verschijnt het bericht CURVE ADEMH naast de verticale as, in plaats van de schaalwaarden.

U kunt als volgt een schaal voor de hartfrequentie kiezen:

- 1 VARI aanraken.
- 2 GROOTTE aanraken.
- 3 SCHAAL HF aanraken.
- 4 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

Kiezen van de schaal voor hartfrequentie

U kunt de hartfrequentie in een grafiek uitzetten. Mogelijke schaalkeuzes zijn onder andere 0-100, 0-150, 0-200, 0-250, 0-300, 50-150, 100-200, 100-250 en 100-300/minuut.

U kunt als volgt een schaal voor SpO₂ kiezen:

- 1 VARI aanraken.
- 2 GROOTTE aanraken.
- 3 SCHAAL SPO2 aanraken.
- 4 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt als volgt toegang krijgen tot Event Trend:

- 1 VARI aanraken.
- 2 EVENT TREND aanraken.

U kunt als volgt een event definiëren:

- 1 VARI aanraken.
- 2 EVENT TREND aanraken.
- 3 EVENT DEFINIEREN aanraken.
- 4 Event(s) kiezen om te definiëren.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.
- 6 ENTER aanraken.

U kunt als volgt event-trends weergeven:

- 1 VARI aanraken.
- 2 EVENT TREND aanraken.
- 3 TREND aanraken.

U kunt als volgt events wissen:

- 1 VARI aanraken.
- 2 EVENT TREND aanraken.
- 3 EVENT WISSEN aanraken.
- 4 DEZE EVENT WISSEN of ALLE EVENTS WISSEN kiezen.

U kunt als volgt events afdrukken:

- 1 VARI aanraken.
- 2 EVENT TREND aanraken.
- 3 AFDRUKKEN aanraken.

U kunt als volgt event-trends afdrukken:

- 1 VARI aanraken.
- 2 EVENT TREND aanraken.
- 3 TREND aanraken.
- 4 AFDRUKKEN aanraken.

Kiezen van de schaal voor SpO₂

U kunt de SpO₂ uitzetten in een grafiek. Mogelijke schaalkeuzes zijn onder andere 0-100, 25-100, 50-100 en 75-100%.

Definiëren van events

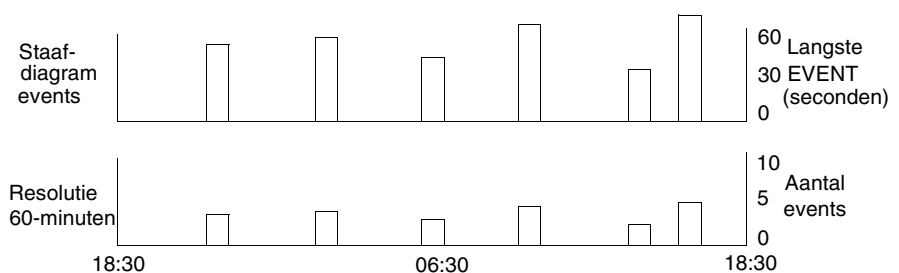
De functie Event Trend in Varitrend 3 maakt het mogelijk om events op te slaan die een verandering in de toestand van de patiënt aangeven, gebaseerd op verschillende variabelen. U kunt criteria definiëren voor maximaal vijf verschillende events. Mogelijk wilt u bijvoorbeeld episoden opslaan gedurende welke de hartfrequentie onder de 100/minuut valt, apnoe langer dan 20 seconden aanhoudt of de SpO₂-waarde beneden de 85% komt.

De toestand van de patiënt wordt continu vergeleken met de definities van de verschillende events. Als aan één set criteria niet wordt voldaan, wordt een momentopname van de Varitrend 3-weergave opgeslagen waar deze afwijking op voorkomt. De event wordt ook toegevoegd aan de event-trend.

Event-trends weergeven

Van events worden trends gecreëerd naar gelang de duur en frequentie ervan. Alle events, ongeacht de definiërende criteria, worden samen in de event-trendgrafiek uitgezet (gegroepeerd). U kunt kiezen om deze trends te bekijken voor perioden van 6, 12 of 24 uur. De resolutie voor de verschillende tijdsbases is hieronder aangegeven (15 minuten voor de trend van 6 uur; 30 minuten voor de trend van 12 uur; 60 minuten voor de trend van 24 uur).

De bovenste trend geeft de duur weer van de langste event in iedere tijdsperiode. De onderste trend geeft het aantal events weer dat gedurende de verschillende tijdsperioden is opgetreden. De schaal voor de verticale as van de trends wordt automatisch bijgesteld, naar aanleiding van de patiëntgegevens.



Afbeelding 12-3: Trendgrafiek events



- Events die langer duren dan 4 minuten worden gerapporteerd als events van 4 minuten.

Wissen van events

Wanneer u een enkele event wilt wissen, worden de gegevens die die episode vertegenwoordigen verwijderd uit de event-trends. U kunt ook alle events en trends wissen. Dit heeft geen effect op de definities van de events.

Afdrukken van Varitrend 3-grafieken

U kunt als volgt een Varitrend 3-grafiek afdrukken:

- 1 VARI aanraken.
- 2 AFDRUKKEN aanraken.

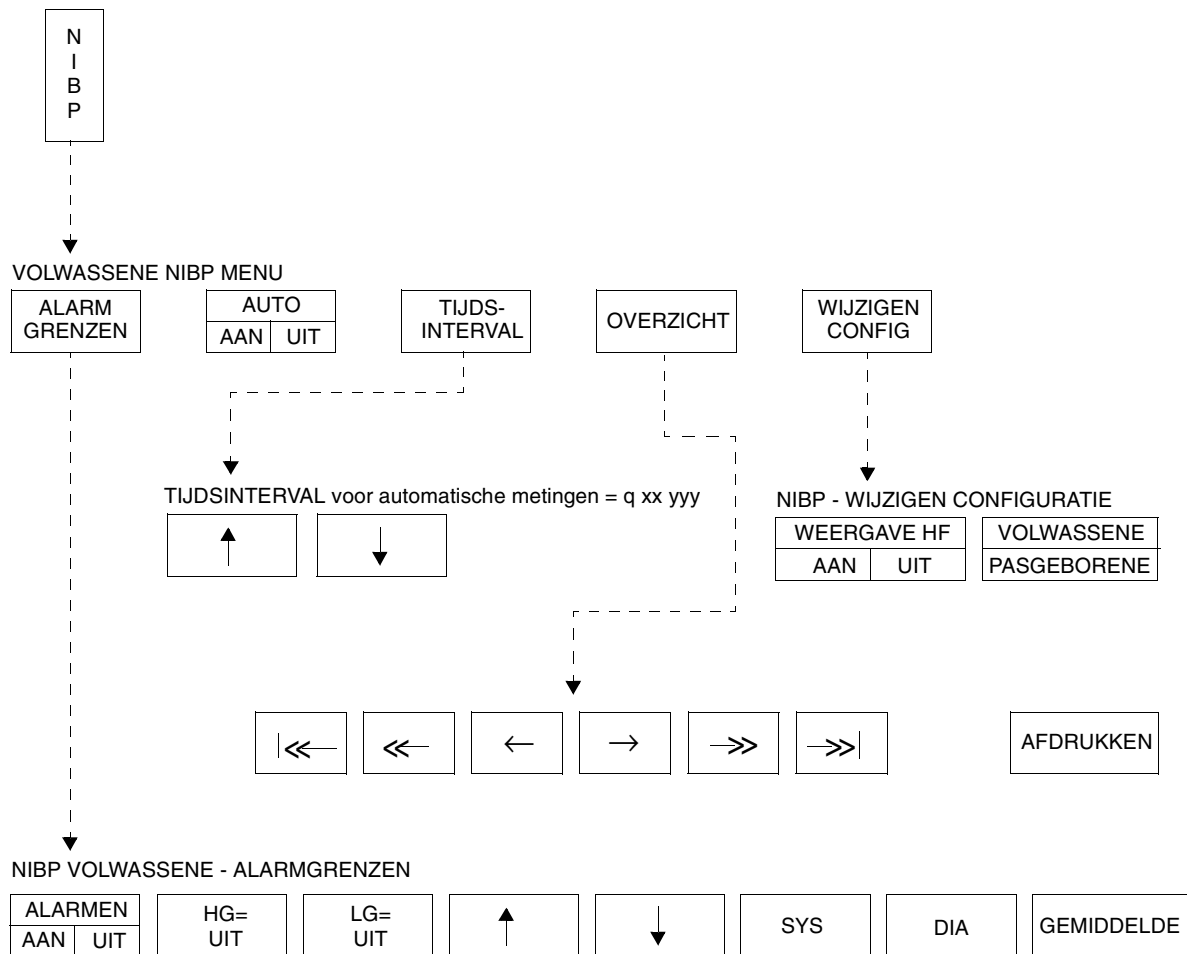
U kunt een registratie afdrukken van de Varitrend 3-grafiek die momenteel wordt weergegeven. Zie *Afdrukken* op pagina 4-5 voor een volledig overzicht van de printerfuncties.

Problemen met ademhaling opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Onjuiste ademfrequentie of 0 verschijnt. Er verschijnen vraagtekens in plaats van frequentie.	<ul style="list-style-type: none">■ Ademhaling is te ondiep voor normale waarneming.■ Contact of plaatsing van de ECG-elektrode is slecht.■ Onjuiste afleidingskeuze voor ademhaling.■ Cardiovasculair artefact.	<ul style="list-style-type: none">■ De toets VLAK/NORMAAL aanraken om VLAK te markeren.■ Nieuwe elektroden aanbrengen. Huid goed voorbereiden; elektroden daar plaatsen waar de borstuitzetting het grootst is.■ Gewenste afleiding kiezen. De beste afleidingen zijn gewoonlijk RA-LA voor volwassenen en RA-LL voor pasgeborenen.■ Beoordeel de patiënt m.b.t. apnoe. Kies een andere afleiding voor betere kwaliteit van signaal.
Geen ademhalingscurve. Bericht SIGNAALVERLIES verschijnt	<ul style="list-style-type: none">■ De ECG-elektroden of de patiëntkabel zijn niet bevestigd.	<ul style="list-style-type: none">■ Elektrodedraden of patiëntkabel opnieuw aansluiten.■ Andere afleiding kiezen.
Er verschijnt geen ademhalingscurve	<ul style="list-style-type: none">■ De kanalen zijn niet geconfigureerd om ademhaling weer te geven.	<ul style="list-style-type: none">■ ADEMHL AAN kiezen in het menu ECG INDEL WEERG.

Toetsenindex NIBP

Leidraad toetsen



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Opstellen van NIBP-bewaking	4
Details weergave	6
In- of bijstellen van alarmgrenzen	7
Kiezen van stand Volwassene of Pasgeborene	8
Weergeven van hart- (pols-) frequentiegegevens	8
Beginnen van een handmatige meting	8
Instellen van automatische metingen	9
Stoppen van een lopende meting	9
Registreren van metingen	10
Overzicht van metingen	10
Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	10
Statusberichten systeem	11
Problemen met NIBP opsporen en oplossen	12

Overzicht



- *Enkele van de in dit hoofdstuk beschreven telemetriefuncties zijn mogelijk niet beschikbaar.*

Niet-invasieve bloeddrukmeting (NIBP) maakt gebruik van oscillometrische bewaking om de systolische (S), diastolische (D) en gemiddelde (G) arteriële bloeddruk te meten. De Ultraview Care Network-monitor geeft deze metingen weer met de tijd dat de meting werd begonnen. U kunt ook de hartfrequentie weergeven. De monitor kan maximaal tien metingen tegelijkertijd weergeven en maximaal 120 metingen opslaan.



- *Een bloeddrukmeting die met behulp van deze module is uitgevoerd is gelijkwaardig aan een bloeddrukmeting die door een getrainde waarnemer is uitgevoerd met behulp van manchet en auscultatie met stethoscoop, binnen de grenzen die zijn vastgesteld door de Amerikaanse nationale norm voor elektronische of geautomatiseerde sphygmomanometers.*
- *Gebruik uitsluitend door Spacelabs Medical gespecificeerde manchetten. Andere manchetten kunnen de prestaties en nauwkeurigheid van de meting nadelig beïnvloeden.*
- *Het gebruik van apparatuur voor niet-invasieve bloeddrukmeting gedurende defibrillatie of hoogfrequente elektrochirurgie brengt geen gevaar met zich mee omdat zowel het manchet als de slang van niet-geleidend materiaal zijn vervaardigd.*
- *U kunt uw eigen standaardinstellingen voor bijvoorbeeld alarmgrenzen en de configuratie van de weergave definiëren. Raadpleeg Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden op pagina 7-7 voor nadere informatie.*

Opstellen van NIBP-bewaking

U kunt als volgt NIBP-bewaking opstellen:

- 1 Slang van manchet aan juiste connector op voorpaneel van module bevestigen.
- 2 Manchet bij de patiënt aanbrengen.
- 3 NIBP aanraken.
- 4 Andere schermtoetsen aanraken waar nodig.

De juiste keuze en het goed aanbrengen van de manchet is van kritiek belang voor het verzekeren van de nauwkeurigheid van NIBP-metingen. Voor de juiste manchetkeuze meet u eerst de omtrek bij het midden van de extremititeit. Vergelijk de meting van de extremititeit met het omtrekgebied dat (in centimeters) is aangegeven op de verschillende manchetten. Wanneer een manchet van de juiste maat is aangebracht, valt de indexlijn binnen de aangegeven bereikmarkeringen op de manchet. Als de manchet te breed is voor de patiënt, is de meting foutief te laag; als de manchet te smal is, is de meting foutief te hoog. Het kiezen van een te kleine manchet leidt tot de grootste kans op fouten en het is derhalve raadzaam om verscheidene manchetmaten beschikbaar te hebben, teneinde de gepaste maat te hebben voor de volledige patiëntpopulatie.

De manchet moet nauwsluitend worden aangebracht. Wanneer de manchet goed is aangebracht bij een volwassene, moet u één vinger tussen de manchet en de arm kunnen steken. Indien u twee vingers kunt inbrengen, is de manchet te los, hetgeen kan leiden tot foutief te hoge metingen. Controleer of de slang tijdens het aanbrengen niet geknikt of geblokkeerd is.

Tijdens een bloeddrukmeting vermindert de opgeblazen manchet de bloedtoevoer naar de extremititeit waarop hij is aangebracht. Breng geen manchet aan op een extremititeit waarvan de bloeddoodstroming al beperkt is. Zorg ervoor dat het aanbrengen van de manchet de circulatie niet belemmert.



OPGELET:

- **Gebruik geen andere verleng- of verloopstukken in combinatie met de vulslang voor gebruik bij pasgeborenen dan die welke gespecificeerd zijn.**
- **Breng geen bloeddrukmanchet aan op extremiteiten met een beperkte of anderszins belemmerde bloeddoodstroming.**
- **Breng geen manchet aan op een extremititeit die wordt bewaakt met een pulsoxymetriesensor. NIBP-bewaking heeft effect op de SpO₂-metingen.**
- **Breng geen manchet aan op een extremititeit waarin een infuus of een katheter is ingebracht.**
- **Bevestig de manchet niet aan huidgebieden met verwondingen of kneuzingen.**



WAARSCHUWING:

- **Connectors van de manchetslangen kunnen luerfittingen bevatten. Wees voorzichtig wanneer deze gebruikt worden in nabijheid van intraveneuze vloeistoflijnen.**
- **Per ongeluk aansluiten van een manchetslang met luerfitting op intravasculaire vloeistofsystemen zou ertoe kunnen leiden dat er lucht in een bloedvat gepompt wordt.**

Patiëntfactoren die van invloed zijn op metingen

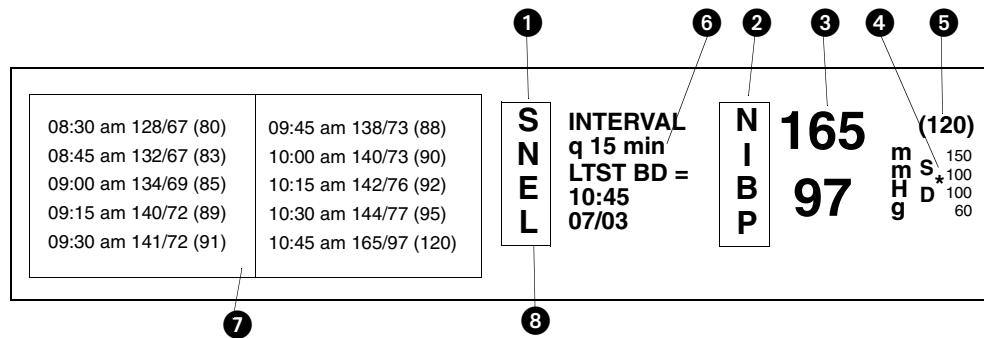
Overmatige beweging, praten of spiercontracties (als gevolg van ernstige pijn of rillingen) van de patiënt kunnen de geautomatiseerde NIBP-metingen hinderen. Zorg ervoor dat de patiënt rustig is en niet beweegt gedurende NIBP-metingen, net als u zou doen bij handmatige metingen. Vermijd het uitoefenen van uitwendige druk op de manchet gedurende de metingen. Tref maatregelen om het rillen tot een minimum te beperken en de pijn te verlichten.

Sommige aritmieën kunnen van slag tot slag drukschommelingen veroorzaken die het uitvoeren van NIBP-metingen moeilijker maken. Deze drukvariaties kunnen een verhoogde variabiliteit van de metingen tot gevolg hebben. Indien het moeilijk wordt om bij aritmie metingen te verkrijgen, moet de druk tijdelijk met een andere methode worden geverifieerd. De druk varieert ook met normale ademhaling. Bij diepe inademen of bij bepaalde patiënten kan dit effect verhoogd zijn, waardoor de variabiliteit van de metingen wordt verhoogd.

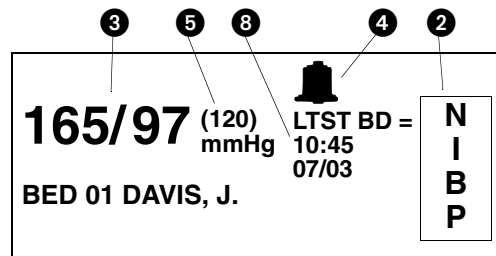
Voor patiënten in shocktoestand zijn indirecte methoden voor het meten van druk (auscultatie, oscillometrisch, Doppler) mogelijk niet betrouwbaar vanwege veranderingen in het perifere vaatstelsel. Deze veranderingen omvatten perifere vasoconstrictie en verminderde perifere circulatie als gevolg van het shunten van bloed naar centrale organen. In sommige gevallen zijn perifere pulsen of Korotkoff-tonen verzwakt, of zelfs verdwenen ondanks adequate bloeddruk. In dergelijke gevallen kan het meten van manchetdruk onmogelijk zijn of misleidende resultaten opleveren. Directe (invasieve) bloeddrukmetingen moeten overwogen worden bij patiënten met tekenen van shock en alle andere patiënten die om onbekende redenen snel instabiel worden.

Details weergave

Afbeelding 13-1 en Afbeelding 13-2 illustreert typische NIBP-weergaven. U kunt NIBP-metingen bekijken van iedere Ultraview Care Network bed- of centrale monitor op een netwerk. NIBP-weergaven op een centrale monitor met gesplitst scherm verschijnen met een enigszins verschillende indeling van die op bed- of centrale monitors met een volledig scherm.



Afbeelding 13-1: Weergave bedmonitor



Afbeelding 13-2: Weergave centrale monitor met gesplitst scherm

- ❶ De toets SNEL begint een onmiddellijke bloeddrukmeting. Terwijl een meting wordt uitgevoerd, is het label van de toets STOP.
- ❷ NIBP-toets.
- ❸ Laatste systolische en diastolische metingen.
- ❹ NIBP alarmgrenzen. Centrale monitors met gesplitst scherm geven een belsymbool weer wanneer alarmen geactiveerd zijn. Bedmonitors geven de onder- en bovengrens van de alarmen voor systole en diastole weer. De asterisk geeft aan dat alarmen voor gemiddelde druk geactiveerd zijn.
- ❺ Gemiddelde meting.
- ❻ Huidig interval voor automatische metingen (q 15 min). q' in plaats van q geeft aan dat de gereduceerde vertraging van 5 seconden tussen metingen actief is (zie *Instellen van automatische metingen* op pagina 13-9).
- ❼ Tabel van NIBP-metingen.
- ❽ Tijd en datum van de laatste meting.

De bedmonitors tonen een NIBP-tabel waarin een chronologische lijst van NIBP-metingen is weergegeven. De oudste gegevens staan bovenaan in de linkerkolom. Voor iedere meting worden de tijd van de meting en de waarden voor systolische, diastolische en gemiddelde druk weergegeven. Naarmate nieuwe metingen worden uitgevoerd, worden de oudste gegevens van het scherm afgevoerd.



- Indien u een NIBP-module verwijdert en een andere inbrengt zonder de gegevens te verwijderen (via OPNAME/ONTSLAG), kan de NIBP-tabel gegevens van beide patiënten weergeven.

Bij centrale monitors wordt uitsluitend de laatste NIBP-meting weergegeven.

In- of bijstellen van alarmgrenzen

U kunt als volgt alarmen in- of bijstellen:

- 1 NIBP aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 SYS, DIA of GEMIDDELDE kiezen.
- 4 ALARMEN AAN kiezen.
- 5 HG= of LG= kiezen.
- 6 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt alarmgrenzen voor druk definiëren voor systolische, diastolische en gemiddelde waarden. De standaardinstelling voor NIBP-alarmen is UIT. De standaardinstellingen voor alarmgrenzen in zowel de stand Volwassene als Pasgeborene worden gegeven in *Tabel 1*.

Tabel 1: Alarmgrenzen

		HOOG		LAAG	
Pasgeborene	Systolisch	85 mmHg	(11,5 kPa)	55 mmHg	(7,5 kPa)
	Diastolisch	75 mmHg	(10,0 kPa)	45 mmHg	(6,0 kPa)
	Gemiddelde	80 mmHg	(10,5 kPa)	50 mmHg	(6,5 kPa)
Volwassene	Systolisch	150 mmHg	(20,0 kPa)	100 mmHg	(13,5 kPa)
	Diastolisch	100 mmHg	(13,5 kPa)	60 mmHg	(8,0 kPa)
	Gemiddelde	110 mmHg	(14,5 kPa)	90 mmHg	(12,0 kPa)

Kiezen van stand Volwassene of Pasgeborene

U kunt als volgt het soort patiënt kiezen:

- 1 NIBP aanraken.
- 2 WIJZIGEN CONFIG aanraken.
- 3 VOLWASSENE of PASGEBORENE kiezen.

Bij modules die beide standen hebben, kunt u de actuele stand bepalen door te kijken welke toets opgelicht verschijnt of door de menuprompt in het NIBP-menu te lezen. De standaardinstelling is volwassene.

De volgende gebeurtenissen doen zich voor iedere keer dat de stand wordt veranderd:

- De monitor wist de huidige NIBP-metingen van de weergave maar behoudt ze in het geheugen.
- Eerdere NIBP-metingen verschijnen onmiddellijk wanneer zij in het geheugen aanwezig zijn. Zo niet, dan verschijnen er metingen naarmate deze metingen verricht worden.
- Alarmgrenzen en staat (AAN/UIT) worden automatisch gewijzigd voor de nieuwe stand (volwassene of pasgeborene).
- Actieve NIBP-alarmen worden teruggedsteld; alarmtoestanden en onderbroken alarmen worden beëindigd.



WAARSCHUWING:

- *De gekozen stand (volwassene of pasgeborene) moet overeenkomen met het soort patiënt en de slang die op de module wordt aangesloten.*

Weergeven van hart- (pols-) frequentiegegevens

U kunt als volgt hartfrequentie in de NIBP-tabel weergeven:

- 1 NIBP aanraken.
- 2 WIJZIGEN CONFIG aanraken.
- 3 WEERGAVE HF AAN kiezen.

U kunt kiezen uitsluitend NIBP-metingen of NIBP-metingen met hartfrequentiegegevens weer te geven. Indien u ervoor kiest om de hartfrequentie weer te geven, kunnen slechts vijf metingen in de NIBP-tabel worden weergegeven. Anders kunnen tien metingen worden weergegeven, zoals afgebeeld in *Afbeelding 13-1*. Het systeem verkrijgt deze hartfrequentiegegevens van het ECG, invasief gemeten arteriële druk (ART), SpO₂ en NIBP in die volgorde, afhankelijk van de beschikbaarheid van deze parameters.

Beginnen van een handmatige meting

U kunt als volgt een onmiddellijke meting starten:

- 1 START aanraken.

U kunt te allen tijde een meting starten door SNEL aan te raken.

Als een eerste poging geen succes heeft, wordt na een pauze van 5 seconden (korte-termijnmodus) of 30 seconden (lange-termijnmodus) één enkele hernieuwde poging gestart.



- *Nieuwe metingen kunnen niet gestart worden als er nog een meting loopt.*

Instellen van automatische metingen

U kunt als volgt automatische meetintervallen bepalen:

- 1 NIBP aanraken.
- 2 AUTO AAN kiezen.
- 3 TIJDSINTERVAL aanraken.
- 4 Pijltoetsen gebruiken om interval bij te stellen.

Bij het aanzetten van de NIBP-module staan de automatische metingen altijd UIT. Het huidige tijdsinterval voor automatische metingen wordt op de berichtregel boven de pijltoetsen weergegeven.

Het standaard-tijdsinterval voor automatische meting is 15 minuten.

Voor automatische tijdsintervallen van korter dan vijf minuten, compenseert de module voor een snelle reeks metingen. Gedurende de eerste 15 minuten na het opstellen van een meting (stand AUTO aanzetten of nieuw tijdsinterval kiezen), is het minimale uitstel tussen metingen slechts vijf seconden. Wanneer dit uitstel van vijf seconden actief is, verschijnt het intervalbericht met een apostrof na de **q** (**q'**). Na de periode van 15 minuten gaat het minimale uitstel tussen metingen over op 30 seconden.



WAARSCHUWING:

- *Gedurende bloeddrukmetingen vermindert de opgeblazen manchet de bloedtoevoer naar de extremiteit waarop de manchet is aangebracht. Dit moet in overweging genomen worden bij het kiezen van korte tijdsintervallen.*

Meetintervallen

Meetintervallen voor volwassenen en pasgeborenen zijn als volgt:

- tussen 1 en 10 minuten in stappen van 1 minuut
- tussen 10 en 60 minuten in stappen van 5 minuten, of
- 1, 2, 4 of 8 uur

Automatische meettijden

Wanneer de stand automatisch AAN wordt gezet of het interval wordt gewijzigd, wordt een nieuw automatisch meetschema begonnen. Wanneer het gekozen interval een meervoud van vijf minuten is, beginnen automatische metingen altijd na het volgende segment van vijf minuten op de systeemklok. Het indrukken van AUTO AAN kort voor het gewenste segment van vijf minuten kan gebruikt worden om metingen te synchroniseren met exacte kloktijden.

Indien u bijvoorbeeld om 8:03 een tijdsinterval van 15 minuten kiest, worden automatische metingen uitgevoerd om 8:05 en 8:20. Indien het interval om 8:22 wordt gewijzigd naar zeven minuten, worden de volgende automatische metingen uitgevoerd om 8:29 en 8:36.



- *Na het indrukken van SNEL BD wordt een onmiddellijke meting uitgevoerd die geen effect heeft op de geplande meettijden.*

Stoppen van een lopende meting

Druk op de rode knop **Deflate** op de voorkant van de module of op de toets STOP op het scherm om een lopende NIBP-meting te stoppen. De volgende automatische meting begint op schema.

Registreren van metingen

U kunt als volgt de actuele NIBP-weergave afdrukken:

- 1 NIBP aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.
- 3 AFDRUKKEN aanraken.

U kunt als volgt de meest recente meting afdrukken (geen tabel):

- 1 REGISTREREN aanraken (schermtoets).
- 2 NIBP aanraken.

U kunt als volgt NIBP-metingen bekijken:

- 1 NIBP aanraken.
- 2 OVERZICHT aanraken.

U kunt kiezen om ofwel de volledige NIBP-weergave, ofwel alleen de numerieke waarden van de laatste meting af te drukken.

Overzicht van metingen

U kunt de NIBP-metingen van een patiënt bekijken door per regel of per pagina door de meettabel te rollen. (Een pagina bevat slechts vijf metingen als de polsfrequentie wordt weergegeven. Anders bestaat een pagina uit tien metingen.)

Raak de toetsen met één pijl aan om per regel te rollen:

- Raak ← aan om eerdere metingen te bekijken.
- Raak → aan om latere metingen te bekijken.

Raak de toetsen met een dubbele pijl aan om per pagina te rollen:

- Raak «← aan om eerdere metingen te bekijken.
- Raak «→ aan om latere metingen te bekijken.

Raak |«← aan om naar de eerste vijf (of tien) metingen te gaan.

Raak «→| aan om naar de laatste vijf (of tien) metingen te gaan.

Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen herstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 HERSTEL INSTELL aanraken.
- 4 JA kiezen.

Met de functie Instellingen herstellen, kunt u de door de gebruiker configureerbare instellingen terugstellen op de standaardinstellingen die eerder als gebruikersinstellingen waren opgeslagen. De instellingen die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden, staan vermeld in *Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden* op pagina 7-7.



- *HERSTEL INSTELL* verandert de instellingen die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden voor alle parameters in de module.

Statusberichten systeem

Aan het begin van een bloeddrukmeting:

- Verdwijnt de gemiddelde waarde van de vorige meting.
- Verschijnt het bericht METING AAN DE GANG in plaats van de diastolische waarde.
- Verschijnt een ontluchtingsstap in plaats van de eerder weergegeven systolische druk.

Als het systeem een eerste meting niet voltooit, wordt het bericht TWEEDE MEETING VEREIST weergegeven, samen met een beschrijving van de storingsoorzaak. 5 of 30 seconden later begint automatisch een tweede meting; dit hangt af van het al dan niet actief zijn van de automatische stand. Als de tweede poging faalt:

- Wordt het bericht GEEN METINGEN weergegeven.
- Klinkt een alarm (indien de alarmen zijn ingeschakeld).
- Wordt een van de volgende berichten weergegeven:

OPBLAASFOUT

FOUT HW

GEEN GEG.

Als de knop **Deflate** aan de voorkant van de module of STOP op het scherm wordt ingedrukt gedurende een meting, wordt de meting beëindigd en worden de berichten GEEN METINGEN en LEEGL MANCHET weergegeven.

Indien het systeem onstabiele bloeddrukmetingen waarneemt van slag tot slag, wordt één van twee berichten weergegeven:

- In de stand pasgeborene wordt het bericht BEWEGING weergegeven.
- In de stand volwassene wordt het bericht ARTEFACT weergegeven.

Indien een foutstatusbericht wordt weergegeven en het systeem is niet in staat om door te gaan met de huidige bewerking, moet u de fout corrigeren voordat het systeem kan doorgaan. Indien u de fout niet kunt corrigeren, moet u contact opnemen met een erkend onderhoudstechnicus.

Indien de foutberichten NIBP SYSTEEMFOUT FOUTNUMMER = XX (alleen bij bedmonitor), of FOUT HW (bedmonitor en monitor op afstand) worden weergegeven, is dit een aanwijzing dat een hardware-probleem ertoe heeft geleid dat het NIBP-deel van de module niet meer werkt. De module moet worden nagekeken door een erkend onderhoudstechnicus voordat NIBP-metingen kunnen worden uitgevoerd.

Indien het foutbericht MANCHET KAN NIET LEEGLOPEN wordt weergegeven, is dit een aanwijzing dat de hardware voor het leeglopen geblokkeerd is en de manchet niet ontluicht kan worden. Verwijder de manchet onmiddellijk van de extremitet en laat de module nakijken. De module moet worden nagekeken door een erkend onderhoudstechnicus voordat NIBP-metingen kunnen worden uitgevoerd.

Indien een van beide bovenstaande berichten wordt weergegeven, is een toets RESET NIBP aanwezig in het menu WIJZIGEN CONFIG. Raak de toets RESET NIBP aan om niet-invasieve bloeddrukmeting te hervatten.



- *Indien deze berichten herhaaldelijk optreden, staak dan NIBP-bewaking en neem contact op met een erkend onderhoudstechnicus.*

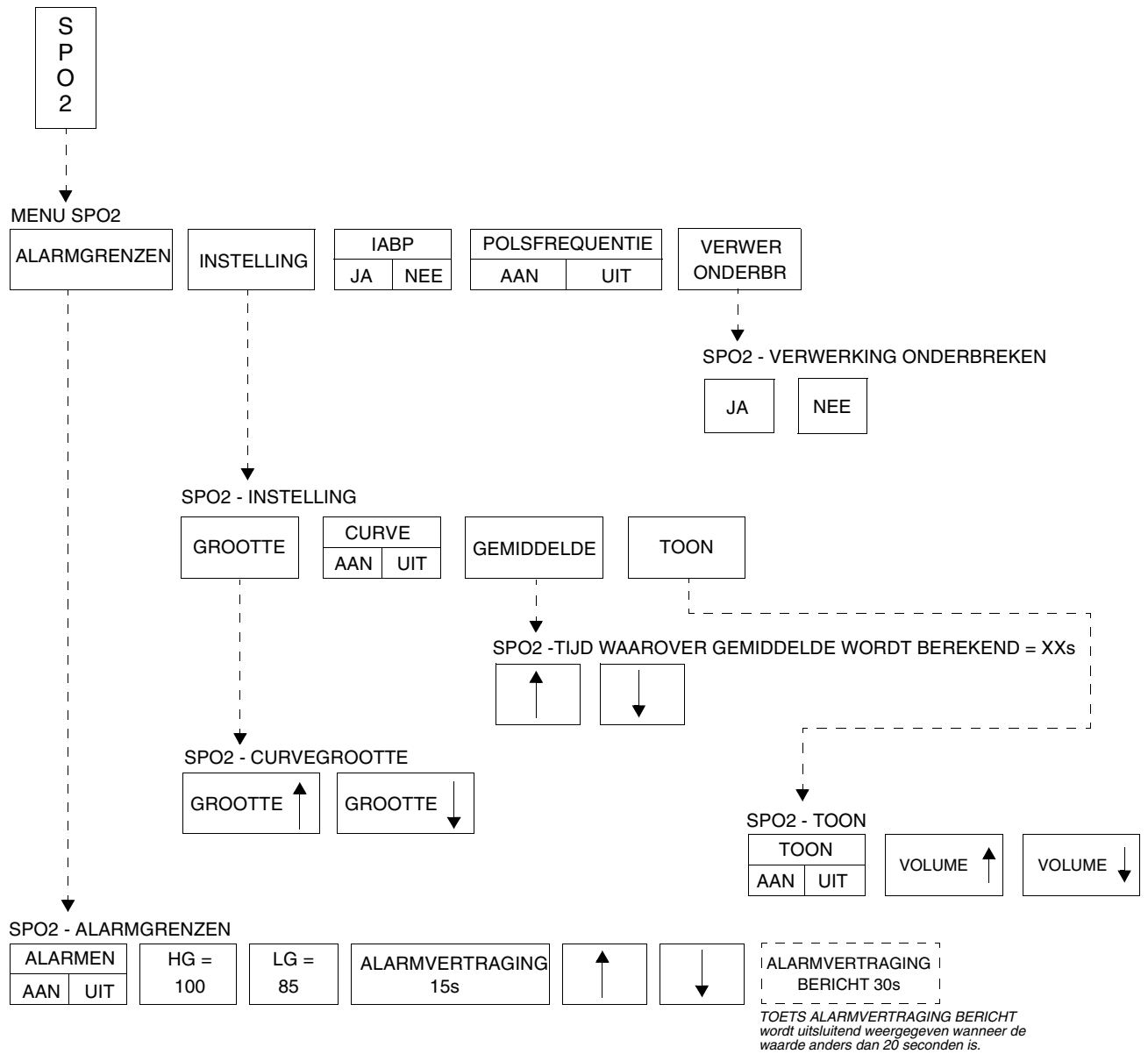
Problemen met NIBP opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen NIBP-schermtaets weergegeven	<ul style="list-style-type: none"> Module is niet juist ingebracht. 	<ul style="list-style-type: none"> Module verwijderen en opnieuw inbrengen.
Geen NIBP-metingen kunnen verkregen worden	<ul style="list-style-type: none"> Onjuiste of niet-functionele manchet in gebruik. Slang van manchet is bevestigd in uitgang voor volwassene, terwijl monitor geconfigureerd is in stand pasgeborene (of vice versa). Slang is geknikt. Sommige aritmieën (b.v. atriumfibrillatie en frequente ventriculaire ectopie) kunnen eenmalig of herhaaldelijk mislukken van metingen veroorzaken (kan gevolg zijn van slag tot slag drukvariaties). Overmatige beweging of spiercontracties die optreden bij rillen of ernstige pijn. Bloeddruk buiten meetbereik. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervangen door manchet waarvan bekend is dat hij goed functioneert. Slang aansluiten op juiste uitgang. Stand van monitor, manchet en soort patiënt op elkaar aanpassen. Knik opsporen en slang rechtbuigen. Controleren of aritmie aanwezig is, druk met een andere methode verifiëren en ziekenhuisprocedure volgen in de zorg van patiënt met dit type aandoening. Zorgen dat patiënt rustig is met minimale beweging gedurende NIBP-metingen. Rillen van patiënt tot een minimum beperken. Extreem hoge of lage drukken verifiëren met behulp van een andere methode.
Module werkt zo nu en dan of helemaal niet	<ul style="list-style-type: none"> Hardware-fout (code 10, 20 en 30) ontdekt gedurende vorige meting. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de taets RESET NIBP aanwezig is in het menu WIJZIGEN CONFIG. RESET NIBP aanraken om bewaking opnieuw te activeren. Module uit bedrijf nemen en contact opnemen met erkend onderhoudspersoon als deze conditie herhaaldelijk optreedt.
Schijnbaar onjuiste waarde	<ul style="list-style-type: none"> Verkeerde maat manchet voor patiënt. Manchet is beschadigd. Overmatige beweging, rillen of ernstige pijn. Onjuiste, hoge metingen kunnen het gevolg zijn van veneuze stuwung veroorzaakt door frequente metingen. Manchet te los of onjuist geplaatst. 	<ul style="list-style-type: none"> Extremiteten van patiënt bij het midden meten. Afmetingen van extremitet moeten overeenkomen met bereik op manchet (te kleine manchet geeft de grootste foutafwijking). Vervangen door een onbeschadigde manchet. Zorgen dat patiënt rustig is met minimale beweging gedurende NIBP-metingen. Rillen van patiënt tot een minimum beperken. Meetfrequentie verlagen. Manchet strakker aanbrengen of juist plaatsen.

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Variabele metingen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sommige aritmieën kunnen van slag tot slag druk- en NIBP-metingen veroorzaken. ■ Grotere invloed dan normaal van ademhaling op bloeddruk (inspiratoire bloeddrukdaling, expiratoire stijging). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controleren of aritmie aanwezig is. Druk met een andere methode verifiëren en ziekenhuisprocedure volgen in de zorg van patiënt met dit type aandoening. ■ NIBP-software compenseert gewoonlijk voor normale variatie.
Geen NIBP-metingen of verdachte waarden bij shock	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perifere vasculaire veranderingen die tijdens shock optreden kunnen de betrouwbaarheid van bloeddrukmetingen door middel van indirecte methoden verminderen. Perifere pulsen kunnen verminderd of afwezig zijn. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Invasieve drukmeting overwegen bij patiënten met tekenen van shock of bij een patiënt die om onbekende redenen snel instabiel wordt.

Toetsenindex SpO₂

Leidraad toetsen



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Opstellen van SpO ₂ -bewaking	4
Details weergave	5
Zorgen voor accurate bewaking	6
In- of bijstellen van alarmgrenzen	6
Kiezen van periode voor berekenen van gemiddelde	7
Gebruik van SpO ₂ met intra-aortale ballonpompen	7
Volume van de toon bijstellen	8
Wijzigen van de curveweergave	8
Bekijken van de polsfrequentie	8
Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	9
Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	9
Onderbreken/hervatten van SpO ₂ -verwerking	9
Foutberichten	10
Sensors	12
Problemen met SPO ₂ opsporen en oplossen	13

Overzicht



- *Enkele van de in dit hoofdstuk beschreven telemetriefuncties zijn mogelijk niet beschikbaar.*

Met pulsoxymetrie kan de zuurstofsaturatie van de hemoglobine van de patiënt continu niet-invasief bewaakt worden. De oxymetriesensor bevat twee licht emitterende diodes (LED's) die licht met specifieke golflengten uitzenden (gewoonlijk 660 en 940 nanometer) die door een fotodetector worden ontvangen.

Bloed dat met zuurstof is verzadigd, absorbeert licht anders dan bloed dat niet is verzadigd. De hoeveelheid licht die door het bloed wordt geabsorbeerd kan dan gebruikt worden om de verhouding te berekenen tussen geoxygeneerd hemoglobine en totaal hemoglobine in het arteriële bloed. De monitor geeft deze verhouding weer als percentage SpO₂. Normale waarden liggen tussen de 95 en 100%.



WAARSCHUWING:

- ***Een pulsoxymeter dient NIET als apnoemonitor te worden gebruikt.***
- ***Een pulsoxymeter moet worden beschouwd als een instrument dat vroeg waarschuwt. Als er een desoxygenatietrend wordt ontdekt bij de patiënt, dienen bloedmonsters te worden geanalyseerd met een laboratorium-coöximeter om de toestand van de patiënt beter te kunnen beoordelen.***
- ***Wanneer sensors volgens de aanwijzingen van de fabrikant worden gebruikt, hebben zij geen bijwerkingen op weefsels.***



- *Pulsoxymetrie kan storingen veroorzaken bij MRI-procedures. Raadpleeg de protocollen van het ziekenhuis voor specifieke aanwijzingen.*
- *U kunt uw eigen standaardinstellingen voor bijvoorbeeld alarmgrenzen en de configuratie van de weergave definiëren. Raadpleeg Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden op pagina 7-7 voor nadere informatie.*
- *De ECG-afleidingsdraden van de telemetriezender 90343 moeten op de patiënt zijn aangesloten om ECG en bloedzuurstofsaturatie te kunnen bewaken.*

Opstellen van SpO₂-bewaking

U kunt als volgt de SpO₂-bewaking instellen (geen telemetrie):

- 1 Adapterkabel op de module aansluiten.
- 2 Sensor aan de patiënt bevestigen en sensorkabel op adapterkabel aansluiten.
- 3 SPO2 aanraken.

U kunt als volgt de SpO₂-bewaking instellen (telemetrie):

- 1 SpO₂-adapterkabel op de zender aansluiten.
- 2 Sensor aan de patiënt bevestigen en sensorkabel op de SpO₂-adapterkabel aansluiten.
- 3 ECG-bewaking beginnen.
- 4 ECG aanraken.
- 5 INDEL KANAAL aanraken.
- 6 SPO2 AAN aanraken.

De toets SpO₂ wordt weergegeven wanneer u de adapterkabel op de module aansluit. Bevestig de sensor aan de patiënt en sluit de sensorkabel op de adapterkabel aan.



OPGELET:

- **Alleen sensors gebruiken die door Spacelabs Medical zijn gespecificeerd. Wanneer u niet-gespecificeerde sensors gebruikt, kan de prestatie nadelig beïnvloed worden en kan de monitor worden beschadigd tijdens defibrillatie.**
- **Spacelabs Medical adviseert uitsluitend door de originele fabrikant gerepareerde of opnieuw-vervaardigde sensors te gebruiken.**
- **Controleer de plaatsing van de sensor regelmatig. Laat de sensor niet al te lang op dezelfde plaats blijven, vooral bij de bewaking van pasgeborenen. Raadpleeg de aanwijzingen van de fabrikant van de sensor.**
- **Bevestig nooit een SpO₂-sensor op extremiteiten die met een bloeddrukmanchet worden bewaakt of op extremiteiten met een gestremde bloedstroom.**
- **Een sensor die niet juist is aangebracht, kan incorrecte saturatiewaarden geven. De signaalsterkte-indicator voor de Sensorwatch functie wordt gebruikt om een slecht aangebrachte sensor of een slecht gekozen plaats aan te geven. Breng de sensor opnieuw aan. Raadpleeg *Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen* op pagina 14-9 voor nadere informatie.**
- **Kies een plaats met voldoende perfusie om zuivere oxymetriewaarden te garanderen.**

Er is een adapterkabel nodig tussen de sensor en de module. De adapterkabel niet weggooien wanneer u een disposable oxymetriesensor niet meer nodig hebt. Koppel de sensorkabel los van de adapter voordat u de sensor weggooit.

Sluit de SpO₂-adapterkabel aan op de module of telemetriezender door de kabel uit te lijnen met de inkeping in de SpO₂-connector aan de voorkant van de module of telemetriezender. Duw de kabel recht in de connector. Om de kabel te verwijderen drukt u op de ontgrendeling aan de onderkant van de kabel en trekt u de kabel er recht uit.

Dubbele SpO₂-bewaking

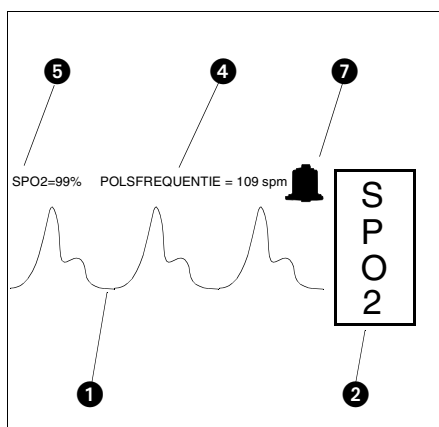
Sommige modules ondersteunen realtime bewaking van twee SpO₂-plaatsen tegelijk. U kunt van deze optie gebruikmaken door een tweede Spacelabs Medical SpO₂-module in een beschikbare sleuf in de monitor te steken. De nieuwe parameter wordt onder het eerste SpO₂-kanaal weergegeven. Plak een label op de rand van uw monitor om de locatie van de sensorplaats aan te geven (bijvoorbeeld: rechterhand, linkervoet) voor elke SpO₂-parameter die op de monitor wordt weergegeven.

Details weergave

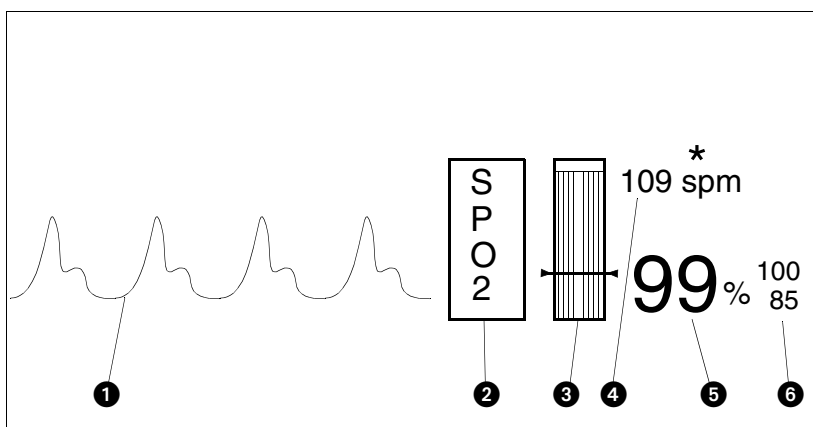


- Zie *Details weergave op pagina 17-12* voor informatie over telemetrieweergave.

Onderstaande afbeeldingen geven een typische SpO₂-weergave. U kunt oxymetriewaarden van alle Ultraview Care Network centrale of bedmonitors op een netwerk bekijken.



Afbeelding 14-1: Centrale monitor met gesplitste weergave



Afbeelding 14-2: Bedmonitor

- 1 Pulsplethysmografische curve
- 2 Toets SpO₂
- 3 Signaalsterkte-indicator Sensorwatch

Het gearceerde gebied (curve-index, WFI) wordt evenredig met de signaalsterkte hoger; de horizontale lijn geeft het minimale signaalniveau aan.

Als er geen arcering is (laagste curve-index) betekent dit dat er geen signaalsterkte is waargenomen of dat een sensor defect is.

- 4 SpO₂-polsfrequentie (de asterisk knippert wanneer een pulsatie wordt waargenomen - alleen op bedmonitors)
- 5 Actuele SpO₂ -waarde (procent)
- 6 Alarmgrenzen voor SpO₂: hoog en laag
- 7 De bel geeft aan dat de alarmen geactiveerd zijn (alleen op centrale monitor met gesplitste weergave)

Zorgen voor accurate bewaking

Hoewel iedere sensor procedures kent die specifiek zijn voor het aanbrengen op de verschillende plaatsen, zijn de volgende algemene punten nuttig voor succesvolle oxymetrische bewaking.

- Kies een plaats waar de LED's en de ontvangende fotodetector correct geplaatst kunnen worden ten opzichte van elkaar.
- Verminder bij bewaking van een pasgeborene onder fel licht de interferentie van licht door een luier over de sensor te plaatsen of door op een andere manier het licht te blokkeren.
- Kies een plaats waar de bloedstroom niet belemmerd wordt en die zo onbeweeglijk mogelijk kan blijven, om de kans op bewegingsartefacten te verminderen of geheel uit te schakelen.
- Belemmer de bloedstroom niet wanneer de sensor met tape wordt vastgezet.
- Kies geen plaats in de buurt van mogelijke elektrische interferentie (bijvoorbeeld elektrische snoeren).
- De Sensorwatch-balk moet boven het minimale signaalniveau zijn.

Gebruik van de functie Sensorwatch

De functie Sensorwatch is een grafische voorstelling van de amplitude van het signaal dat van de sensor wordt ontvangen. Sensorwatch wordt gebruikt om de beste plaats en aanbrenging van de sensor te bepalen.

De veranderingen in het gearceerde niveau geven de veranderingen in de perfusie van de patiënt of in de aanbrenging van de sensor aan. De horizontale lijn in de buurt van het onderste kwart van de balk geeft het minimale signaalniveau aan dat nog betrouwbare saturatiewaarden geeft. Als de arcering net iets onder deze lijn ligt, verschijnt het bericht **ONVOLDOENDE SIGNAAL - SENSOR OPNIEUW PLAATSEN/VERPLAATSEN** en knippert **SENSORWATCH**.

U moet het volgende doen wanneer de arcering onder de lijn blijft:

- De sensor verplaatsen naar een andere plek die mogelijk betere perfusie heeft.
- De sensor verplaatsen zodat er beter contact is met de huid en de LED's en de fotodetector beter op één lijn liggen.
- Een gebrekkige sensor vervangen.
- Wachten totdat de patiënt wat warmer is en de perfusie beter.

In- of bijstellen van alarmgrenzen

U kunt als volgt alarmeren in- of bijstellen (geen telemetrie):

- 1 SPO2 aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 ALARMEN AAN kiezen.
- 4 HG=, LG=, ALARMVERTRAGING of ALARMVERTRAGING BERICHT (indien aanwezig) kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

Alarmgrenzen en -vertragingen bij pulsoxymetrie zijn gebaseerd op de fabrieksinstellingen of de gebruikersinstellingen. De fabrieksinstelling is 100% voor de bovengrens en 85% voor de ondergrens. De fabrieksinstelling voor alarmvertragingen is 15 seconden voor de alarmgrensvertraging en 20 seconden voor de alarmberichtvertraging. Raadpleeg *Alarmeren* op pagina 2-3 voor nadere informatie over de werking van alarmeren in het Ultraview Care Network.

Raadpleeg *SpO2* op pagina 7-32 voor tabellen van SpO₂-parameters met beschikbare gebruikersinstellingen en fabrieksinstellingen voor deze parameter. Raadpleeg *Tabel 3: Configuratie ECG-parameters (alleen telemetrie)* op pagina 7-14 en *Tabel 4: Alarmkenmerken ECG (alleen telemetrie)* op pagina 7-17 voor informatie over telemetrie.

U kunt als volgt SpO₂-alarmen in- of bijstellen (telemetrie):

- 1 ECG aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 SPO2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 4 SPO2 ALARMEN AAN kiezen.
- 5 HG=, LG=, ALARMVERT= en BERICHT ALARMVERT= kiezen.
- 6 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt als volgt de periode waarover een gemiddelde wordt berekend specificeren:

- 1 SPO2 aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 GEMIDDELDE aanraken.
- 4 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt als volgt aangeven dat een ballonpomp wordt gebruikt (geen telemetrie):

- 1 SPO2 aanraken.
- 2 IABP JA kiezen.

Aanvullende informatie over telemetrieproducten

Wanneer SpO₂-alarmen geactiveerd zijn, verschijnt een belymbol tussen het SPO2-label en de gemeten SpO₂-saturatiewaarde. Wanneer een SpO₂-alarm wordt waargenomen, knippert de weergegeven parameterwaarde geel als de alarmprioriteit laag of middelhoog is, en rood als de alarmprioriteit hoog is.

Kiezen van periode voor berekenen van gemiddelde

U kunt deze functie gebruiken om de oxymetrische saturatiewaarde gelijkmatiger te maken door een gemiddelde te berekenen van de patiëntwaarden over 4, 8 of 16 seconden. De standaardwaarde is 8 seconden.

- Voor niet-telemetrieproducten wordt de periode waarover gemiddelden worden berekend weergegeven op de promptregel van het menu GEMIDDELDE.
- Raadpleeg voor telemetrieproducten de 90343, 90347, 90478, 90479-A *Ultraview Digital Telemetry Service Manual (Onderdeelnr. 070-0744-xx)* voor het instellen van de periode waarover gemiddelden worden berekend.

Gebruik van SpO₂ met intra-aortale ballonpompen

Wanneer de functie IABP (intra-aortic balloon pump) geactiveerd is, weet de SpO₂-software dat een IABP wordt gebruikt. De SpO₂-software moet werkelijke arteriële pulsaties onderscheiden van door de IABP geproduceerde pulsaties. Wanneer de IABP-functie geactiveerd is, sluit de zender de door de IABP gegenereerde pulsaties uit van de berekening voor SpO₂.

De functie IABP kan ook nuttig zijn voor patiënten die onregelmatige hartritmen hebben. Wanneer de IABP-functie geactiveerd is, kan de zender onregelmatige pulsen verwerpen, zodat een nauwkeuriger SpO₂-meting wordt verkregen.



- *Wanneer de functie IABP is geactiveerd, is het mogelijk dat de polsfrequentie die van de SpO₂ wordt verkregen, niet overeenkomt met de hartfrequentie die afkomstig is van het ECG.*
- *In gevallen van overmatige beweging van de patiënt of artefact kan de SpO₂-meting minder nauwkeurig zijn wanneer de functie IABP geactiveerd is.*
- *(Alleen 90343) Wanneer gekozen wordt voor werking met de IABP, staat IABP op de SPO2-statustoets in het menu Indeling kanaal. De Service Manual beschrijft hoe de telemetriezender geconfigureerd moet worden voor gebruik met een IABP.*

U kunt als volgt het volume van de toon bijstellen (geen telemetrie):

- 1 SPO2 aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 TOON aanraken.
- 4 TOON AAN kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt als volgt de weergave van de curve wijzigen (geen telemetrie):

- 1 SPO2 aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 Controleren of CURVE AAN staat.
- 4 GROOTTE aanraken.
- 5 GROOTTE↑ of GROOTTE↓ aanraken om bij te stellen.

U kunt als volgt de weergave van de polsfrequentie wijzigen (geen telemetrie):

- 1 SPO2 aanraken.
- 2 POLSFREQUENTIE AAN/UIT kiezen.

U kunt als volgt de hartfrequentie van de SpO₂-sensor weergeven (telemetrie):

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 FREQ-BRON aanraken.
- 4 SpO₂ AAN kiezen.
- 5 SpO₂ als frequentiebron kiezen.

Volume van de toon bijstellen

Met deze functie kunt u de pulstoon op AAN of UIT zetten. De toonhoogte varieert naargelang de SpO₂-waarde. Hoe hoger de zuurstofsaturatie, des te hoger de toonhoogte.

De standaardinstelling is TOON UIT.

Wijzigen van de curveweergave

Met deze functie kunt u de plethysmografische curveweergave op AAN of UIT zetten. De standaardinstelling is AAN.

Met de toets GROOTTE kunt u de hoogte van de weergegeven curve wijzigen wanneer dat nodig is voor de duidelijkheid. Dit verandert alleen de grootte van de weergave en heeft geen effect op de signaalversterking.



- *De amplitude van de weergegeven curve is niet evenredig met de pulsamplitude.*
- *Deze functie wordt niet ondersteund in telemetrieproducten.*

Bekijken van de polsfrequentie

U kunt een polsfrequentie verkrijgen en bekijken die is afgeleid van de saturatiegegevens. De polsfrequentie wordt weergegeven binnen een bereik van 30 tot 250 slagen per minuut ± 3 slagen per minuut.

De standaardinstelling voor de weergave van de polsfrequentie is AAN.

Voor telemetrieproducten wordt de weer te geven hartfrequentie rechtstreeks van de verkregen ECG-afleidingen of een andere frequentiebron verkregen. SpO₂ kan als de andere bron worden gebruikt als het is ingesteld voor continue meting, maar niet als SpO₂ is ingesteld voor episodische metingen.

Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen herstellen:

Configuraties met ECG

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 HERSTEL INSTELL aanraken.
- 4 JA kiezen.

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen herstellen:

Configuraties zonder ECG

- 1 TEMP aanraken.
- 2 INSTELLINGENHERSTELLEN aanraken.
- 3 JA kiezen.

U kunt als volgt SpO₂-verwerking onderbreken:

- 1 SPO2 aanraken.
- 2 VERWERKING ONDERBREKEN aanraken.
- 3 JA aanraken.

U kunt als volgt SpO₂-verwerking hervatten:

- 1 SPO2 aanraken.
- 2 VERWERKING HERVATTEN aanraken.
- 3 JA aanraken.

Met de functie Instellingen herstellen, kunt u de door de gebruiker configureerbare instellingen terugstellen op de standaardinstellingen die eerder als gebruikersinstellingen waren opgeslagen. De instellingen die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden, staan vermeld in *Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden* op pagina 7-7.



- *HERSTEL INSTELL* verandert de opties die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden voor alle parameters in de module.
- Eenmaal hersteld worden alarmstatus AAN/UIT en alarmgrenzen teruggesteld op de eerder opgeslagen gebruikersinstellingen.

Onderbreken/hervatten van SpO₂ - verwerking

Wanneer u JA in het menu Verwerking onderbreken aanraakt, worden de analyse en weergave van de SpO₂-gegevens onderbroken. Als u NEE aanraakt, wordt het SpO₂-menu opnieuw weergegeven zonder de verwerking te beïnvloeden.

Het volgende gebeurt wanneer u SpO₂-verwerking onderbreekt:

- Het bericht SPO2-VERWERKING ONDERBROKEN verschijnt in de SpO₂ curvezone.
- De waarden voor SpO₂ en polsfrequentie worden vervangen door vraagtekens.
- Het bericht SPO2 ALM UIT komt in plaats van de alarmgrenzen.
- Van de toetsen in het menu SpO₂ Alarmgrenzen wordt alleen de omtrek weergegeven om aan te geven dat ze gedeactiveerd zijn.
- De toets VERWERKING ONDERBREKEN verandert in VERWERKING HERVATTEN.



- *Deze functie wordt niet ondersteund in telemetrieproducten.*

Foutberichten



WAARSCHUWING:

- **Foutberichten geven problemen of toestanden aan die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van de bewakingswaarden. Negeer deze berichten niet. Corrigeer alle fouten alvorens door te gaan.**

Wanneer foutberichten verschijnen, veranderen de saturatiewaarde en polsfrequentie onmiddellijk in ??? en kan een alarm optreden als uw module hiervoor geconfigureerd is. Als dit gebeurt, begint dit alarm pas nadat de alarmvertraging van het bericht is verstreken.

Als uw module met de functie Module Configuration Manager geconfigureerd is voor een alarm, knippert de parametertoets rood voor alarmen met hoge prioriteit of geel voor alarmen met middelhoge en lage prioriteit. Zie *Module Configuration Manager* op pagina 7-5 voor verdere informatie.

Telemetrieproducten gebruiken andere tekst voor hun SpO₂-foutberichten dan niet-telemetrieproducten. *Tabel 1* dient als sleutel voor de interpretatie van de telemetrieberichten. Telemetrieproducten geven hun foutberichten ook weer binnen de weergavezone van het ECG, dus de volgende ECG-alarmberichten hebben voorrang boven andere SpO₂-berichten.

- AFLEIDINGEN LOS
- RUIS SIGNAAL
- ECG-ALARMEN ONDERBROKEN

Tabel 1: Equivalenten van telemetrieberichten

SpO ₂ -bericht	Equivalent SpO ₂ -bericht telemetrie
ADAPTER ONTKOPPELD – CONTROLEER AANSLUITING BIJ DE MODULE	SPO2 NIET BESCHIKBAAR
SENSOR DEFECT – SENSOR VERVANGEN	SPO2 SENSOR DEFECT
SENSOR ONTKOPPELD – CONTROLEER AANSL. ADAPTERKABEL	SPO2 SENSOR ONTKOPPELD
SENSOR LOS VAN PATIENT – CONTROLEER AANSLUITING BIJ PATIENT	SPO2 SENSOR LOSGERAAKT
ONVOLDOENDE SIGNAAL – SENSOR OPNIEUW PLAATSEN/VERVANGEN	SPO2 SIGNAAL ONVOLDOENDE
INTERFERENTIE OMGEVINGSLICHT – BEDEK SENSORGEBIED	SPO2 INTF OMGEVINGSLICHT.
RUIS IN SIGNAAL	SPO2 RUIS SIGNAAL

Foutberichten

Foutberichten geven problemen of toestanden aan die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van de bewakingswaarden. Negeer deze berichten niet. Corrigeer alle fouten alvorens door te gaan.

Wanneer de volgende berichten verschijnen, veranderen de saturatiewaarden en polsfrequentie onmiddellijk in ??? en wordt er een alarm in werking gesteld (als uw module geconfigureerd is voor een alarm voor dat bericht).

ADAPTER ONTKOPPELD - CONTROLEER AANSLUITING BIJ DE MODULE

- De module neemt geen aangesloten adapterkabel op het voorpaneel waar. Controleer de aansluiting van de adapterkabel.
- Als de adapterkabel goed vastzit maar het bericht niet verdwijnt, vervang dan de kabel.
- Het kanaal zakt en het alarm stopt na circa 10 seconden.
- Bij weergave op afstand is het mogelijk dat er geen alarmtoon klinkt op de monitor op afstand voordat het kanaal zakt.

SENSOR ONTKOPPELD - CONTROLEER AANSL. ADAPTERKABEL

- De module neemt geen sensor waar. Controleer of de sensor juist is aangesloten op de adapterkabel.
- Als het bericht aanhoudt moet u de sensor en/of de adapterkabel vervangen.

SENSOR LOS VAN PATIENT - CONTROLEER AANSLUITING BIJ PATIENT

- De module neemt geen geldig sensor-inputsignaal waar. Controleer of de sensor goed bij de patiënt is geplaatst.
- Het weefsel tussen de LED en de fotodiode is te doorlaatbaar. Als de plaatsing van de sensor juist lijkt en het bericht houdt aan, probeer dan een plaats voor de sensor met een dikkere weefselonderlaag.



- *Dit bericht is niet beschikbaar met disposable SpO₂-sensors of sensors zonder clip.*

SENSOR DEFECT - SENSOR VERVANGEN

- De LED en/of de fotodiode vertonen gebreken. Vervang de sensor.

INTERFERENTIE OMGEVINGSLICHT - BEDEK SENSORGEBIED

- De sensor ondervindt interferentie van een heldere lichtbron in de buurt van de sensor. Scherm de sensor af van deze externe lichtbron.
- De fotodiode en de LED's van de sensor liggen niet op één lijn bij flexibele sensors, waardoor er licht binnendringt. Breng de fotodiode van de sensor weer op één lijn met de LED's.
- Als het bericht aanhoudt moet u de sensor vervangen.

ONVOLDOENDE SIGNAAL - SENSOR OPNIEUW PLAATSEN/VERVANGEN

- Onvoldoende signaal voor juiste werking blijkt uit een kleine uitslag op de Sensorwatch-balk voor de signaalsterkte.
- Slechte aanbrenging van of plaats voor sensor. Breng de sensor opnieuw en beter aan, verplaats hem naar een plaats met betere perfusie of masseer de plaats waar de sensor zich bevindt.
- Als het bericht aanhoudt, moet u de sensor vervangen.

RUIS IN SIGNAAL

- Signaal van sensor wordt verstoord door beweging of andere interferentie. Elimineer beweging van de sensor. Het bericht verdwijnt wanneer er een waarde is verkregen.
- Sensor bevindt zich in de buurt van elektrische snoeren of andere bronnen van elektrische ruis. Verplaats het apparaat met ruis of de sensor.
- Als het bericht aanhoudt, moet u de sensor vervangen.

ONVOLDOENDE SIGNAAL - SENSOR OPNIEUW PLAATSEN/VERVANGEN

Wanneer dit bericht verschijnt, worden de saturatie en polsfrequentie nog steeds weergegeven. Alleen de Sensorwatch knippert als indicatie dat er mogelijk een fouttoestand bestaat.

- Onvoldoende stroming van bloed tussen uitzendende en ontvangende deel van de sensor. Verplaats de sensor naar een plaats met betere perfusie.
- Slechte aanbrenging van de sensor. Plaats de sensor opnieuw om de actieve onderdelen dichter bij de huid te brengen of om een plaats met betere perfusie te vinden.
- Plaats van sensor ligt onder een bloeddrukmanchet. Verplaats de sensor naar een andere plaats.
- Als het bericht aanhoudt moet u de sensor vervangen.

Sensors

Zie voor nadere informatie over biocompatibiliteit of weggooien van sensors de productspecificatie van Spacelabs Medical en de aanwijzingen van de fabrikant van de sensor, die bij iedere sensor meegeleverd worden.

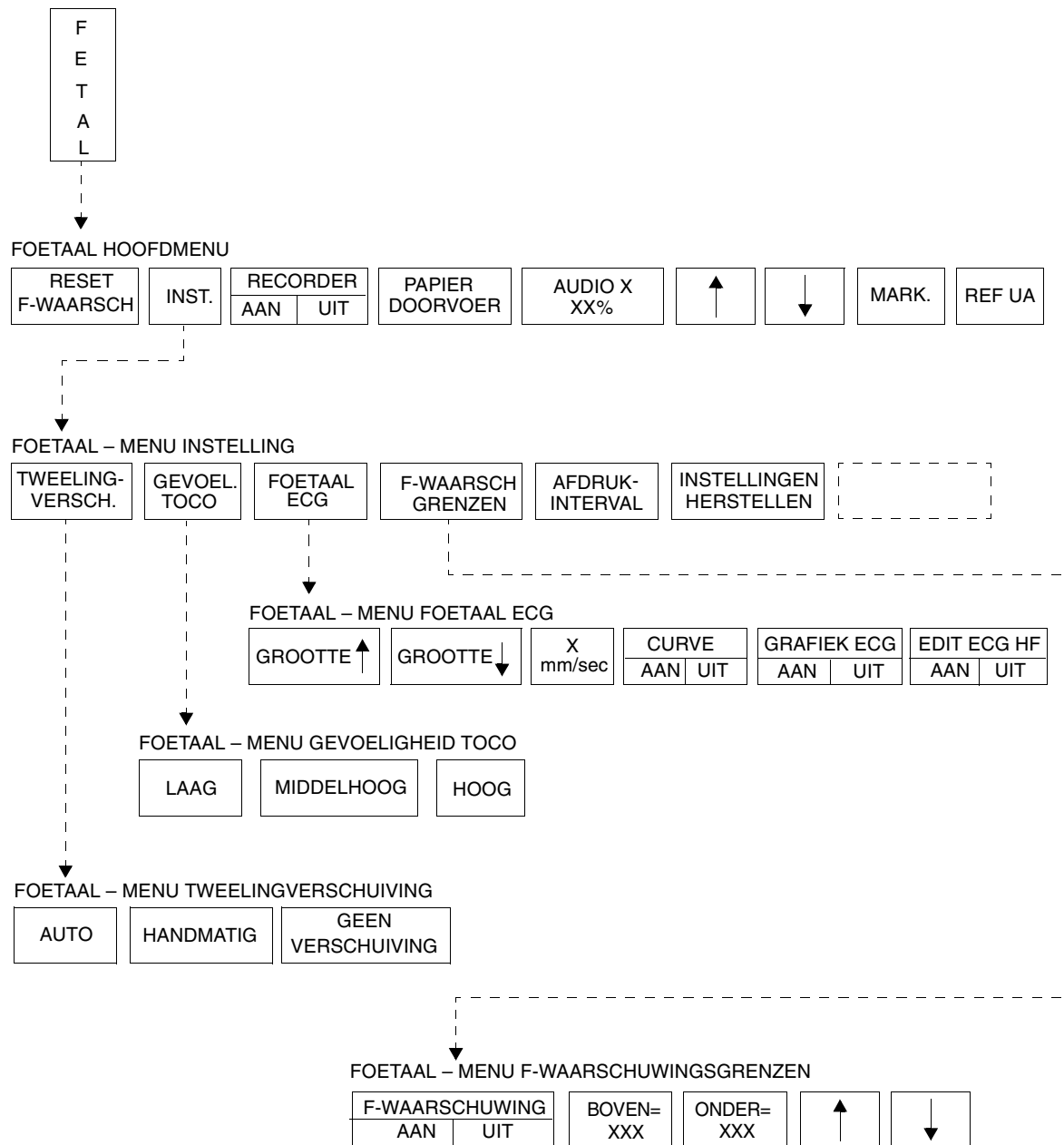
Problemen met SPO2 opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Er verschijnt geen parametertoets SpO₂	<ul style="list-style-type: none">■ Module is niet juist ingebracht.■ Adapterkabel is niet juist aangesloten op de module.■ Sensor is niet juist aangesloten op de adapterkabel.■ SpO₂ is niet geactiveerd op de zender 90343.■ SpO₂ is niet geactiveerd op de zender 90478.	<ul style="list-style-type: none">■ Module verwijderen en opnieuw inbrengen.■ De adapterkabel juist aansluiten.■ De sensor juist aansluiten.■ Erkend onderhoudspersoon bellen om DIP-schakelaar 1 en 2 van zender te controleren.■ Erkend onderhoudspersoon bellen om DIP-schakelaar 8 van zender op OFF te zetten.
??? verschijnt in plaats van SpO₂-waarde	<ul style="list-style-type: none">■ Sensor is niet op patiënt aangesloten.■ Patiënt beweegt te veel.■ Module is in de opstartfase (de eerste 15 seconden nadat de sensor is aangebracht).■ Adapterkabel niet goed aangesloten op de module.■ Sensor niet op de adapterkabel aangesloten.■ Indicator batterij bijna leeg brandt voortdurend.	<ul style="list-style-type: none">■ Breng de sensor opnieuw aan.■ Patiënt dringend vragen niet te bewegen terwijl er gemeten wordt.■ Wachten totdat het opstarten is voltooid.■ Adapterkabel goed aansluiten.■ Sensor goed aansluiten.■ Erkend onderhoudspersoon bellen.
Zwak signaal	<ul style="list-style-type: none">■ Sensor is niet optimaal geplaatst.■ Sensor is onder een bloeddrukmanchet geplaatst.	<ul style="list-style-type: none">■ Sensor verplaatsen naar een plaats met betere perfusie.■ LED op één lijn met fotodetector van de sensor brengen.■ Sensor naar een andere extremiteit verplaatsen.
Module werkt zo nu en dan of helemaal niet.	<ul style="list-style-type: none">■ Modulefout.	<ul style="list-style-type: none">■ Erkend onderhoudspersoon bellen.
Factoren die belangrijke afwijkingen in de nauwkeurigheid van de sensor veroorzaken	<ul style="list-style-type: none">■ Aanwezigheid van dysfunctionele hemoglobinen (COHb, MetHb).■ Aanwezigheid van intravasculaire kleurstoffen (indocyamine groen, methyleenblauw) afhankelijk van de concentratie in de bloedstroom.■ Veel omgevingslicht.	<ul style="list-style-type: none">■ Ziekenhuisprocedure voor het bepalen van de oxygenatie van deze patiënten volgen.■ Ziekenhuisprocedure voor het bepalen van de oxygenatie van deze patiënten volgen.■ Licht in de buurt van de patiënt verminderen.

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Er worden geen SpO₂- alarmen weergegeven (Alleen bij telemetrie)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elektrochirurgische interferentie. ■ Patiënt is aanmerkelijk anemisch (Hb minder dan 5g/dl) of patiënt heeft grote hoeveelheden vloeistof IV toegediend gekregen. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ziekenhuisprocedure voor het bepalen van de oxygenatie van deze patiënten volgen. ■ Ziekenhuisprocedure voor het bepalen van de oxygenatie van deze patiënten volgen.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Toestand ECG “afleidingen los” is aanwezig. ■ Alarmtoestand met hogere prioriteit is aanwezig. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ECG-afleidingsdraden opnieuw op patiënt aansluiten en ECG-bewaking hervatten om op handen zijnde ECG-alarmen te verhelpen. ■ Huidige alarmtoestand verhelpen en/of prioriteit van desbetreffende SpO₂-alarmen wijzigen in Module Configuration Manager. ■ Wanneer SpO₂-alarmen op AAN zijn ingesteld, knippert de parameterwaarde (of ???) bij alle SpO₂-alarmtoestanden volgens de met behulp van de Module Configuration Manager ingestelde alarmprioriteit.

Toetsenindex Foetusbewaking

Leidraad toetsen



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Foetusbewaking

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Details foetale weergave	3
Opstelling	5
Bewaking door middel van ultrageluid	7
Uteriene activiteit	9
ECG-bewaking	10
Intra-uteriene druckbewaking	11
Hoofdmenu	12
Waarschuwingen foetale hartfrequentie	13
Waarschuwing bradycardie	14
Waarschuwing tachycardie	16
Recorderfuncties	17
Module Configuration Manager	23
Optie telemetrie	26
Optie Mermaid	27

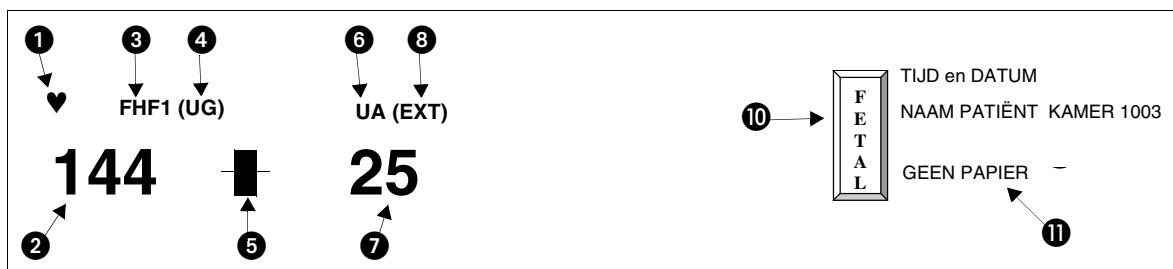
Overzicht

In dit hoofdstuk wordt de werking van de foetale monitor van de Maternal Obstetrical Monitor™ (MOM™) van Spacelabs Medical beschreven. Voor aanwijzingen over de optionele moederlijke parameters zoals ECG, SpO₂, temperatuur en NIBP kunt u het desbetreffende hoofdstuk in deze handleiding raadplegen.

Details foetale weergave

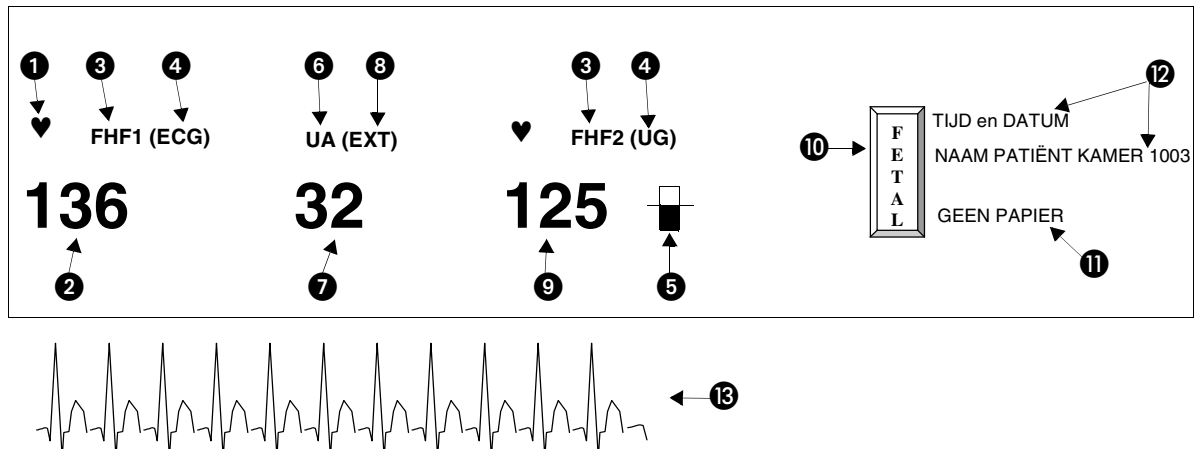
De foetale module kent automatisch één weergavezone toe wanneer communicatie met de Maternal Obstetrical Monitor wordt ingesteld. Deze zone bevat numerieke waarden en berichten. Wanneer een interne foetale ECG-elektrode op de patiënt wordt aangebracht, toont een tweede zone de foetale ECG-curve van kanaal 1. Deze zone verschijnt niet wanneer gebruik wordt gemaakt van bewaking door middel van ultrageluid.

Voor eenlingbevallingen ziet deze weergave er als volgt uit:



Afbeelding 15-1: Weergave eenlingbevalling

Voor tweelingbevallingen ziet deze weergave er als volgt uit:



Afbeelding 15-2: Weergave tweeling

- ❶ Indicator hartslag (knippert eenmaal per waargenomen hartslag)
- ❷ Hartfrequentie kanaal 1 (slagen per minuut)
- ❸ Label FHF-kanaal
- ❹ Bron van hartfrequentiesignaal (UG = ultrageluid, ECG = spiraal-ECG)
- ❺ Signaalindicator (vol = goed signaal; halfvol = adequaat; leeg = slecht of geen signaal)
- ❻ Label UA-kanaal
- ❼ Maat uteriene activiteit (eenheden voor Toco; mmHg of kPa voor IUP)
- ❽ Bron (Ext voor Toco; mmHg of kPa voor IUP)
- ❾ Hartfrequentie kanaal 2 (slagen per minuut)
- ❿ Toets foetale parameter
- ⓫ Statusberichten (verschijnen waar nodig)
- ⓫ Tijd, datum, naam patiënt en kamernummer
- ⓫ Foetaal ECG-spoor van spiraalelektrode

Opstelling

Stroom inschakelen

U maakt de monitor als volgt klaar voor gebruik:

1. Steek het juiste uiteinde van het netsnoer in het contact met het opschrift J1 in het rechterzijpaneel van de monitor.
2. Zet de connector vast met de bijgeleverde schroef.
3. Steek het andere uiteinde van het netsnoer in een juist geaard driedraads-stopcontact met de aanduiding *Ziekenhuiskwaliteit* of *Alleen ziekenhuis*.
4. Druk de hoofdschakelaar AAN. De monitor voert een zelftest uit.



- *Indien de MOM-unit gedurende drie minuten wordt uitgeschakeld, worden alle gegevens, inclusief de naam van de patiënt, uit het geheugen verwijderd.*

Onafhankelijk apparaat (niet aangesloten op BirthNet):

De naam van de patiënt knippert op de weergave als aan alle volgende voorwaarden is voldaan:

- De naam van de patiënt is opgenomen door middel van instelling monitor.
- De patiënt is niet 'ontslagen' uit de monitor voordat de monitor werd uitgezet.
- Het apparaat was niet langer dan drie minuten uitgeschakeld.

Als de knipperende naam juist is, dient de clinicus de identiteit van de patiënt te bevestigen door de toets RESET F-WAARSCH aan te raken. Na bevestiging wordt de naam van de patiënt op de foetale strook afgedrukt. Dit wordt om de 20 minuten herhaald.

Indien de naam onjuist is, gebruikt u de toets INSTELLING MONITOR/OPNAME ONTSLAG om de nieuwe patiënt op te nemen.

Wanneer het apparaat onafhankelijk werkt, knippert de naam van de patiënt ook wanneer gedurende een periode van 10 minuten geen foetale hartfrequentiegegevens zijn ontvangen op kanaal 1. Raak de toets RESET F-WAARSCH aan om de naam van de patiënt te bevestigen.

Wanneer het apparaat is aangesloten op BirthNet knippert de naam van de patiënt de eerste keer dat de monitor een naam van BirthNet opvangt (na het inschakelen) om de clinicus op de hoogte te stellen van de identiteit van de patiënt. Raak de toets RESET F-WAARSCH aan ter bevestiging van de informatie. De naam van de patiënt wordt tevens automatisch afgedrukt op de foetale strook. Daaropvolgende opname via BirthNet heeft niet het knipperen van de naam tot gevolg als de monitor tussen patiënten niet is uitgeschakeld.



- *De functie Opname/Ontslag van de monitor is voornamelijk een functie voor onafhankelijke werking. Gebruik van deze functie wanneer het apparaat is aangesloten op BirthNet kan een situatie tot gevolg hebben waar de naam van de patiënt die is ingevoerd onder OPNAME in Instelling monitor op de strook van de moeder verschijnt, terwijl de foetale strook wordt gemerkt met de naam van de patiënt van BirthNet. Indien het ziekenhuis ervoor kiest om gebruik te maken van de functie Opname/Ontslag, is het raadzaam de monitor tussen patiënten drie minuten UIT te schakelen.*

Zowel bij onafhankelijke werking als in verbinding met BirthNet dient de clinicus in geval van een waarschuwingsstatus voor de foetale hartfrequentie de toets RESET F-WAARSCH eenmaal aan te raken om de waarschuwing terug te stellen en nogmaals om de naam van de patiënt te bevestigen.

U kunt als volgt het papier voor de foetale recorder doorvoeren en kalibreren:

- 1 PAPIERDOORVOER aanraken.

Laden van grafiekpapier

U kunt als volgt grafiekpapier laden:

1. Druk op de **ontgrendelingsknop van de recorder** en schuif de lade uit zodat de papierbak zichtbaar is.
2. Neem een of twee vellen papier van de bovenkant van een nieuw pak af en plaats de rest van het pak in de lade van de recorder. Plaats het papier met de gedrukte kant naar boven zodanig dat de bovenkant (schaal foetale hartfrequentie) naar de linkerkant van de lade is gericht.
3. Schuif de klep van de recorder terug totdat deze stevig op zijn plaats klikt. Zorg dat de bovenop liggende twee vellen papier uit de monitor hangen.



- *Gebruik, om de recorder te beschermen en om goede prestaties te waarborgen, alleen papier dat is goedgekeurd door Spacelabs Medical. Wanneer geen goedgekeurd papier wordt gebruikt, kunnen storingen optreden.*

Kalibratie

Kalibratie geeft een functiecontrole van de apparatuur en helpt zorgen voor een betrouwbare registratie. De kalibratie dient te worden uitgevoerd voorafgaand aan een registratie en kan te allen tijde gedurende bewaking worden gedaan.

U kunt als volgt kalibreren:

1. Raak de toets FETAL aan.
2. Raak de toets PAPIERDOORVOER aan.
3. FHF 1-150, UA -50 en FHF 2-180 verschijnen en de recorder drukt de corresponderende regels af op de foetale grafiekstrook.



- *Controleer na kalibratie of de recorder een lijntje heeft afgedrukt bij 150 en 180 om er zeker van te zijn dat het papier de juiste schaal heeft.*

Bewaking door middel van ultrageluid

Kanaal 1

De ultrageluidtransducer zendt geluidsgolven de baarmoederholte in en neemt de echo's waar die teruggekaatst worden door voorwerpen in het pad. De monitor maakt gebruik van automatische correlatie om deze echo's van bewegende voorwerpen te analyseren, met name van het foetale hart. Het ritme van de beweging wordt gebruikt om de foetale hartfrequentie te berekenen. Om een betrouwbare registratie te produceren **moet de transducer juist geplaatst zijn** zodat geluidsgolven rechtstreeks naar het foetale hart gezonden kunnen worden.



- *Om consequente, betrouwbare informatie te verkrijgen is het juist aanbrengen van transducers essentieel.*

Vorbereiden en aanbrengen van ultrageluidtransducer

De aansluitingen van de transducer zijn voorzien van kleurcodering en unieke spievormen.

1. Steek de connector van de ultrageluidtransducer (groen) in het contact voor FHF1 (groen) aan de voorkant van de monitor. De groef op de connector van de transducer moet juist georiënteerd zijn.
2. Breng een ruime hoeveelheid gel aan op de kop van de ultrageluidtransducer.



- *De gel is nodig om te zorgen dat de transducer goede signalen produceert. Gebruik genoeg gel om de platte transducerkop te bedekken voordat hij op de buik van de moeder wordt geplaatst. Voeg zo nodig extra gel toe om het signaal te verbeteren.*

3. Stel het volume waar nodig bij om de foetale hartgeluiden te horen terwijl de ultrageluidtransducer gepositioneerd wordt.



- *Denk eraan dat u de monitor iedere keer dat u begint met een bewakingssessie kalibreert. Raadpleeg Kalibratie op pagina 15-6.*

4. Plaats de transducer op de buik van de moeder en verplaats deze over de buik om de helderste en duidelijkste foetale hartgeluiden te vinden.



- *Houd de transducerkop in aanraking met de buik. Kantel de transducer om de helderste hartgeluiden te vinden en repositioneer hem dan in de richting van de kanteling totdat u het beste signaal hoort terwijl de transducer plat op de buik is.*

5. De transducer moet stevig op zijn plaats gehouden worden met de transducerriemen zonder ongemakkelijk te zijn voor de patiënt.

6. Controleer de pols van de moeder. Let erop dat deze niet samenvalt met de weergegeven hartfrequentie. Als dat wel zo is, is het mogelijk dat de transducer de moederlijke bloedstroom waarneemt in plaats van de foetale hartslag. Repositioneer de transducer in de richting van het foetale hart.

U kunt als volgt de tweelingverschuiving voor FHF instellen:

- 1 De toets INST. in het foetale hoofdmenu aanraken.
- 2 De toets TWEELINGVERSCH. aanraken.
- 3 Stand HANDMATIG, AUTO of GEEN VERSCH. kiezen.

Kanaal 2

De monitor is uitgerust met een tweede connector voor FHF om te voorzien in gelijktijdige bewaking van tweelingen. Beide foetussen kunnen bewaakt worden met ultrageluidtransducers. De voorbereiding en het aanbrengen van de ultrageluidtransducer voor de tweede foetus is hetzelfde als voor een enkele foetus. De volumeregeling voor beide kanalen bevindt zich op het scherm.



- *Let erop dat beide transducers niet op dezelfde foetus gericht zijn. Neem de informatie over Differentiëren van foetale hartfrequenties op pagina 15-8 en Herkennen van samenvallen op pagina 15-9 door.*

Differentiëren van foetale hartfrequenties

Om te helpen bij het onderscheiden van foetale hartfrequenties van tweelingen kan de gebruiker één van drie standen kiezen voor de presentatie van de foetale hartfrequentiegegevens voor de tweede foetus. De drie standen zijn:

- FHF2 wordt op dezelfde schaal afgedrukt als FHF1.
- FHF2 wordt op een schaal 30 spm onder FHF1 afgedrukt (handmatige tweelingverschuiving).
- FHF2 verschuift naar een schaal 30 spm onder FHF1 wanneer de monitor twee FHF's waarneemt die dicht bij elkaar liggen (auto). Om de FHF's van tweelingen op de foetale grafiekstrook te onderscheiden wordt de trend van FHF2 lichtgrijs afgedrukt in tegenstelling tot de donkerdere trend van FHF1. Wanneer de foetale hartfrequenties van tweelingen elkaar kruisen, wordt de FHF2 met alleen stippels afgedrukt, in plaats van een lijn, om het onderscheid tussen de twee te verbeteren. Bovendien drukt de recorder iedere 10 minuten **HF2** af met een gestippelde lijn die naar de trend van FHF2 wijst. Als de offset van 30 spm geactiveerd is, is het bericht **HF 2, 30 optellen**.



- *Eenmaal verschoven blijft de FHF2 op deze alternatieve schaal totdat de monitor een constant patroon met een verschillende basislijn waarneemt tussen de twee foetale hartfrequenties. In veel gevallen kan deze alternatieve schaal gedurende de hele bevalling van kracht blijven.*

Herkennen van samenvallen

Het systeem heeft een functie voor herkenning van samenvallende hartfrequenties, om het samenvallen van hartfrequenties tussen FHF1 en FHF2 over een tijdsperiode waar te nemen. Wanneer de verdenking bestaat dat de frequenties samenvallen, drukt de monitor een vraagteken (?) af op de grafiekstrook om de clinicus hiervan op de hoogte te stellen.



- *Als deze markeringen zich voordoen, is het mogelijk dat de signalen voor FHF1 en FHF2 van dezelfde foetus afkomstig zijn. Controleer de posities van de ultrageluidtransducers opnieuw. Repositioneer de transducers zo nodig om foetale hartfrequenties van verschillende foetussen te verkrijgen.*
- *Het is mogelijk dat deze waarneming niet optreedt als kanaal 1 in de stand ECG staat en kanaal 2 in de stand ultrageluid, vanwege het verschil in signaalverwerking.*
- *Het is mogelijk dat deze waarneming niet optreedt als een of beide ultrageluidkanalen een slechte signaalkwaliteit hebben.*

Uteriene activiteit

De toco-transducer neemt uteriene activiteit waar door veranderingen in de spanning op de buik te voelen. Hoewel de absolute uteriene druk niet gemeten kan worden met deze methode, geeft de toco-transducer een betrouwbare indicatie van de timing en een benadering van de duur van de weeën.



- *Gebruik geen enkel soort gel op de toco-transducer.*

U kunt als volgt de waarneming van uteriene activiteit initialiseren:

- 1 De toets REF UA aanraken.
- 2 JA aanraken om te bevestigen.

U kunt als volgt de gevoeligheid van de toco instellen:

- 1 De toets INST. in het foetale hoofdmenu aanraken.
- 2 De toets GEVOEL. TOCO aanraken.
- 3 LAAG, MIDDELHOOG of HOOG kiezen voor de gevoeligheid.

Vorbereiden en aanbrengen van toco-transducer

1. Steek de connector van de toco-transducer (geel) in het contact voor UA (geel) aan de voorkant van de monitor. De groef op de connector van de toco-transducer moet juist georiënteerd zijn.
2. Plaats de transducer op de buik van de moeder. De beste plaats is gewoonlijk de middenlijn tussen de fundus en de navel.
3. De transducer moet stevig op de plaats gehouden worden met de transducerriemen zonder ongemakkelijk te zijn voor de patiënt.
4. De toets REF UA aanraken om de waarneming te initialiseren. De UA-weergave wordt na korte tijd teruggesteld op 20 eenheden.



- *De gevoeligheid van de toco kan worden ingesteld op drie verschillende niveaus, zodat u de gevoeligheid kunt instellen naar de behoeften van een patiënt.*

ECG-bewaking

Naast ultrageluid, is kanaal 1 bestemd voor het bewaken van de foetale hartfrequentie. Deze hartfrequentie is afgeleid van een foetaal ECG dat met behulp van een invasieve spiraalelektrode is verkregen. De stand ECG (inwendig) wordt over het algemeen geacht de meest nauwkeurige en betrouwbare methode voor het verkrijgen van een foetale hartfrequentie te zijn.

Voorbereiden en aanbrengen van foetale ECG-elektrode



WAARSCHUWING:

- ***Omdat de tip van de foetale spiraalelektrode bedoeld is om de foetale huid te doordringen, bestaat de kans op trauma, bloeding of infectie. Deze elektroden behoren daarom uitsluitend onder aseptische omstandigheden te worden gebruikt. Zie de van de fabrikant afkomstige contra-indicaties en aanwijzingen voor het aanbrengen die vermeld zijn op de verpakking van de elektrode.***

- ***De vliezen moeten gebroken worden om de foetale ECG-spiraalelektrode aan te brengen.***



- *Indien zowel de foetale hartfrequentie als de uteriene activiteit met inwendige technieken bewaakt zullen worden, is het doorgaans raadzaam de intra-uteriene katheter in te brengen vóór het aanbrengen van de spiraalelektrode.*

1. Bereid een gebied voor op het bovenste deel van het dijbeen, of bij voorkeur de onderbuik van de patiënt door dit gebied met alcohol af te nemen. Laat het drogen.
2. Breng een ECG-huidelektrode die vooraf voorzien is van gel aan op het voorbereide gebied.
3. Steek de connector van de beenclip (groen) in het contact voor FHF1 (groen) aan de voorkant van de monitor. De groef op de connector van de transducer moet juist georiënteerd zijn.



- *Om ECG-gegevens te verkrijgen moet de beenclip aan FHF-kanaal 1 zijn bevestigd.*
- *De beenclip werkt niet met FHF-kanaal 2.*

4. Breng de foetale spiraalelektrode aan volgens de aanwijzingen van de fabrikant op de verpakking van de elektrode.
5. Wanneer de spiraalelektrode eenmaal is aangebracht, drukt u op de bovenkant van de pennen op de beenclip waardoor een gleuf verschijnt. Steek de draden (twee) van de elektrode in de gleuven op de beenclip. Er is geen kleurcodering, een willekeurige draad kan in een willekeurige gleuf worden gestoken.
6. Trek voorzichtig aan de draden om uzelf ervan te verzekeren dat zij stevig aan de beenclip bevestigd zijn. Zij mogen niet losraken.
7. Bevestig de beenclip aan de ECG-elektrode op het dijbeen of de buik van de patiënt (vooraf voorzien van gel).
8. Controleer of de monitor de juiste signalen ontvangt en stel zo nodig de toets audio bij om de toon te horen (R-golf-waarneming).

Intra-uteriene druckbewaking

De daadwerkelijke intra-uteriene druk, alsmede de frequentie, duur en intensiteit van de weeën en de tonus van de uterus (druk tussen de weeën) wordt gemeten met behulp van een intra-uteriene katheter en druktransducer. De toepassingstechnieken voor inwendige drukkatheters liggen buiten het bestek van deze handleiding. Raadpleeg de aanwijzingen van de fabrikant bij de verpakking voor de juiste toepassingstechnieken.



WAARSCHUWING:

- ***De vliezen moeten gebroken worden voor het inbrengen van de intra-uteriene drukkatheter.***

Vorbereiden en aanbrengen van druktransducer: Opnieuw te gebruiken druktransducer (met vloeistof gevulde katheter)

1. Volg de aanwijzingen van de fabrikant voor het voorbereiden en inbrengen van de intra-uteriene katheter.
2. Breng de druktransducer op het niveau van het xifoïd of de bovenrand van de fundus.
3. Steek de connector van de druktransducer (geel) in het contact voor UA (geel) aan de voorkant van de monitor. De groef op de connector van de transducer moet juist georiënteerd zijn.
4. Sluit een driewegkraan (van de intra-uteriene katheterkit) aan op de zijpoort van de druktransducer (tensometrisch). Bevestig een drukontlastingsklep of afsluitstop op de bovenste poort.
5. Na het inbrengen van de intra-uteriene katheter verwijdert u de kathetergeleider en sluit u de katheter aan op de driewegkraan.
6. Vul een spuit van 20 cc met steriel water en sluit deze aan op de driewegkraan.
7. Draai de hendel van de afsluitkraan naar de druktransducer en spoel de katheter met ten minste 5 cc steriel water door.



- *Controleer of alle luchtballen verwijderd zijn.*
- *Indien er nog steeds luchtballen in de koepel aanwezig zijn, herhaal het proces dan.*

8. Draai de hendel van de afsluitkraan naar de katheter.
9. Til de dop van de drukontlastingsklep omhoog of verwijder de afsluitstop van de bovenkant van de koepel van de druktransducer (tensometrisch) om de koepel te ontlichten. Spoel de transducer door met 1 tot 2 cc steriel water.



OPGELET:

- **Probeer geen water in de koepel van de transducer te forceren tenzij deze open is naar de lucht. Dit kan permanente beschadiging van de transducer tot gevolg hebben.**

10. Raak de toets RECORDER aan om de recorder in te schakelen.
11. De toets REF UA aanraken om te initialiseren.

12. Op **JA** drukken om initialisatie te bevestigen De UA-weergave hoort 0 (nul) aan te geven. Laat de dop op de drukontlastingsklep los of plaats de afsluitstop terug om de koepel opnieuw af te dichten.



- *Controleer of alle luchtbellens verwijderd zijn.*
- *Indien er nog steeds luchtbellens in de koepel aanwezig zijn, herhaal het proces dan.*

13. Draai de hendel van de afsluitkraan naar de spuit om te beginnen met het registreren van uteriene activiteit.



- *Het UA-kanaal hoort tussen de weeën niet terug te keren naar nul. Dit is de tonus van de uterus in rust.*

Als het UA-kanaal gedurende bewaking de weeën niet goed lijkt te registreren of het spoor van de weeën ziet er gekarteld of hoekig uit, dan zijn er ofwel afvalstoffen uit het vruchtwater in de katheter opgehoopt ofwel bevat de katheter luchtbellens. Indien dit voorkomt, voert u de volgende stappen uit:

1. Draai de hendel van de afsluitkraan naar de druktransducer.
2. Spoel deze door met 5 tot 10 cc steriel water.
3. Draai de hendel van de afsluitkraan naar de spuit.
4. Controleer de registratie.

Katheter met transducer in tip – disposable

De toepassingstechnieken voor inwendige druktransducers liggen buiten het bestek van deze handleiding. Raadpleeg de aanwijzingen van de fabrikant bij de verpakking voor de juiste toepassingstechniek.

1. Steek de connector van de intra-uteriene drukkatheter (geel) in het contact voor UA (geel) aan de voorkant van de monitor.
2. De toets REF UA aanraken om te initialiseren.
3. Op **JA** drukken om initialisatie te bevestigen De UA-weergave op de monitor hoort de waarde 0 (nul) weer te geven en de grafiekstrook hoort 0 (nul) te registreren.
4. Volg de aanwijzingen van de fabrikant voor het voorbereiden en aanbrengen van de intra-uteriene drukkatheter.



- *Om het functioneren van het systeem te controleren is het vaak nuttig om de patiënt te vragen om te hoesten. Hierdoor moet een artefact op de foetale grafiekstrookregistratie geproduceerd worden.*
- *De Utah Medical IPC 400 is de enige katheter met transducer in de tip die wordt aanbevolen voor gebruik in combinatie met deze monitor.*

U kunt als volgt de waarneming van uteriene activiteit initialiseren:

- 1 De toets REF UA aanraken.
- 2 Op **JA** drukken om te bevestigen.

Hoofdmenu

Wanneer de toets FETAL wordt aangeraakt, verschijnt het menu aan de onderkant van het scherm. Dit menu blijft gedurende de bewakingssessie op het scherm, tenzij de gebruiker naar een ander menuscherm gaat. Raak de toets FETAL aan om terug te keren naar het hoofdmenu.

Waarschuwingen foetale hartfrequentie

U kunt F-waarschuwing als volgt AAN of UIT zetten:

- 1 De toets INST. in het foetale hoofdmenu aanraken.
- 2 De toets grenzen F-WAARSCH aanraken.
- 3 F-WAARSCHUWING AAN of UIT kiezen.

U kunt de foetale waarschuwingsgrenzen als volgt instellen:

- 1 De toets INST. in het foetale hoofdmenu aanraken.
- 2 De toets grenzen F-WAARSCH aanraken.
- 3 F-WAARSCHUWING AAN kiezen.
- 4 De toets BOVEN= of ONDER= kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om de grenzen bij te stellen.

U kunt de waarschuwing als volgt stilleggen en terugstellen:

- 1 RESET F-WAARSCH aanraken.

De foetale module biedt twee waarschuwingscondities voor foetale hartfrequentie: door de gebruiker ingestelde grenzen en patroonherkenning.

De functie waarschuwing patroonherkenning foetale hartfrequentie treedt in werking als de waarschuwingsgrenzen voor bradycardie of tachycardie gedurende een vooraf ingestelde periode worden overschreden of als de hieronder beschreven hartfrequentiepatronen optreden. De waarschuwingfunctie dient om de verpleging te informeren over een conditie die zich mogelijk aan het ontwikkelen is, en dient niet ter vervanging van functies van de verpleging.



- *Wanneer een waarschuwingsconditie optreedt, geeft de monitor hiervan verschillende indicaties. Reset waarschuwing verwijdert deze indicaties.*
- *Een bericht F-WAARSCHUWING HARTFREQUENTIE knippert.*
- *De toets FETAL knippert.*
- *Als toon geactiveerd is, klinkt er een toon.*

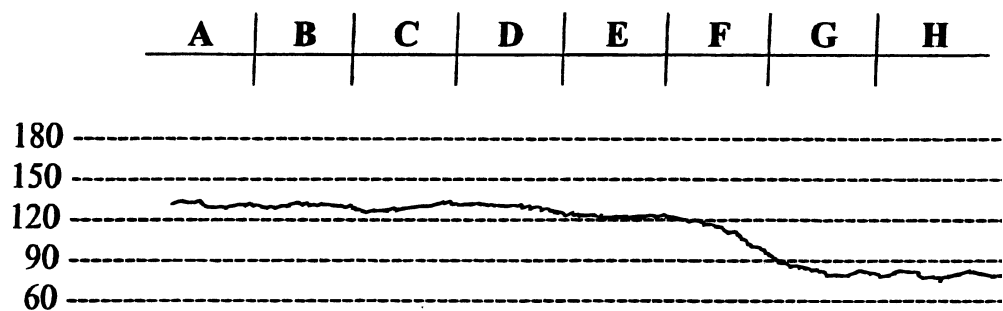
De monitor zet een waarschuwing in werking wanneer twintig opeenvolgende steekproeven van de foetale hartfrequentie van één seconde onder de door de gebruiker ingestelde grens vallen. De fabrieksstandaard is 84 spm.

Waarschuwing bradycardie

Type 1

De hartfrequentie is verdeeld in acht groepen van elk 20 seconden. Groep **H** vertegenwoordigt de actuele 20 seconden.

Een waarschuwing treedt in werking als groepen **G en H** onder 90 spm liggen.



Afbeelding 15-3: Waarschuwing bradycardie – type 1



OPGELET:

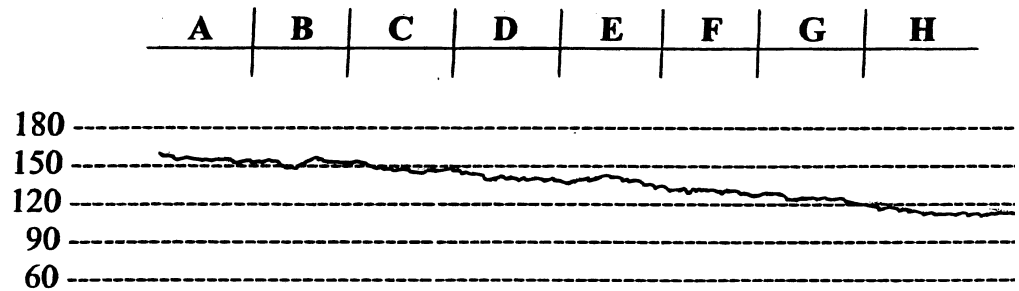
- Iedere keer dat de waarschuwing in werking treedt, moet de hartfrequentie terugkeren naar normaal voordat de waarschuwing opnieuw geactiveerd kan worden. De waarschuwing kan teruggesteld worden door de toets **RESET F-WAARSCH** op het scherm aan te raken.
- Indien een groep hartfrequenties onder 30 spm ligt, beschouwt het algoritme deze conditie als signaalverlies en treedt **GEEN WAARSCHUWING** op.
- Alle voorbeelden van foetale hartfrequenties in dit hoofdstuk zijn door een computer gegenereerd.



Type 2

Een waarschuwing treedt in werking als:

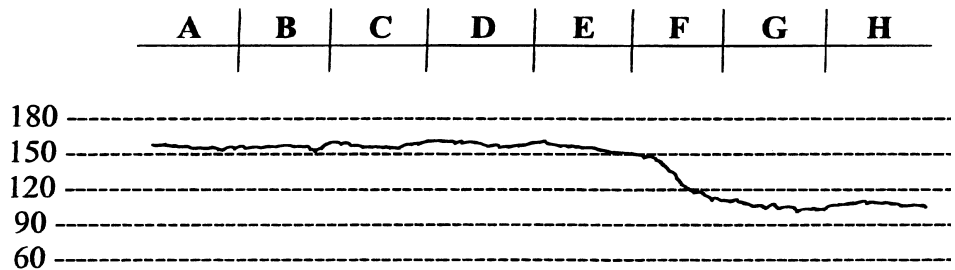
- Groep **H** minder is dan Groep **F** en
- Groep **G** minder is dan Groep **E** en
- Groep **F** minder is dan Groep **D** en
- Groep **E** minder is dan Groep **C** en
- Groep **H** met meer dan 30 spm onder **C** ligt.



Afbeelding 15-4: Waarschuwing bradycardie – type 2

Type 3

Een waarschuwing treedt in werking als het gemiddelde van Groepen **G** en **H** meer dan 40 spm lager is dan het gemiddelde van Groepen **A**, **B**, **C** en **D**.



Afbeelding 15-5: Waarschuwing bradycardie – type 3

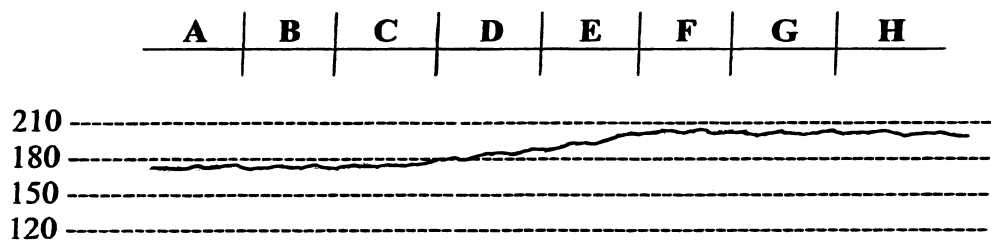
Waarschuwing tachycardie

De monitor analyseert de foetale hartfrequentie met behulp van de volgende algoritmen op tachycardie. De hartfrequentie is verdeeld in acht groepen van elk 20 seconden.

Type 1

Een waarschuwing treedt in werking als:

- Groep **C** minder dan 180 spm is en
- Groepen **F**, **G** en **H** elk gelijk aan of hoger dan 190 spm zijn.



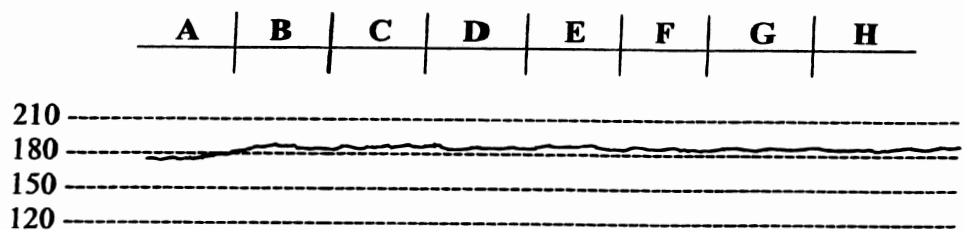
Afbeelding 15-6: Waarschuwing tachycardie – type 1



- De meest recente hartfrequentiegroep is **H**; hartfrequentiegroep **A** mag niet nul zijn.

Type 2

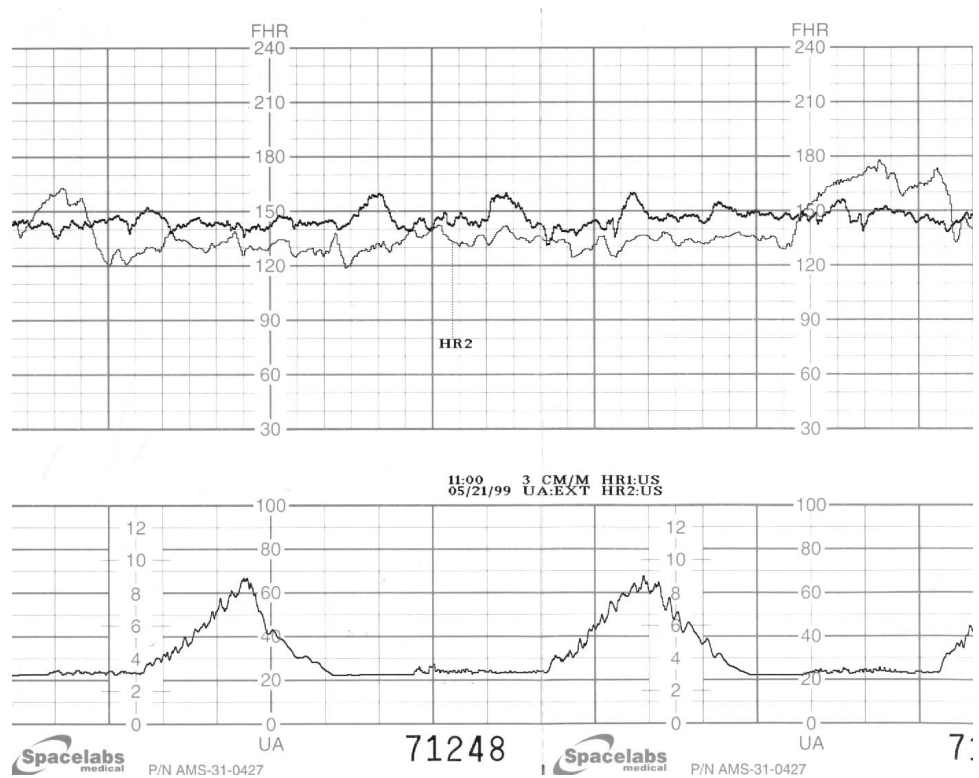
Een waarschuwing treedt in werking als Groep **A** lager is dan de tachycardiegrens die door de gebruiker is ingesteld en Groepen **B**, **C**, **D**, **E**, **F**, **G** en **H** elk hoger liggen of gelijk zijn aan de tachycardiegrens die door de gebruiker is ingesteld. Bij het onderstaande voorbeeld is de grens ingesteld op 180 spm.



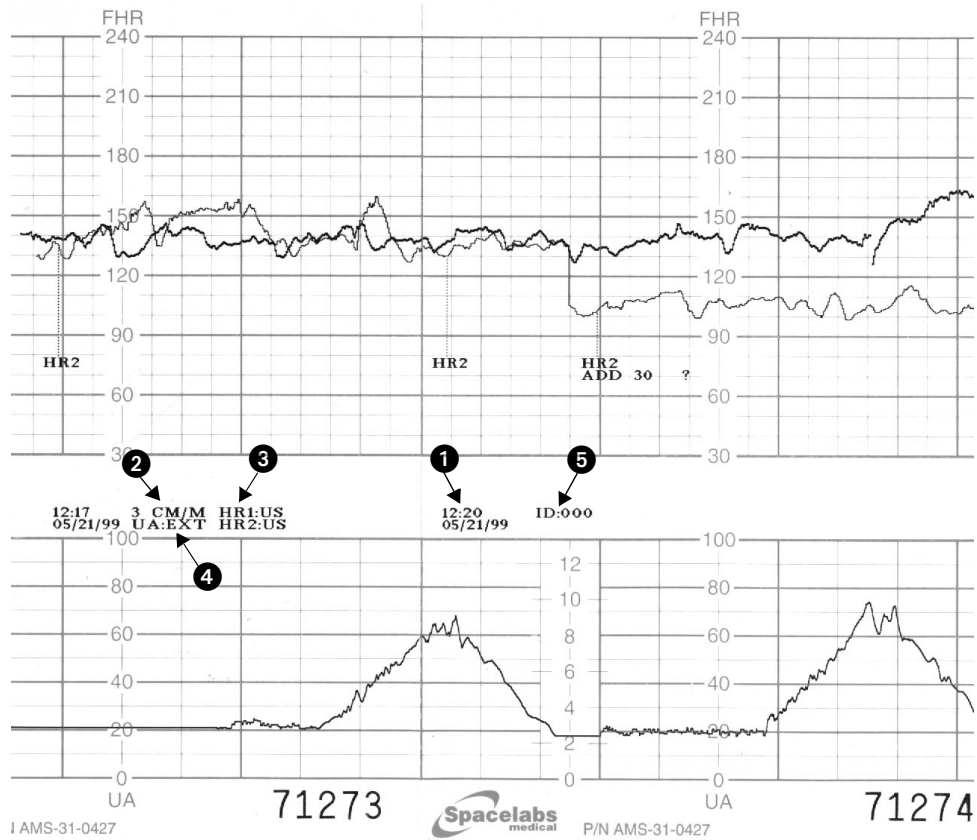
Afbeelding 15-7: Waarschuwing tachycardie – type 2

Recorderfuncties

De monitor is automatisch geprogrammeerd om vooraf vastgestelde gegevens op de foetale grafiekstrook af te drukken. De volgende twee stroken tonen deze gegevens en illustreren de wijze waarop de FHF's van tweelingen op de strook worden afgedrukt. De recorder drukt tevens waarden af van parameters van de moeder die worden bewaakt. Wanneer de monitor is uitgerust met het BirthNet verloskundige gegevensmanagementsysteem, worden ook bepaalde gegevenssoorten die in BirthNet zijn ingevoerd op de strook afgedrukt.



Afbeelding 15-8: Foetale hartfrequenties van tweelingen op dezelfde schaal



Afbeelding 15-9: Foetale hartfrequenties van tweelingen op dezelfde schaal, vervolgens verschoven naar aparte schaal

Deze berichten worden volgens het onderstaande schema afgedrukt:

Tabel 1: Afdrukintervallen

GEGEVENSSOORT	AFDRUKINTERVAL
1 Tijd en datum	Om de 5 minuten
2 Recordersnelheid	5, 20, 35 en 50 minuten na het uur
3 Stand HF	5, 20, 35 en 50 minuten na het uur
4 Stand weeën	5, 20, 35 en 50 minuten na het uur
5 Monitor-ID-nr.	10, 25, 40 en 55 minuten na het uur
Tweelingverschuiving (indien gekozen)	Om de 10 minuten wordt "HF2, 30 optellen" afgedrukt
? (voor samenvallen van signalen)	Bij waarneming

Funcities voor eventmarkering

U kunt als volgt een event op de foetale strook markeren:

- 1 De toets MARK. aanraken.

U kunt een event op de foetale strook markeren door de toets MARK. op het scherm aan te raken. De recorder drukt dan een zwarte balk aan de bovenkant van de hartfrequentieschaal af. De monitor is tevens voorzien van een externe eventmarkering. Wanneer op de externe eventmarkering wordt gedrukt, drukt de recorder een pijl af aan de bovenkant van de hartfrequentieschaal.

U kunt als volgt het tijdsinterval instellen waarop de parameters SpO₂ en MHF op de foetale strook worden afgedrukt:

- 1 De toets INST. in het foetale hoofdmenu aanraken.
- 2 AFDRUKINTERVAL aanraken.
- 3 Numerieke waarde kiezen die gelijk is aan het aantal minuten van het tijdsinterval waarmee de parameters SpO₂ en MHF op de foetale strook worden afgedrukt.

Afdrukken van hartfrequenties hoger dan 240 spm (alleen ECG)

Wanneer een spiraalelektrode wordt gebruikt en de hartfrequentie hoger ligt dan 240 spm, wordt de numerieke waarde (ten hoogste 300) op het scherm weergegeven. Op de foetale grafiekstrook zet de monitor de schaal automatisch uit op de halve frequentie als de hartfrequentie hoger ligt dan 240 spm (d.w.z. als de hartfrequentie **250 spm** is, wordt de grafiek getekend op **125 spm**). Een dubbele stippelbalk wordt afgedrukt aan de bovenkant van de foetale grafiek om aan te geven dat deze halve-frequentieschaal van kracht is. Wanneer de hartfrequentie onder 240 spm valt, hervat de monitor de normale procedures.

Parameters van de moeder

De fysiologische gegevens van de moeder (zoals SpO₂, NIBP, enz.) van de Ultraview Command module of andere modules van Spacelabs Medical worden bij bepaalde intervallen op de foetale strook afgedrukt (1 tot 60 minuten).



- *De waarden voor de SpO₂ en hartfrequentie van de moeder worden op de strook afgedrukt als MSpO₂ en MHF.*

U kunt als volgt Edit ECG HF instellen:

- 1 De toets INST. in het foetale hoofdmenu aanraken.
- 2 De toets FOETAAL ECG aanraken.
- 3 EDIT ECG HF AAN of UIT kiezen.

Editoren van de hartfrequentie op het ECG

De foetale module kan veranderingen van de foetale hartfrequentie tussen twee opeenvolgende hartslagen die groter zijn dan 30 slagen per minuut herkennen en editen. Indien EDIT ECG AAN staat, worden de verbindende lijnen tussen opeenvolgende hartfrequenties niet getekend. In dit soort gevallen lijkt de grafiek gaten te hebben.

U kunt als volgt GRAFIEK ECG instellen:

- 1 De toets INST. in het foetale hoofdmenu aanraken.
- 2 De toets FOETAAL ECG aanraken.
- 3 GRAFIEK ECG AAN of UIT kiezen.

Grafieken van ECG

Bij bewaking in de stand ECG (spiraalelektrode) kan de monitor ingesteld worden om korte "ritmestroken" af te drukken. Indien er een verandering in de hartfrequentie van meer dan 20 spm tussen twee opeenvolgende foetale ECG-complexen wordt waargenomen, doet deze verandering de monitor een ECG-ritmestrook afdrukken van circa 4 seconden gegevens:

2 seconden vóór en 2 seconden na de aanleidinggevende event.



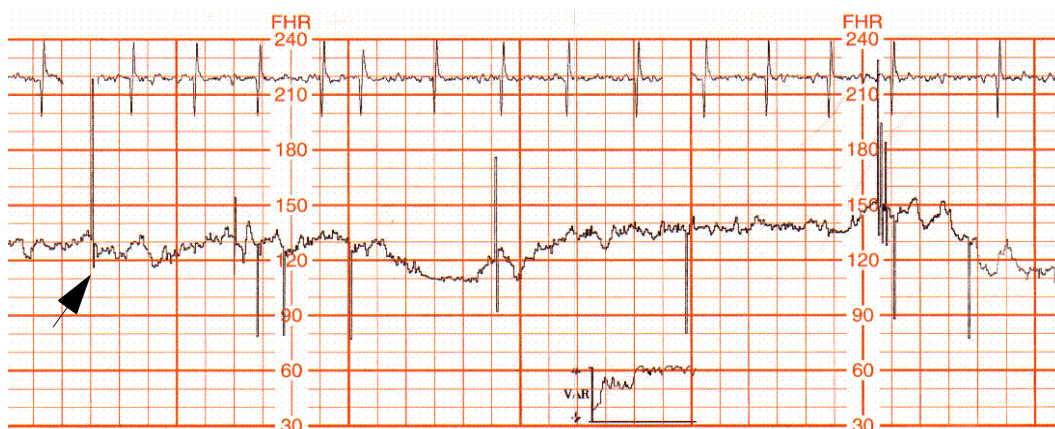
- *De monitor herkent geen andere aanleidinggevende event totdat het uitzetten van het ritme voltooid is. Na voltooiing herkent de monitor de volgende event en tekent deze.*
- *Artefacten kunnen ook aanleiding zijn voor de monitor om het foetale ECG te tekenen.*

De functie ECG-ritmestrook kan ook handmatig in werking gesteld worden. Wanneer de Eventmarkering wordt ingedrukt (en de ECG HF is niet aan het afdrukken), verschijnt een kleine pijl op de strook en de ECG-ritmestrookgrafieken.

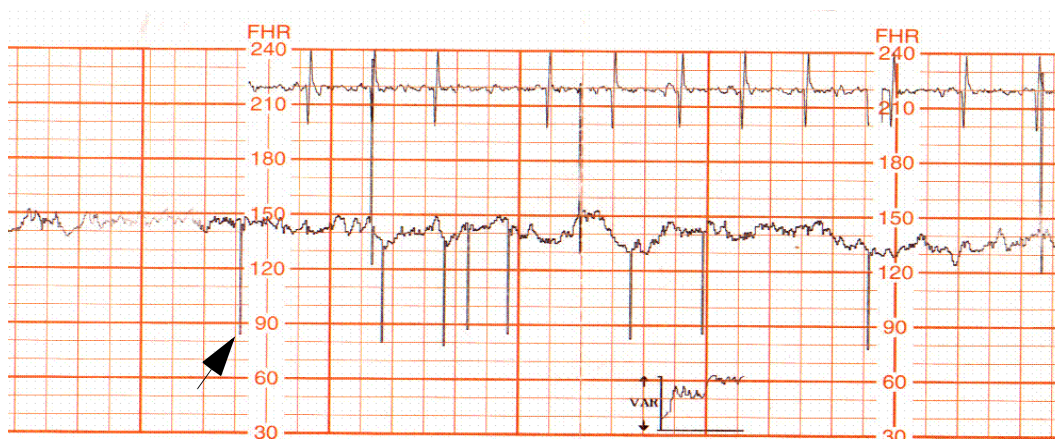
De ECG-gegevens worden gepresenteerd met een standaard snelheid van 25 mm/sec, hoewel de monitor met 3 cm/min loopt. Het duurt ongeveer drie-en-een-halve minuut bij een afdruksnelheid van 3 cm/min voor het afdrucken van een hele ECG-ritmestroom of 11 minuten bij een afdruksnelheid van 1 cm/min.



- *Pijlen geven de aanleidinggevende event aan.*



Afbeelding 15-10: ECG-ritmestroom



Afbeelding 15-11: ECG-ritmestroom

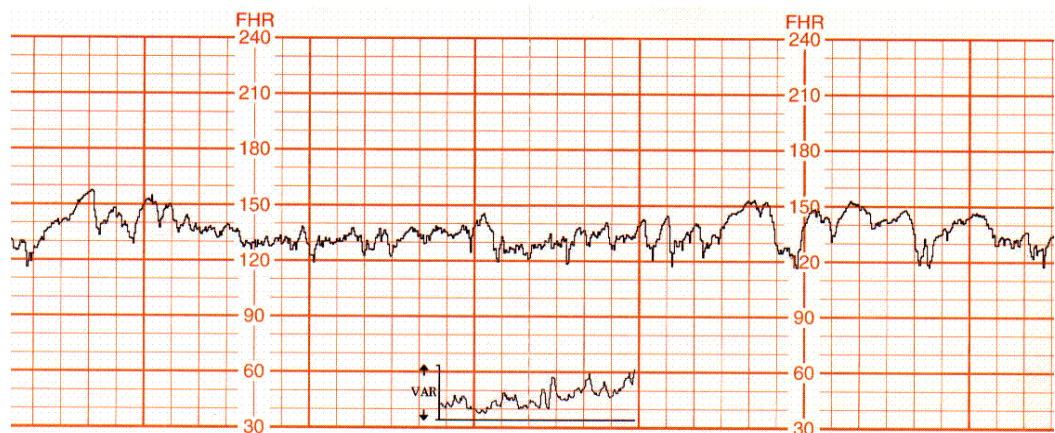
Grafieken variabiliteitstrends

Bij werking in de stand ECG wordt automatisch een variabiliteitstrend van de foetale hartfrequentie berekend en afgedrukt. Deze X-Y-grafiek, die iedere 10 minuten wordt afgedrukt, wordt berekend door de variabiliteit van de hartfrequentie op lange en korte termijn te combineren. Voor iedere 128 hartslagen wordt één punt afgedrukt.

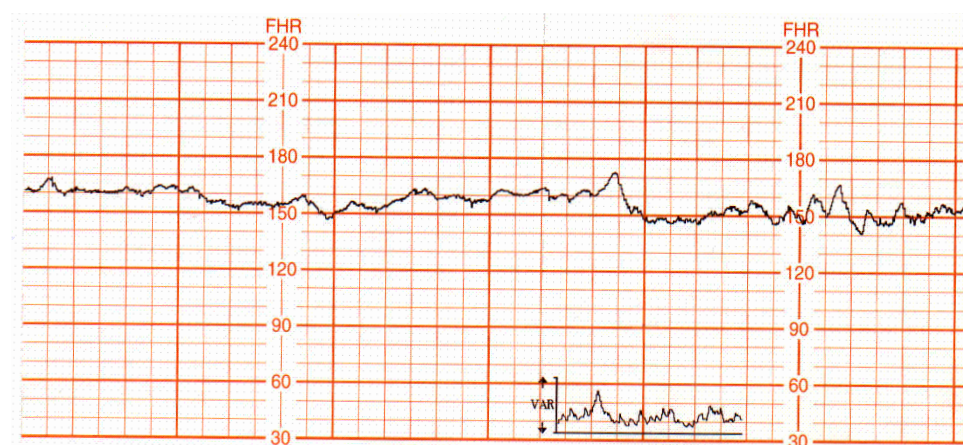
De x-as correspondeert met tijd en de y-as correspondeert met de variabiliteit voor iedere meting. De y-as wordt in drie variabiliteitsniveaus onderverdeeld:

- boven het gemiddelde
- gemiddeld
- onder het gemiddelde

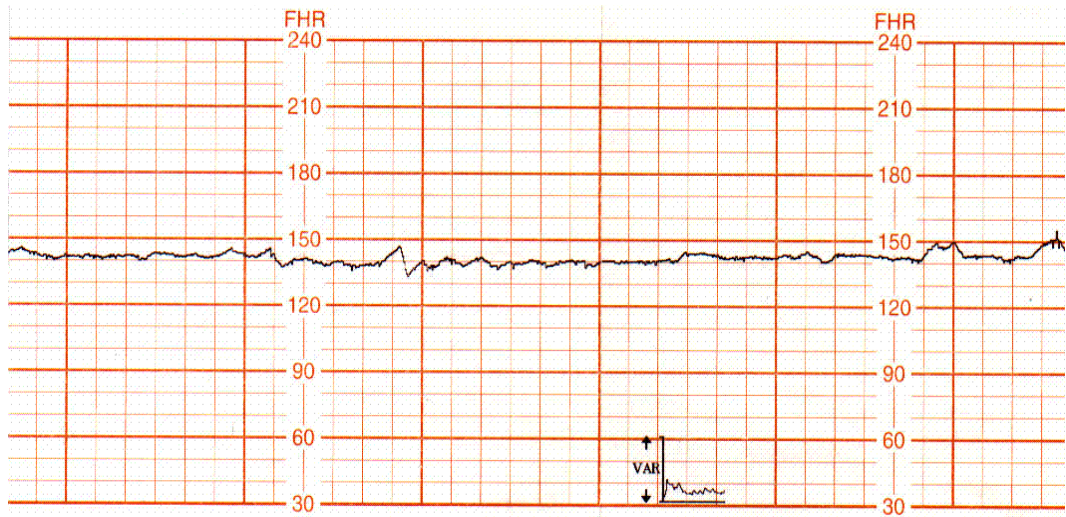
De meest recente gegevens wordt aan de rechterkant van de grafiek weergegeven. Ongeveer 100 minuten bewaking is nodig voor het bereiken van de volle capaciteit van de variabiliteitsgrafiek.



Afbeelding 15-12: Grafiek van meer dan gemiddelde variabiliteit



Afbeelding 15-13: Grafiek van gemiddelde variabiliteit



Afbeelding 15-14: Grafiek van minder dan gemiddelde variabiliteit



- De grafiek van de variabiliteitstrend wordt alleen in de stand direct ECG van het FHF kanaal 1 gegenereerd.
- De variabiliteitsgegevens zijn niet bedoeld als indicatie van de toestand of het welzijn van de foetus.
- De variabiliteitsgegevens zijn een wiskundige uitdrukking van de variabiliteit van de foetale hartfrequentie die op een bruikbare wijze wordt weergegeven.

Geheugen bij ontbreken van papier

Als het papier in de recorder opraakt, knippert het bericht GEEN PAPIER in het statusgebied op het scherm.

Wanneer dit zich voordoet, gaat de monitor ten hoogste een uur (40 minuten bij bewaking van tweelingen) door met het verzamelen en opslaan van gegevens van foetale hartfrequentie en uteriene activiteit. Wanneer het papier weer is bijgevuld, drukt de monitor de opgeslagen gegevens 12 keer zo snel af als ze in werkelijkheid opgetreden zijn. Een verticale lijn geeft de begin- en eindpunten aan, samen met de berichten START GEHEUGEN en EINDE GEHEUGEN. Wanneer de opgeslagen gegevens zijn afgedrukt, wordt de normale registratie (real-time) hervat.

U kunt de foetale recorder als volgt blokkeren:

- 1 RECORDER UIT kiezen.



- Alle verzamelde gegevens worden gewist wanneer de recorder UIT wordt gezet.
- Indien u de verzamelde gegevens wilt afdrukken, schakel de recorder dan niet UIT wanneer u het papier bijvult.
- Om een afdruksessie op de foetale grafiekstrook te beëindigen, kiest u RECORDER UIT.

Module Configuration Manager

De functie Module Configuration Manager geeft de mogelijkheid om alle opties voor de foetale parameter die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden, te definiëren en op te slaan. Wanneer de monitor eenmaal geconfigureerd is, besturen deze instellingen de werking van de monitor wanneer hij wordt ingeschakeld.

Details weergave

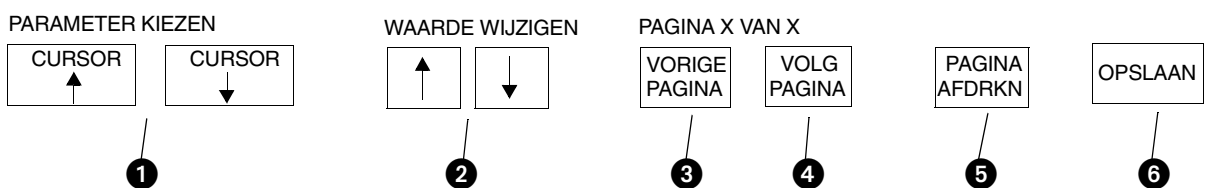
Op de schermen met gebruikersinstellingen staan alle opties die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden. Vanuit deze schermen kunt u de opties in de monitor wijzigen en opslaan.

Afbeelding 15-15 laat het scherm met gebruikersinstellingen zien dat gebruikt wordt om alarmgrenzen van de foetale hartfrequentie te wijzigen en op te slaan.

De parameterconfiguratietabel in dit hoofdstuk geeft alle beschikbare opties, de beschikbare gebruikersinstellingen en de fabrieksinstellingen voor elke parameter.

PARAMETERBESCHRIJVING	WAARDE	PARAMETERBESCHRIJVING	WAARDE
F-WAARSCHUWING	UIT	TWEELING-VERSCH	GEEN VERSCH
• BOVEN	180	GEVOEL. TOCO	MIDDELHOOG
• ONDER	84	GRAFIEK ECG	AAN
FOETALE ECG-CURVE	ON	EDIT ECG	UIT
• FECG CURVEGROOTTE	1,00	EXTERN APPARAAT	GEEN
• FECG LOOPSNELHEID	25	AFDUKINTERVAL	10

Foetale freq-waarschuwing activeren / deactiveren.



Afbeelding 15-15: Scherm Gebruikersinstellingen

- 1 De toetsen CURSOR↑ en CURSOR↓ rollen door de twee kolommen met parameters op het scherm.
- 2 De toetsen ↑ en ↓ rollen door de lijst met waarden voor de gemarkeerde parameter.
- 3 De toets VORIGE PAGINA brengt het vorige scherm terug.
- 4 De toets VOLG PAGINA gaat naar het volgende scherm.
- 5 De toets PAGINA AFDRKN drukt het actuele scherm af.
- 6 De toets OPSLAAN slaat de gekozen instellingen op als standaardinstellingen.

Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden

Gebruik de schermen met gebruikersinstellingen om instellingen te wijzigen en op te slaan. Als de instelling voor de gekozen parameter niet gewijzigd kan worden, verschijnt het bericht DEZE INSTELLING KAN NIET WORDEN GEWIJZIGD.

Toegang tot de schermen van de Module Configuration Manager kan verborgen zijn, of zichtbaar voor alle gebruikers. De fabrieksinstelling is ONZICHTBAAR. Stel de toets INSTELLING SYSTEEM in op ZICHTBAAR om de gebruiker toegang tot deze functie te geven.

Opslaan van gewijzigde instellingen

Raak de toets OPSLAAN aan nadat u de configuratie voor een pagina hebt gewijzigd. Hierdoor worden de gekozen instellingen voor alle ingevoerde waarden opgeslagen.

Met de functie Patiënt opname/ontslag kunt u de gewijzigde instellingen van de alarmgrenzen opslaan als de standaardinstellingen voor toekomstige patiënten, of de oorspronkelijke standaardinstellingen herstellen na ontslag van die patiënt of opname van een nieuwe patiënt.

Parameterconfiguraties

U kunt als volgt instellingen bekijken of wijzigen:

- 1 FETAL aanraken.
- 2 INST. aanraken.
- 3 SYSTEEM-INSTELLING aanraken.
- 4 STANDAARD OPSLAG aanraken.
- 5 GEBRUIKERSINSTELLINGEN aanraken.
- 6 CURSOR↑ en CURSOR↓ gebruiken om door de lijst met beschrijvingen van de parameter te rollen.
- 7 ↑ en ↓ gebruiken om de instellingen te wijzigen.
- 8 VOLG PAGINA aanraken om naar het volgende scherm met parameters te gaan.
- 9 OPSLAAN aanraken om de nieuwe instellingen op te slaan.
- 10 JA aanraken wanneer het bericht Ja/Nee verschijnt.

Tabel 2: Configuratie foetale parameters

Parameter	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
F- waarschuwing	Aan/uit	Uit	
Bovengrens frequentie	160-210 spm	180 spm	
Ondergrens frequentie	70-130 spm	84 spm	
FECG-curve	Aan/uit	Aan	
FECG curvegrootte	0,10-2,00	1,00	
FECG loopsnelheid	25 of 50 mm/sec	25 mm/sec	
Tweelingverschuiving	Auto/handm/geen verschuiving	Geen verschuiving	
Gevoeligheid Toco	Hoog/middelh./laag	Middelhoog	
Grafiek ECG	Aan/uit	Aan	
Edit ECG	Aan/uit	Uit	
Externe apparaten	Geen/Nellcor FSpO ₂	Geen	
Afdrukinterval	1-60 minuten	10 minuten	
Grafiekstrookrecorder	Aan/uit	Aan	
Snelheid	1, 2 of 3 cm/minuut	3 cm/minuut	
Warmte	1/2/3	2	
Uitlijning	0-10	3	
Schaal	USA/INTL	USA	
Variabiliteitsgrafiek	Aan/uit	Aan	
Geluidsniveau FHF1	Uit, 50% — 100%	75%	
Geluidsniveau FHF2	Uit, 50% — 100%	75%	
Bron naam patiënt	Auto/handmatig	Auto	
Tijd-/datumindeling	V.S./INTL	INTL	
CIM-protocol	A/B	A	
Baudrate CIM	9,6k/19,2k	9,6k	
Modem-ID	0-255	0	
Simulator	Aan/uit	Uit	
Begin adres	0-127	0	
Einde adres	0-127	0	
Increment	1-63	0	
Toets Instelling systeem	Zichtbaar/onzichtbaar	Onzichtbaar	
Patiënt opname/ontslag	Opslaan/herstellen	Herstellen	

Tabel 3: Attributen foetale waarschuwingen

Soort alarm	Soort toon			Alarmregistratie			Alarmwacht		
	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen	Beschikbare gebruikersinstellingen	Fabrieksinstellingen	Gebruikersinstellingen
Waarschuwing foetale hartfrequentie	Middel-hoog	Middel-hoog		N	N		J/N	N	

Optie telemetrie

Iedere foetale monitor kan worden uitgerust met een foetaal telemetriesysteem zodat een ambulante patiënt voortdurend bewaakt kan worden. De patiënt draagt een kleine zender die signalen naar de foetale monitor zendt om geregistreerd te worden. Het foetale telemetriesysteem zendt ultrageluid-, toco- en verplegingsoproepinformatie naar een corresponderende ontvanger die op de foetale monitor is aangesloten.

Bediening van telemetrie met de foetale monitor

1. Open het batterijcompartiment en breng een nieuwe alkalibatterij van 9 volt aan.
2. Steek de antenne in het antennecontact op de zender.
3. Zorg dat ofwel de sprietantenne of de antenne met vergroot bereik aan de foetale monitor wordt bevestigd. De sprietantenne moet ten minste twee segmenten worden uitgetrokken.
4. Zet de zender AAN.
5. Breng de ultrageluid- en toco-transducers aan. (Raadpleeg *Vorbereiden en aanbrengen van ultrageluidtransducer* op pagina 15-7 en *Vorbereiden en aanbrengen van toco-transducer* op pagina 15-9.) De gegevens van het telemetrie-apparaat worden naar de foetale monitor gezonden om weergegeven te worden en op de grafiekstrook afgedrukt te worden .
6. Het apparaat is uitgerust met een koptelefoon zodat de patiënt naar de foetale hartgeluiden kan luisteren. De patiënt hoort voortdurend foetale hartgeluiden te horen via de koptelefoon. Instrueer haar de ultrageluidtransducer enigszins te verplaatsen als de geluidskwaliteit afneemt. Indien de patiënt de hartgeluiden niet kan terugvinden, hoort zij haar arts hiervan op de hoogte te brengen.

7. Wanneer de rode knop **Nurse Call (oproep verpleging)** op de zender wordt ingedrukt, klinkt een hoorbare toon bij de foetale monitor. De toon kan opgeheven worden door **RESET F-WAARSCH** op het foetale hoofdmenu aan te raken.



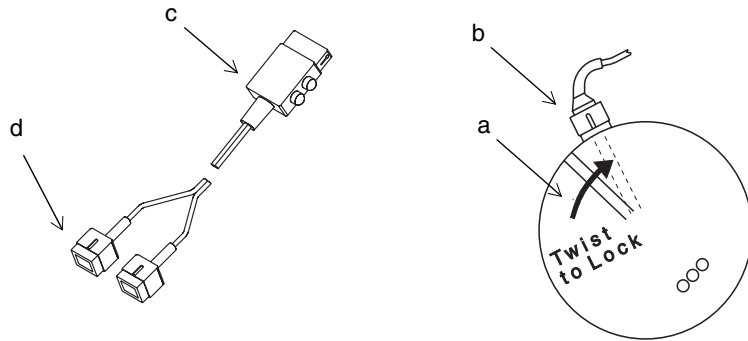
- *Wanneer de zender AAN wordt gezet, hoort een korte toon te klinken als indicatie dat de batterij goed is. Als de batterij bijna leeg is, laat de zender een gestage toon klinken totdat de batterij leeg is. Vervang de batterij als de zender een gestage toon laat klinken of als de batterij leeg is.*
- *Als de patiënt zich buiten het ontvangstbereik begeeft, kan het signaal zwak worden of uitvallen. De patiënt dient dan terug te keren binnen het bereik van de foetale monitor.*
- *Op bepaalde plaatsen kan het nodig zijn de sprietantenne volledig uit te schuiven om de ontvangst te verbeteren.*
- *Elk telemetrie-apparaat (zendertje) is actief op een specifieke radiofrequentie en wordt uniek gekoppeld aan een ontvanger die in de foetale module is ingebouwd. Deze moeten samenblijven om naar behoren te kunnen functioneren.*

Optie Mermaid

De optie Mermaid is bedoeld om de bevalling prettiger te maken voor moeders die voortdurend bewaakt moeten worden, maar die zich graag zouden ontspannen onder de douche of in bad of rond willen lopen zonder aan een monitor “vast” te zitten. De patiënt draagt een kleine zenderbadge die met een korte kabel bevestigd wordt aan de waterbestendige ultrageluid- en toco-transducers. Mermaid verschilt hierin van telemetrie dat de transmissie van de foetale hartfrequentie en weeën plaatsvindt door middel van infrarood-technologie in plaats van radiofrequenties. De transducers werken op batterijen die ten hoogste 16 uur stroom leveren. De oplaadtijd is ongeveer een uur. U kunt enige lichte storing ondervinden van lichten in de kamer van de patiënt, of de patiënt kan zich buiten het bereik van het systeem begeven. Als dit gebeurt, verplaats de ontvanger dan ofwel naar een plaats met een beter zicht op de patiënt of laat de patiënt naar een plaats dichterbij de antenne gaan.

Bewakingsprocedure

1. Zorg dat de Maternal Obstetrical Monitor is aangesloten op het Mermaid ontvangersysteem. De connector bevindt zich op het rechter zijpaneel van de Maternal Obstetrical Monitor.
2. Bevestig een batterijpak (a) aan de Mermaid toco-transducer door de richel op één lijn te brengen met de kabelconnector (b) van de transducer. Het batterijpak hoort met een merkbare verplaatsing in het transducerelement te vallen.



Afbeelding 15-16: Draadloze transducer — Mermaid-systeem

3. Draai het batterijpak enigszins met de klok mee om hem in de toco-transducer te vergrendelen. Herhaal de procedure voor de Mermaid-ultrageluidtransducer.
4. Steek de zenderbadge (c) op de kleding van de patiënt (bij voorkeur op schouderhoogte) met de klem of gebruik de bijgeleverde ketting. De badge mag niet bedekt worden door kleding of dekens.
5. Bevestig een van de blauwe connectors (d) van de zenderbadge aan de Mermaid toco-transducer.
6. Plaats de Mermaid toco-transducer op de buik van de patiënt met dezelfde techniek als conventionele transducers. Raadpleeg *Vorbereiden en aanbrengen van toco-transducer op pagina 15-9* voor nadere informatie.
7. Bevestig de andere blauwe connector (d) van de zenderbadge aan de Mermaid-ultrageluidtransducer.
8. Plaats de Mermaid-ultrageluidtransducer met dezelfde techniek als conventionele transducers. Raadpleeg *Vorbereiden en aanbrengen van ultrageluidtransducer op pagina 15-7* voor nadere informatie.
9. Verwijder na de bewakingssessie de batterijpakken en de zenderbadge van de transducers. Volg de ziekenhuisprocedures voor het reinigen van de apparatuur. Raadpleeg *Reiniging en sterilisatie op pagina 31-1*.
10. Bewaar de transducerelementen en zenderbadge in het compartiment in de achterkant van het oplaadapparaat.
11. Bewaar de batterij in de oplader door de onderstaande stappen te volgen.



OPGELET:

- **Patiënten die Mermaid-transducers dragen mogen niet in ruimten komen waar een ander Mermaid-systeem in gebruik is. Dit hindert de gegevens van de andere patiënt.**

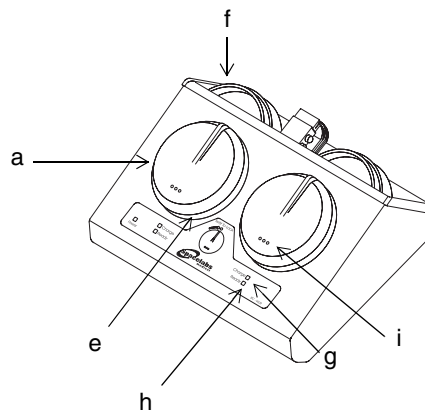
Opladen van batterijen

1. De batterijpakken zitten besloten in de bovenste helft van de Mermaid ultrageluid- en toco-transducers. Om de pakken (a) uit de transducerelementen te verwijderen, draait u het batterijpak tegen de klok in. De beweging is merkbaar. Trek eenvoudigweg aan het batterijpak om het los te maken.



- Droog het batterijpak grondig af alvorens het in de oplader te plaatsen.
- De Mermaid-batterijoplader mag in de buurt van de patiënt worden gebruikt als een van de volgende voor medisch gebruik goedgekeurde voedingsbronnen wordt gebruikt:
 - Ault, model SW172; nominaal ingangsvermogen: 100-240V ~, 0,75-0,35A, 50/60Hz; nominaal uitgangsvermogen: 12V=, 2,75A (onderdeelnr. 010-1554-00)
 - Ault, model VM100AMB1203B01; nominaal ingangsvermogen: 100-250 V~, 0,3A, 50/60Hz; nominaal uitgangsvermogen: 12V=, 0,85A (onderdeelnr. 1043900-108)
- Deze voedingsbronnen zijn geclassificeerd als Klasse I door de toepasselijke veiligheidsnormen. Geaarde stopcontacten en netsnoeren voor medisch gebruik zijn vereist om de veiligheidsmarges voor de patiënt te verzekeren.
- Drie lampjes betekenen dat de batterij volledig is opgeladen en (gewoonlijk) 8 uur kan werken. Twee lampjes betekenen dat er (gewoonlijk) nog 2 uur bewakingstijd resteert. Eén lampje betekent dat de resterende bewakingstijd minder dan 2 uur is. Wanneer het ene lampje begint te knipperen, is de resterende capaciteit van de batterij minder dan 15 minuten.

2. Steek een batterijpak (a) in het dockingstation (e) op de oplader door de richel op één lijn te brengen met de rode stip. Het batterijpak hoort met een merkbare verplaatsing in het dockingstation te vallen.



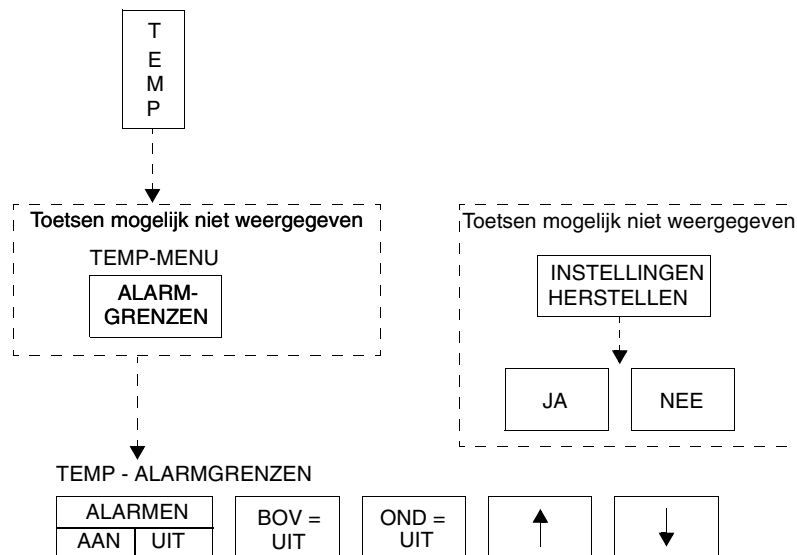
Afbeelding 15-17: Draadloze transducer — Mermaid-systeem

3. Draai het batterijpak enigszins met de klok mee om het in het dockingstation te vergrendelen. De onderste helft van de transducers hoeft niet opgeladen te worden en moet samen met de zenderbadge bewaard worden in het compartiment aan de achterkant van het oplaadapparaat (f).
4. Het oranje lampje (g) op het oplaadapparaat geeft aan dat het batterijpak wordt opgeladen. Een groen lampje (h) geeft aan dat het opladen gereed is. Het kan meer dan een uur duren voor de batterij volledig is opgeladen. De batterijpakken kunnen op de oplader blijven wanneer de transducers niet in gebruik zijn.
5. Elk batterijpak heeft drie groene lampjes (i) om aan te geven hoeveel lading nog resteert. De lampjes gaan automatisch aan wanneer het batterijpak aan de transducer wordt bevestigd of wordt opgeladen.

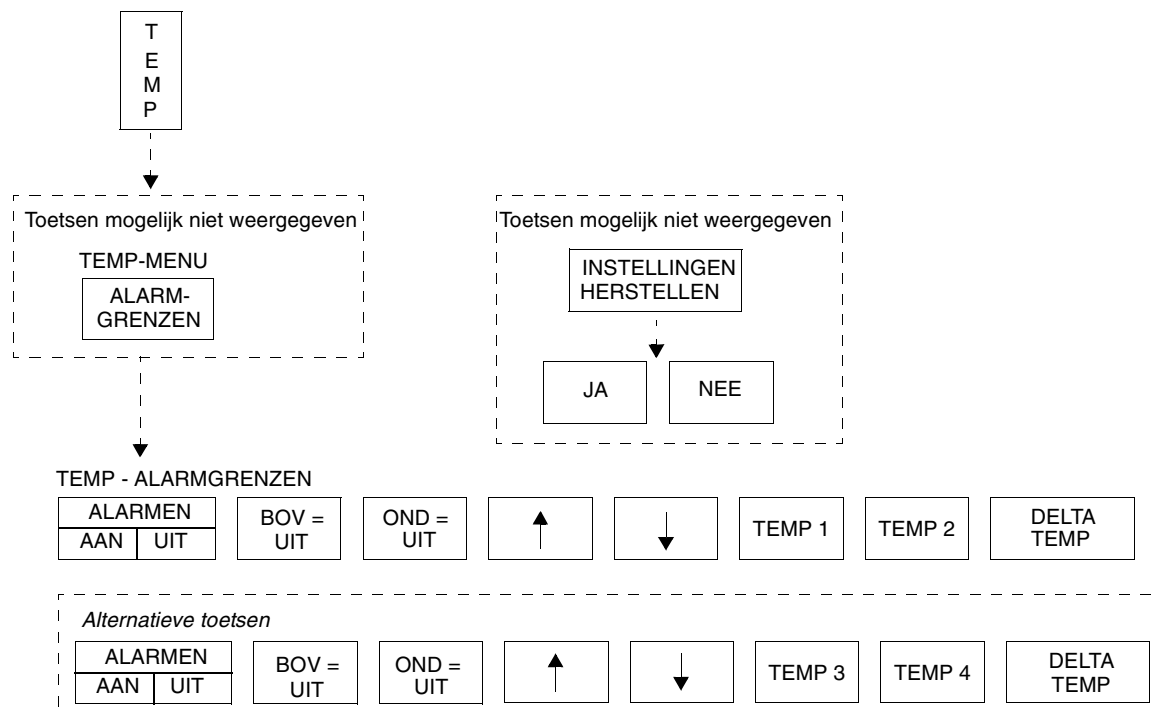
Toetsenindex Temperatuur

Leidraad toetsen

Een temperatuur



Twee temperaturen (zelfde module)



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Temperatuur

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Instellen van temperatuurbewaking	3
Details weergave	4
In- of bijstellen van alarmgrenzen voor temperatuur	4
Registreren van temperaturen	5
Herstellen van door de gebruiker gedefinieerde instellingen	5
Problemen met temperatuur opsporen en oplossen	6

Overzicht

Er kunnen een of twee temperaturen worden bewaakt. Wanneer twee temperaturen van dezelfde module worden bewaakt, wordt de deltawaarde (het temperatuurverschil tussen de twee metingen) berekend.

De temperaturen worden alleen in graden Celsius weergegeven. U kunt voor beide temperaturen en de deltatemperatuur onafhankelijk van elkaar boven- en ondergrenzen voor alarm instellen.

Instellen van temperatuurbewaking

U kunt als volgt de temperatuurbewaking instellen:

- 1 Temperatuurprobe(s) aan de patiënt bevestigen.
- 2 Temperatuurprobe(s) in de module steken.
- 3 TEMP aanraken.
- 4 Tijdens de bewaking waar nodig verdere toetsen kiezen.

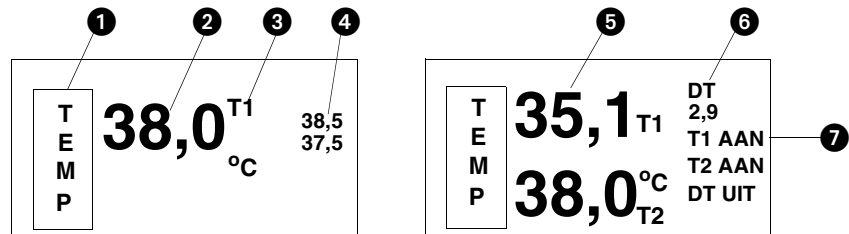
Bevestig de temperatuurprobe(s) aan de patiënt en vervolgens aan de module. De toets TEMP en de temperatuurwaarden verschijnen nu op het scherm van de monitor. Om het temperatuurmenu te laten verschijnen raakt u TEMP aan.



- *U kunt uw eigen standaardinstellingen definiëren voor alarmgrenzen. Raadpleeg Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden op pagina 7-7 voor nadere informatie.*

Details weergave

Er verschijnen meteen nadat u een temperatuurprobe op de module aansluit temperatuurmetingen op het monitorscherm.



Afbeelding 16-1: Temperatuurweergave

- 1 parametertoets temperatuur
- 2 temperatuurmeting op een enkel kanaal
- 3 temperatuurlabel
- 4 boven- en ondergrenzen voor temperatuuralarm
- 5 twee temperaturen (T1/T2 of T3/T4)
- 6 deltatemperatuur (DT)
- 7 stand temperatuuralarmen



- Wanneer er alarmgrenzen zijn ingesteld voor meer dan een temperatuur, worden alleen de alarmgrenzen voor één temperatuur weergegeven. Om de alarmgrenzen te bekijken raakt u TEMP, en vervolgens ALARMGRENZEN aan en kiest u vervolgens de toets TEMP 1, TEMP 2, TEMP 3, TEMP 4 of DELTA TEMP.

In- of bijstellen van alarmgrenzen voor temperatuur

U kunt als volgt alarmgrenzen in- of bijstellen:

- 1 TEMP aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 TEMP 1, TEMP 2, TEMP 3, TEMP 4 of DELTA TEMP kiezen.
- 4 ALARMEN AAN kiezen.
- 5 BOV= of OND= kiezen.
- 6 Pijltoetsen gebruiken om grens bij te stellen.

De boven- en ondergrenzen kunnen worden ingesteld voor T1 (T3), T2 (T4) en het temperatuurverschil (DT) tussen twee temperaturen.

De fabrieksstandaardinstellingen voor de boven- en ondergrens van temperatuuralarm zijn 37,5°C en 36,5°C. Zie *Standaard alarmgrenzen* op pagina 2-3 voor nadere informatie over de werking van de alarmen in het systeem.

Registreren van temperaturen

U kunt als volgt een grafiekstrook afdrukken met de actuele temperatuurmetingen:

- 1 REGISTREREN aanraken.
- 2 TEMP aanraken terwijl de toets knippert.

U kunt de temperatuurmetingen die op dit moment worden weergegeven naar een bedrecorder of een systeemprinter sturen. Zie *Afdrukken* op pagina 4-5 voor een overzicht van informatie over afdrukken in het systeem.

Herstellen van door de gebruiker gedefinieerde instellingen

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen herstellen:

Configuraties zonder ECG

- 1 TEMP aanraken.
- 2 INSTELLINGEN HERSTELLEN aanraken.
- 3 JA kiezen.

Met de functie Instellingen herstellen, kunt u de door de gebruiker configureerbare instellingen terugstellen op de standaardinstellingen die eerder als gebruikersinstellingen waren opgeslagen. De instellingen die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden, staan vermeld in *Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden* op pagina 7-7.



- *INSTELLINGEN HERSTELLEN* verandert de opties die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden voor alle parameters in de module.

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen herstellen:

Configuraties met ECG

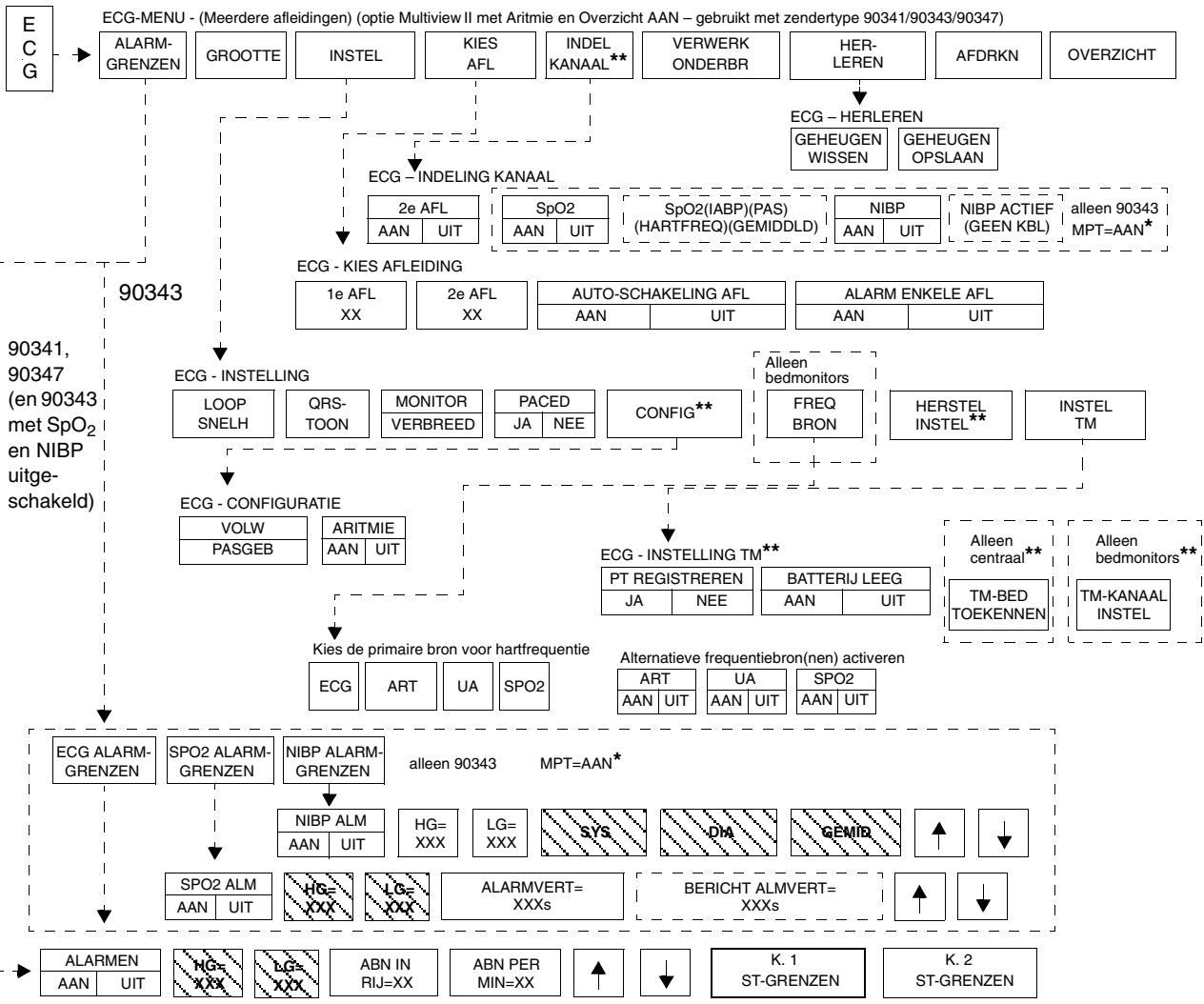
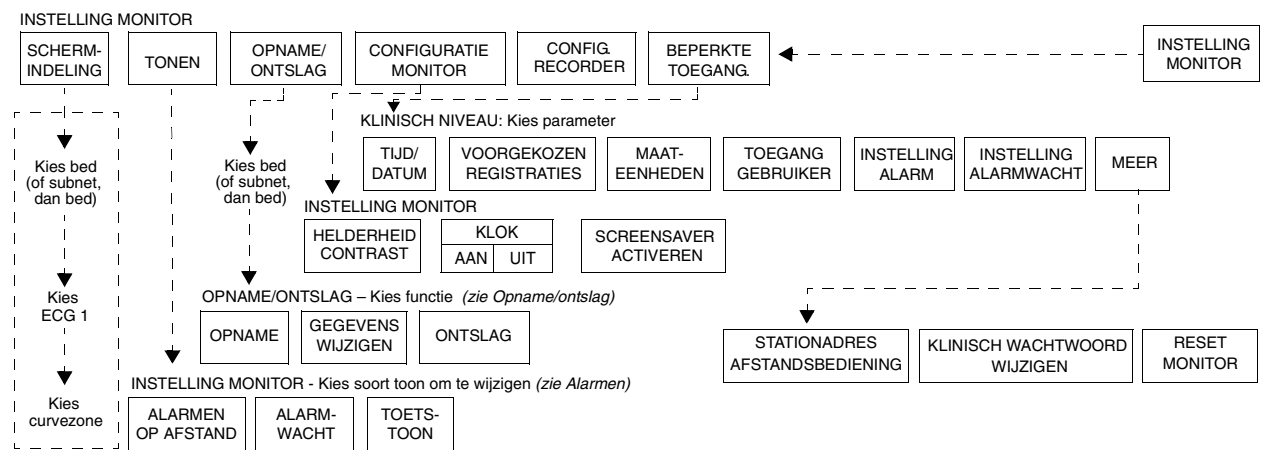
- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 HERSTEL INSTELL aanraken.
- 4 JA kiezen.


Problemen met temperatuur opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Werkt niet of werkt zo nu en dan	■ Modulefout.	■ Erkend onderhoudspersoon bellen.
Temperatuur wordt niet weergegeven	■ Module is niet juist ingebracht. ■ Probe is niet aangesloten op de module.	■ Module opnieuw inbrengen. ■ Probe opnieuw aansluiten.

Toetsenindex Digitale telemetrie

Leidraad toetsen



 Grenstoetsen knippen bij alarm

* Multi-parameter telemetrie (MPT): instellingen vereist in Module Configuration Manager

** Niet afgebeeld in weergave op afstand

Digitale telemetrie

Inhoudsopgave

Algemeen overzicht van telemetrie	3
Overzicht van multiparametertelemetrie	5
Beoogd gebruik	6
Zenders	6
Kiezen van opties voor de 90341 Weergave van afleidingen	8
Reiniging	10
Ontvangermodule digitale telemetrie	10
Details weergave	12
Toekennen van een telemetriekanaal	15
Afstellen van een telemetrieontvanger	15
Invoeren van patiëntinformatie	16
In- of bijstellen van alarmgrenzen	16
Bevestigen van signaalverlies	16
Ontslaan van een patiënt.	17
Instellen van alarmen voor batterijstatus	17
Regelen van door de patiënt gestarte registraties	17
Samenvatting van telemetriealarmberichten	18
Multiparametertelemetrie (NIBP)	18
In- of bijstellen van alarmgrenzen	23
Weergeven van nieuwe of eerdere metingen	23
Samenvatting van NIBP-alarmberichten	23
Problemen met NIBP opsporen en oplossen	25

Algemeen overzicht van telemetrie

Wanneer de digitale telemetrie-ontvangermodule 90478 wordt gebruikt in combinatie met telemetriezenders, een Ultraview-monitor en een modulaire ontvangerkast 90479-A van Spacelabs Medical, wordt doorlopende bewaking van elektrocardiografische signalen geboden om abnormale hartritmen zoals asystolie, ventrikelfibrilleren en ventriculaire tachycardie te detecteren. Wanneer daarbij ook de multiparameterzender 90343 voor digitale telemetrie en de ABP-monitor (Ambulatory Blood Pressure) 90217 worden gebruikt, wordt de bewaking van elektrocardiografische signalen nog aangevuld met de mogelijkheid van continue of episodische SpO₂-metingen en episodische niet-invasieve bloeddrukmetingen (NIBP).

Met de multi-afleidingenzenders 90343 en de 90347 is één bedrijfsmodus beschikbaar. Wanneer alle elektroden op de patiënt zijn aangesloten, zijn afleidingen I, II, III, AVR, AVL, AVF en Vx beschikbaar. Wanneer er geen thoraxafleiding is aangebracht, zijn afleidingen I, II, III, AVR, AVL en AVF beschikbaar met behulp van de overige aangesloten elektroden.

ECG-bewaking met telemetrie is identiek met bedrade ECG-bewaking. Zie *Instelling ECG* op pagina 8-5 voor meer informatie.

Zie *Opstellen van SpO₂-bewaking* op pagina 14-4 en *Multiparametertelemetrie (NIBP)* op pagina 17-18 voor meer informatie over SpO₂- en NIBP-bewaking.



WAARSCHUWING:

- **Gebruik van televisietoestellen of andere elektronenstraalbuizen in de buurt van de zender (binnen 65 cm tot 1 m), of gebruik van sommige pacemaker-programmeerapparatuur kan tot gevolg hebben dat de ECG-curve onderdrukt wordt, waardoor QRS-detectie en frequentietelling niet mogelijk zijn. Een foutief asystolie-alarm kan dan afgaan.**



- De telemetrieapparatuur van Spacelabs Medical voldoet aan deel 15 en deel 95 van de FCC-regels en aan RSS-210 van Industry Canada en aan de voorschriften van andere nationale autoriteiten voor spectrumbeheer. Voorzorgsmaatregelen uit de FCC-regels (47CFR15.242(f)) voor het werken met biomedische telemetrie worden hier herhaald:

"Biomedische telemetrie-apparaten mogen geen schadelijke storing veroorzaken aan gemachtigde tv-zenders of andere bevoegde radiodiensten, zoals die welke gebruik maken van de zendfrequenties volgens onderdeel G en H van deel 74 van dit hoofdstuk, mobiele landstations die volgens deel 90 van dit hoofdstuk gebruik maken van de 470-512 MHz-band, en radioastronomie die gebruik maakt van de 608-614 MHz-band. (Zie deel 15.5). Als schadelijke storing optreedt, moet deze worden verholpen of moet het apparaat het gebruik van de desbetreffende frequentie onmiddellijk stoppen. Verder moet de gebruiker van het biomedische telemetrie-apparaat iedere storing die van andere radio's wordt ontvangen accepteren. De gebruiker, d.w.z. de gezondheidszorginstelling, is verantwoordelijk voor het verhelpen van iedere storing die na de installatie van deze apparaten optreedt."

- *Medische telemetrie-apparatuur is uitsluitend bedoeld voor installatie en gebruik in ziekenhuizen en instellingen in de gezondheidszorg. Gebruik van deze apparatuur is niet toegestaan in voertuigen die buiten de medische instelling komen. De gebruiker van deze apparatuur is niet bevoegd om wijzigingen aan te brengen die de nationale certificaties ongeldig zouden kunnen maken.*
- *Het gebruik van telemetrieapparatuur in 608 - 614 MHz, deel van de WMTS (Wireless Medical Telemetry Service) en in het toegestane spectrum van elk land kan geografisch beperkt zijn door overheidsvoorschriften. Het gebruik van deze apparatuur in Amerikaanse WMTS-banden is onderhevig aan coördinatie en registratie bij de door de FCC aangewezen frequentiecoördinator.*
- *Zowel de standaard- als de extremitetafleidingsmodus werkt goed bij de 90341 met of zonder een elektrode aangebracht op het rechterbeen. Voor optimale prestaties moet de elektrode op het rechterbeen echter altijd worden gebruikt.*
- *De RA-afleidingsdraad voor de 90343 en de 90347 moet altijd op de zender zijn aangesloten. Deze afleidingsdraad dient ook als de antenne van de zender.*

Overzicht van multiparametertelemetrie



ABP-monitor 90217

De multiparameter digitale telemetriezender 90343 zendt door de ABP-monitor (ambulante bloeddrukmonitor) 90217 verkregen NIBP-gegevens naar de digitale telemetrie-ontvanger 90478. De 90478 geeft de episodische NIBP-gegevens van de patiënt en 'triggeralarmen' weer gebaseerd op bij de patiëntmonitor ingestelde drempels. Zie *Instellen van NIBP-bewaking* op pagina 17-18 voor informatie over het configureren en gebruiken van ABP-monitors met multiparametertelemetrie.

De ABP monitor 90217 is een klein, licht apparaat met batterijvoeding dat bedoeld is om bloeddrukmetingen te verrichten. Zie de *90207/90217 ABP Monitors Operations Manual (onderdeelnr. 070-0137-xx)* en de *90121 ABP Report Management System Operations Manual (onderdeelnr. 070-0529-xx)* voor uitvoeriger informatie over dit product, zijn initialisatie via een directe pc-interface, voorbereiding van de patiënt en eventcodes.

NIBP maakt gebruik van oscillometrische bewaking om de systolische (S), diastolische (D) en gemiddelde (G) arteriële bloeddruk te meten. De bloeddrukmetingen worden van de ABP-monitor 90217 via een verbindingkabel naar de zender 90343 gezonden. De NIBP-waarden worden door de zender 90343 in de communicatie naar de ontvanger 90478 opgenomen via de radiofrequentie-gegevensverbinding. De NIBP-metingen worden gecontroleerd om de mogelijkheid van foute waarden uit te sluiten en geldige meetwaarden worden op de monitor weergegeven en opgeslagen om trends te creëren. De Ultraview-monitor geeft geldige meetwaarden weer met de tijd waarop de meting werd verkregen. De recentste waarde wordt door de Ultraview-monitor weergegeven. De recentste 120 waarden worden opgeslagen en kunnen door de monitor worden weergegeven.



- *Systeemaansluitingen mogen uitsluitend door personeel van Spacelabs Medical gemaakt worden.*
- *Lekstromen worden niet beïnvloed door het hoge uitvoerpeil in de 90478. De patiënt is elektrisch geïsoleerd van de patiëntmonitor door de radiofrequente verbinding.*
- *De ABP-monitor 90217 is uitsluitend bedoeld voor gebruik met volwassen patiënten en, wanneer hij gebruikt wordt met de digitale telemetriezender 90343, moet ook ECG-bewaking worden uitgevoerd.*
- *De ECG-afleidingsdraden van de 90343 moeten op de patiënt worden aangesloten om ECG, SpO₂ en NIBP te kunnen bewaken.*
- *Wanneer de ABP-monitor 90217 wordt gebruikt met de digitale telemetriezender 90343 worden de metingen gewist wanneer ze goed zijn verzonden. Deze werking is anders dan wanneer de ABP-monitor 90217 onafhankelijk wordt gebruikt; dan kunnen maximaal 240 NIBP-metingen en eventcodes worden opgeslagen.*
- *NIBP-metingen die niet binnen 24 uur na de meting goed door de 90217 naar de 90478 zijn verzonden, kunnen niet worden weergegeven en er kunnen geen trends mee gevolgd worden.*



WAARSCHUWING:

- *Veranderingen of wijzigingen die niet uitdrukkelijk door Spacelabs Medical zijn goedgekeurd, doen het recht van de gebruiker om de apparatuur te gebruiken teniet.*

Beoogd gebruik

Als optie kunnen bij volwassen patiënten verdere abnormale hartritmen, zoals ventriculaire series, tachycardie en afwijkingen in het ST-segment worden gedetecteerd. Met het Ultraview digitale-telemetriesysteem kan ook episodische bewaking van NIBP-signalen worden uitgevoerd om abnormale events zoals hoge en lage bloeddruk te detecteren. Ten slotte kan hiermee zowel continue als episodische bewaking van signalen van zuurstofsaturatie in het bloed worden uitgevoerd om zuurstofdesaturatie als gevolg van abnormale long/bloedsomloopfuncties te detecteren.



- *Episodische bewaking van NIBP-waarden en continue en episodische bewaking van zuurstofsaturatiewaarden in het bloed worden alleen ondersteund in combinatie met ECG-bewaking. SpO₂- en NIBP-alarmen zijn geblokkeerd wanneer ECG-afleidingen los zijn.*

De Ultraview digitale telemetriesystemen 90341, 90343 en 90347 van Spacelabs Medical zijn bedoeld voor gebruik met volwassen of pasgeboren patiënten in een ziekenhuisomgeving. Wanneer de NIBP-optie wordt gekozen in de 90343-configuratie, mag de NIBP-functie uitsluitend met volwassen patiënten worden gebruikt.



WAARSCHUWING:

- *De Ultraview digitale telemetriezenders zijn gecontraindiceerd voor gebruik met andere medische instrumenten (bv. ademhalingsmonitors die impedantie-pneumografie toepassen, elektrocoagulatie enz.) waarmee elektrische stroom door de patiënt wordt geleid. Verder is telemetriebewaking gecontraindiceerd in de operatiekamer.*

Zenders

De zender is een klein instrument dat op batterijen werkt en door de patiënt met zich mee wordt gedragen. Het bewaakt de ECG-activiteit en SpO₂/NIBP-gegevens (alleen 90343) en zendt deze informatie door naar de telemetrie-ontvangermodule.

- De 90341 zendt twee ECG-afleidingen door en maakt gebruik van maximaal vijf afleidingsdraden. Er kunnen twee afleidingen gelijktijdig worden weergegeven.
- De 90343 en 90347 zenden vier ECG-afleidingen door en maken gebruik van maximaal vijf afleidingsdraden. Er kunnen echter slechts twee afleidingen tegelijk worden weergegeven.
- De 90343 kan ook numerieke NIBP- en SpO₂-gegevens uitzenden. Deze gegevens worden tegelijk met die van de ECG-curve weergegeven.

Elk telemetrikanaal heeft zijn eigen zender nodig die op een unieke radiofrequentie werkt. Kanaalontvangers worden vanaf het aanraakscherm op de Ultraview monitor afgesteld om de beschikbare zenderfrequenties te ontvangen.



WAARSCHUWING:

- ***Spectrumallocaties voor medische telemetrie kunnen worden toegewezen aan frequenties die al aan andere prioriteitsgebruikers zijn toegewezen. Dit betekent dat telemetriebewerkingen gedurende de levensduur van deze apparatuur kunnen worden blootgesteld aan radiofrequentiestoring die de bewaking van een telemetripatiënt kan verstoren of belemmeren. U wordt dringend verzocht om regelmatig te beraadslagen met toepasselijke lokale en nationale regelgevende instanties (in Amerika bv. de FCC, FDA enz.) betreffende de locatie en frequenties van andere spectrumgebruikers in uw geografische omgeving. Een technicus buitendienst van Spacelabs Medical kan u helpen bij het herconfigureren van de frequenties van uw apparatuur om het risico van storing te verminderen. Spacelabs Medical kan geen storingsvrije werking van telemetrie garanderen en doet dit dan ook niet.***



- *Gebruik van deze apparatuur kan onderhevig zijn aan vergunningseisen van de plaatselijke telecommunicatie- autoriteit. Neem contact op met de servicetechnicus buitendienst van Spacelabs.*

Er worden maximaal vijf standaard disposable zilver/zilverchloride thoraxelektroden op de patiënt aangesloten. De ECG-afleidingsdraden worden aan deze elektroden bevestigd en op de zender aangesloten. Een door de patiënt in werking gestelde RECORD-knop start een ECG-strook bij de systeemprinter wanneer deze functie bij de centrale monitor of bedmonitor is geactiveerd.



OPGELET:

- Dit apparaat heeft een beperkte bandbreedte van 0,05 tot 30 Hz, hetgeen de registratie van de hoogfrequente onderdelen van het ECG-signaal nadelig kan beïnvloeden, vooral wanneer de morfologie van het ECG snel verandert.
- Dit apparaat heeft een beperkt dynamisch bereik van ± 4 mV, hetgeen het apparaat gevoelig kan maken voor saturatie door ECG-signalen met amplitudes hoger dan 4 mV.
- Voor het schoonmaken van de zender uitsluitend de volgende oplossingen gebruiken volgens de aanwijzingen die op de etiketten van de fabrikant zijn vermeld: isopropylalcohol (70%), waterstofperoxide, Cidex, Betadine en Clorox. Bij gebruik van andere dan de bovengenoemde schoonmaakmiddelen VERVALT de garantie op de zenderkasten voor digitale telemetrie.
- De patiënten mogen geen elektronische apparatuur gebruiken (bv. draagbare radio's, mobiele telefoons, piepers, pc's enz.) terwijl ze op een medisch elektronisch apparaat zijn aangesloten zonder evaluatie ter plaatse door de biomedisch technische staf.
- Het gebruik van zend-ontvangtoestellen en andere persoonlijke communicatieapparatuur moet ter plaatse geëvalueerd worden om de mogelijkheid dat de bewaking wordt verstoord te beoordelen.
- *De zender na ieder gebruik schoonmaken. De zender vergt naast dit schoonmaken geen ander preventief onderhoud.*



Kiezen van opties voor de 90341 Weergave van afleidingen

Er zijn twee bedrijfsmodi beschikbaar met de zender met twee afleidingen 90341: (1) de standaardmodus die de keuze biedt uit één V-afleiding (V1-6), plus afleiding II, of (2) de extremitetafleidingsmodus die een keuze biedt uit de afleidingen I, II, III, AVR, AVL en AVF. De standaardmodus is beschikbaar als de thoraxelektrode aangebracht is. De extremitetafleidingsmodus is beschikbaar wanneer geen thoraxelektrode is aangebracht. Bij verlies van de thoraxelektrode verandert het menu ECG – Kies afleiding in de extremitetafleidingsmodus als de elektroden voor de linkerarm, het linkerbeen en de rechterarm intact zijn. Zie *Voorbereiden van patiënten en aanbrengen van elektroden* op pagina 8-7 voor illustraties van de plaatsing van de afleidingen.



- *Beide modi werken goed met of zonder een elektrode aangebracht op het rechterbeen. Voor optimale prestaties moet de elektrode op het rechterbeen echter altijd worden gebruikt.*

Aangesloten elektroden (X)				Geldige afleidingsvectoren
C	LA	LB	RA	
X	X	X	X	V1-6 en II (standaardmodus)
X	X	X		III (standaardmodus)
X	X		X	I (standaardmodus)
X	X			totaal falen van afleidingen (standaardmodus)
X		X	X	II (standaardmodus)
X			X	Geen (falen afleiding)
X		X		Geen (falen afleiding)
X				Geen (falen afleiding)
			X	Geen (falen afleiding)
		X		Geen (falen afleiding)
	X			Geen (falen afleiding)
				Geen (falen afleiding)
	X	X		III (extremitetafleidingsmodus)
	X		X	I (extremitetafleidingsmodus)
		X	X	II (extremitetafleidingsmodus)
	X	X	X	I, II, III, AVR, AVL, AVF (extremitetafleidingsmodus)



- Indien één van de afleidingen faalt, verschijnt een bericht met de afleidingsfout in de linkerbovenhoek van de curvezone. Indien er geen geldige afleidingsvector is, wordt het bericht AFLEIDINGEN LOS weergegeven en klinkt een alarmtoon.

Zenderbatterijen

Een alkaline batterij van 9 volt wordt aanbevolen voor standaardgebruik in de digitale telemetriezender. Een lithiumbatterij van 9 volt kan ook gebruikt worden bij toepassingen waar een batterij met een langere levensduur voor nodig is.

Zorg dat de plaatsing en polariteit van de batterij altijd overeenkomt met hetgeen onder in het batterijcompartiment staat aangegeven. Na het installeren van de batterij sluit en vergrendelt u het batterijcompartiment. De zender begint met zenden vanaf het moment dat de batterij is geplaatst.



- *Wanneer de zender niet wordt gebruikt, moet de batterij altijd worden verwijderd. Breng alleen een batterij aan wanneer de zender voor een patiënt wordt gebruikt.*
- *Wanneer de batterij onder ca. 7,0 volt komt, knippert de LED voor batterij bijna leeg op de zender om de 15 seconden. Het bericht BATTERIJ BIJNA LEEG kan verschijnen wanneer de overeenkomstige LED op de zender begint te knippen. Wanneer de batterij onder 6,0 volt komt, knippert de LED voor batterij bijna leeg om de 2 seconden. Wanneer de batterij onder 5,5 volt komt, worden de SpO₂- en NIBP-functie uitgeschakeld.*
- *Het bericht BATTERIJ BIJNA LEEG verschijnt en een alarmtoon klinkt (als BATTERIJ LEEG op AAN staat) wanneer de spanning van de zenderbatterij onder ca. 7,0 V daalt. Wanneer dit bericht verschijnt, resteert er ca. 3 uur bedrijfstijd, afhankelijk van het type zender, de gekozen opties en het type batterij.*

Reiniging

De zender vergt naast dit schoonmaken geen ander preventief onderhoud, maar hij moet telkens na gebruik worden schoongemaakt.

Gebruik alleen de volgende middelen om de zender schoon te maken.

- Een sopje van milde zeep met water
- Groene zeep (US Pharmacopeia - USP)
- Een natriumhypochlorietoplossing (1:10 oplossing van huishoudelijk bleekmiddel in water)
- Bacteriedodende, fenolische detergensoplossingen (1% waterige oplossing)
- Alcoholoplossing (70% isopropylalcohol)

Ontvangermodule digitale telemetrie

De ontvangermodule voor telemetrie 90478 is ontworpen om in een bedmonitor, transportmonitor of een modulekast voor digitale telemetrie te worden geplaatst. De ontvangermodule ontvangt de gegevens van de vitale functies van de patiënt via de zender. Deze gegevens worden door de

ontvangermodule gereconstrueerd, op de monitor weergegeven en geanalyseerd zoals beschreven in *ECG* op pagina 8-3, *Aritmie* op pagina 9-3 en *ST-analyse* op pagina 10-3. Zie ook *SpO2* op pagina 14-3.



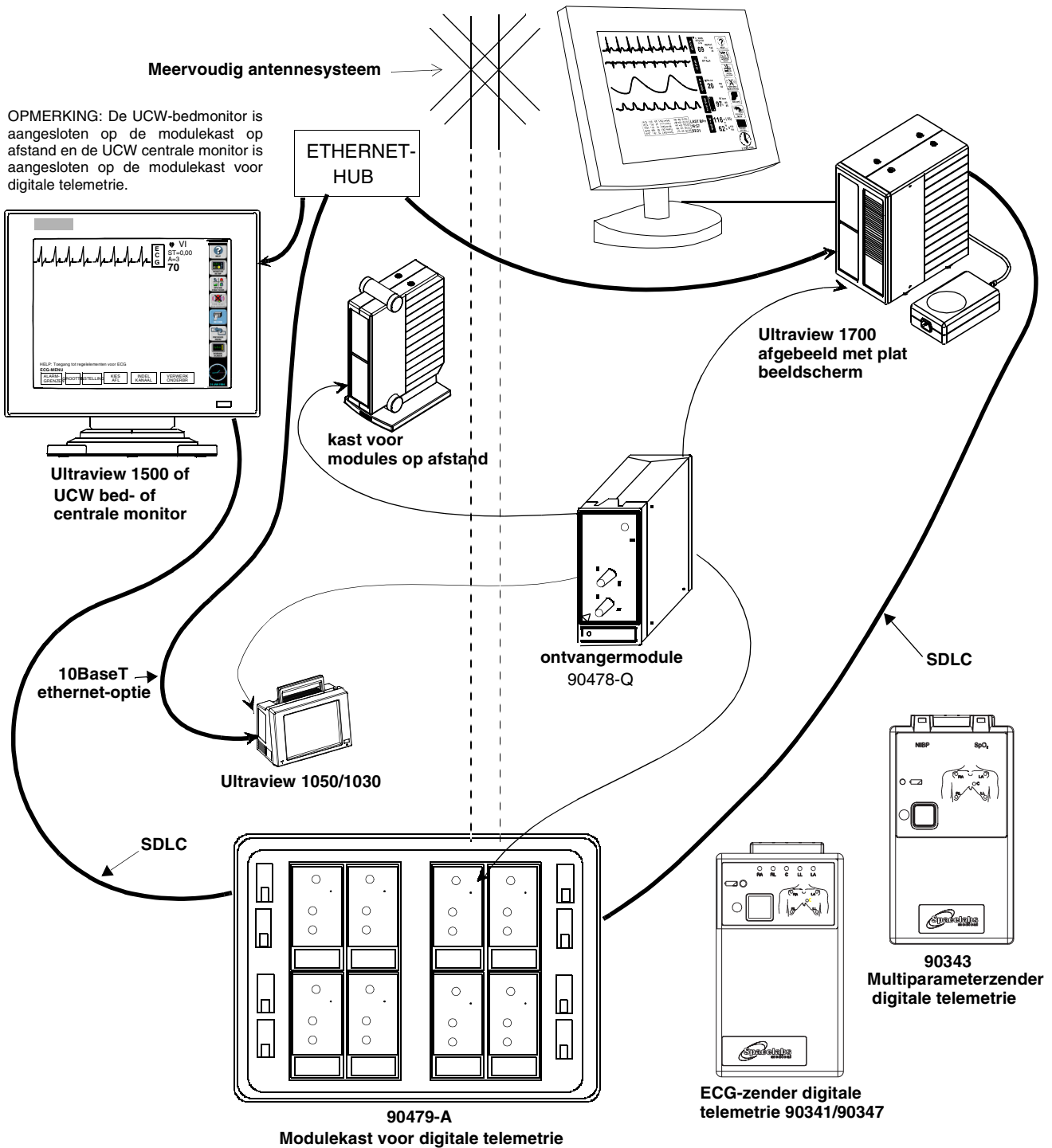
WAARSCHUWING:

- *Telemetriesystemen zijn mogelijk gevoeliger voor storing dan vastbedrade systemen, wat van invloed kan zijn op de signaalkwaliteit.*
- *Gebruik van draadloze, in de hand gehouden telefoonapparatuur (draadloze telefoons, mobiele telefoons) in de buurt van telemetriesystemen kan storing veroorzaken en moet afgeraden worden. Terwijl persoonlijke communicatieapparatuur is ingeschakeld, moet een afstand van >2 meter (>6,5 feet) worden bewaard tussen de persoonlijke communicatieapparatuur en binnenmuren, de patiëntkabels en alle medische, elektronische apparaten waarop de patiënt is aangesloten. De patiënten mogen geen elektronische communicatieapparatuur gebruiken terwijl ze op een medisch elektronisch apparaat zijn aangesloten zonder evaluatie ter plaatse door de biomedische staf. Het gebruik van zend-ontvangtoestellen en andere persoonlijke communicatieapparatuur moet ter plaatse geëvalueerd worden om te bepalen of er verdere ruimtebeperkingen nodig zijn.*
- *Installeer geen telemetrieontvangermodule in een bedmonitor die momenteel is uitgerust met een andere ECG-module, vastbedraad of telemetrie, (of een SpO₂-module of NIBP-module, als de 90343 met die specifieke ontvangermodule werkt). Hierdoor kunnen onjuiste weergaven van patiëntgegevens bij monitors op afstand ontstaan.*

Ontvangerkast digitale telemetrie

De kast van de telemetrieontvanger kan maximaal acht aparte telemetrieontvangermodules herbergen. Met uitzondering van de AAN/UIT-schakelaars zijn er geen regelmechanismen op de modulekast. Voor normaal gebruik met netvoeding moet het netvoeding-indicatorlampje op het voorpaneel van de kast verlicht zijn. De bedrijfsconfiguratie van de kast en acht modules wordt bij netstroomonderbreking gedurende maximaal tien minuten in stand gehouden.

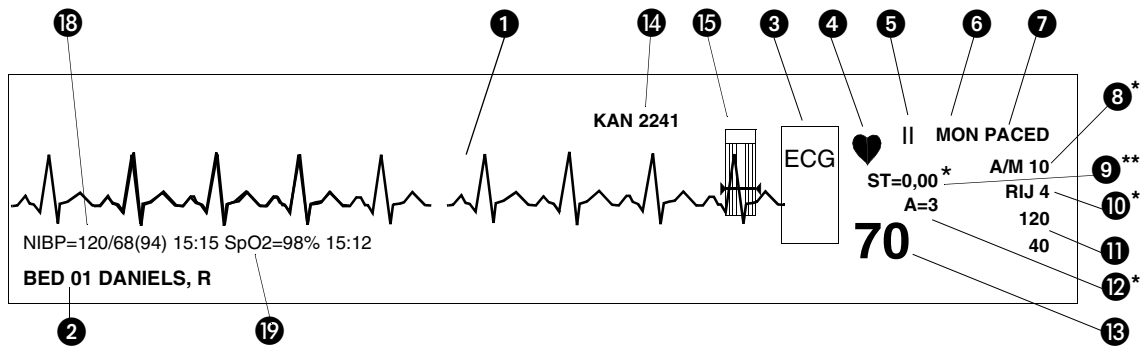
Ultraview Care Network



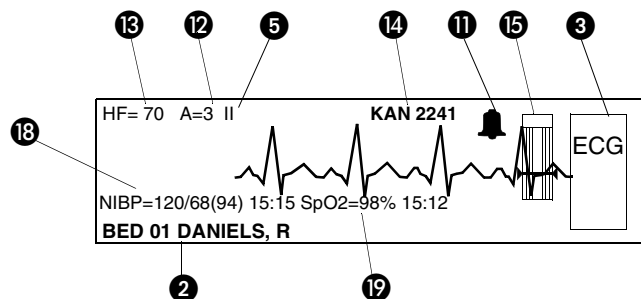
Afbeelding 17-1: Ultraview digitale-telemetriesysteem

Details weergave

Signaaldetectie wordt op uw monitor aangegeven door het verschijnen van een ECG-sigitaal naast de ECG-parametertoets in de zone die is toegewezen voor het ontvangen van het uitgezonden telemetrikanaal. Het kanaalnummer van de zender wordt altijd boven de curve aangegeven, links van de ECG-toets.



Afbeelding 17-2: Weergavezone — volledig scherm



Afbeelding 17-3: Weergavezone — gesplitst scherm

- !
- Aangezien de weergaven van ECG en digitale telemetrie veel op elkaar lijken, zijn de hieronder beschreven items in beide hoofdstukken consistent genummerd. Zie Details weergave op pagina 8-10.

- 1 ECG-spoor voor eerste afleiding
- 2 Bednaam
- 3 ECG-toets voor eerste afleiding
- 4 QRS-indicator (knippert eenmaal voor iedere waargenomen hartslag)
- 5 Indicator ECG-afleiding
- 6 Resolutie weergave (monitor of verbreed)
- 7 Indicatie pacemakerwerking (pacemakerdetectie is ingeschakeld)
- 8 Alarmgrens voor abnormalen per minuut *
- 9 ST-segmentniveau voor eerste afleiding**
(het sterretje betekent dat ST-alarmen zijn ingeschakeld)
- 10 Alarmgrens voor abnormalen in een rij *
- 11 Alarmgrenzen ECG-frequentie. Centrale monitors met een gesplitst scherm laten een belsymbool zien wanneer de alarmen zijn geactiveerd; bedmonitors laten de alarmgrenzen voor frequentie zien (120/40)
- 12 Teller voor abnormalen per minuut *
- 13 Actuele hartfrequentie

14 Nummer telemetriekanaal

15 Signaalsterkte-indicator Sensorwatch

Het gearceerde gebied (curve-index, WFI) wordt evenredig met de signaalsterkte hoger; de horizontale lijn geeft het minimale signaalniveau aan.

Als er geen arcering is (laagste curve-index) betekent dit dat er geen signaalsterkte gedetecteerd is of dat een sensor defect is.

16 SpO₂-niveau

17 Zie Details weergave in ECG (niet gebruikt)

18 Niet-invasieve bloeddruk — systolisch/diastolisch (gemiddeld)

Het gelijkteken wordt een belymbol wanneer de NIBP-alarmen zijn ingeschakeld

Uur en minuten van laatste meting

19 SpO₂-meting en tijd van laatste meting

Het gelijkteken wordt een belymbol wanneer SpO₂-alarmen zijn ingeschakeld.

Uur en minuten van laatste meting.

* Verschijnt alleen met de optie Multiview I of II in de volwassenenmodus met aritmiedetectie geactiveerd.

** Verschijnt alleen in de volwassenenmodus met de optie ST-segmentanalyse.

Toekennen van een telemetrikanaal

U kunt als volgt ECG-bewaking met telemetrie starten:

- 1 Zender kiezen.
- 2 Kanaalnummer ervan noteren.
- 3 Afleidingsdraden aan zender bevestigen.
- 4 Afleidingsdraden aan elektroden bevestigen.
- 5 Elektroden op patiënt aanbrengen.
- 6 Batterij in zender installeren.
- 7 Kast van zender sluiten.

U kunt als volgt de centrale monitor instellen voor ECG (wanneer de bednaam niet onthouden is):

- 1 Toetslabel aanraken dat overeenkomt met de frequentie van de zender.
- 2 Bed/kamernummer kiezen voor het zenderkanaal.

U kunt als volgt de centrale monitor opstellen voor ECG (MPT=UIT):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SCHERMINDELING aanraken.
- 3 Subnet en bed/kamernummer kiezen.
- 4 ECG en dan de gewenste zone kiezen.

U kunt als volgt een ontvangermodule afstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 INSTEL TM aanraken.
- 4 Naar het menu TM-KANAAL INSTEL gaan.
- 5 Te wijzigen cijfer kiezen. Toetsen \uparrow \downarrow gebruiken om de waarde voor dat cijfer te kiezen.
- 6 Voor alle cijfers herhalen waar nodig.
- 7 OPSLAAN aanraken.

De centrale monitor kan alleen een telemetrikanaal weergeven wanneer aan dat kanaal een specifieke bednaam is toegewezen. Zie de stappen links voor het toewijzen van een specifieke bednaam aan een telemetrikanaal.

Nadat een bednaam is toegewezen, kan het nodig zijn om de centrale monitor zodanig te configureren dat de bij die bednaam behorende gegevens in een specifieke weergavezone worden weergegeven. Zie zo nodig de stappen links voor het toewijzen van het bed aan een specifieke weergavezone.



- *Uw centrale monitor kan worden geconfigureerd voor het onthouden van bedden die toegekend zijn aan individuele telemetrikkanalen met behulp van de functie Module Configuration Manager. Deze bedden zijn permanent toegewezen totdat u de toewijzing ongedaan maakt of wijzigt. Zie Module Configuration Manager op pagina 7-5 voor meer informatie.*

Afstellen van een telemetrieontvanger

Een telemetrie-ontvangermodule moet op de aan een zender toegewezen frequentie zijn afgesteld voordat hij gegevens van die zender kan ontvangen. Bevoegd personeel kan de ontvangermodule afstellen met het menu ECG – INSTELLING TM.



- *Telemetriezenders hebben van te voren toegewezen kanaalfrequenties (of nummers) die niet veranderd kunnen worden. Het kanaalnummer is aan de achterkant van de zenderkast aangegeven.*
- *Alleen bevoegd personeel mag telemetrie-ontvangermodules afstellen om gegevens van een telemetriezender te ontvangen. Telemetrie-ontvangermodules moeten met een zender op dezelfde frequentie worden gebruikt.*
- *Bevoegd onderhoudspersoneel moet de frequentieband van de telemetriezender instellen via de functie Module Configuration Manager.*
- *Telemetrikkanalen kunnen niet worden toegewezen in WEERGAVE OP AFSTAND.*

Invoeren van patiëntinformatie

Zie *Opname/Ontslag* op pagina 3-3 voor informatie over dit onderwerp.

In- of bijstellen van alarmgrenzen

U kunt als volgt multiparameter-telemetriealarmen in- of bijstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3a ECG ALARMGRENZEN aanraken,
-OF-
- 4a NIBP ALARMGRENZEN aanraken,
-OF-
- 5a SPO₂ ALARMGRENZEN aanraken.
- 6a Voor ECG en NIBP — toets HG = of LG = aanraken.
- 6b Voor SpO₂ — HG=, LG=, ALARMVERT of BERICHT ALARMVERT (indien aanwezig) aanraken.
- 7 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

De alarmgrenzen voor multiparameter-telemetrie worden op dezelfde wijze bijgesteld als de alarmgrenzen bij andere parameters. Het enige verschil is dat u bij multiparameter-telemetrie een specifieke parameter moet kiezen om bij te stellen. Wanneer die keuze eenmaal is gedaan, worden de bijstellingen uitgevoerd zoals beschreven in *In- en bijstellen van alarmen* op pagina 8-14, *In- of bijstellen van alarmgrenzen* op pagina 13-7 en *In- of bijstellen van alarmgrenzen* op pagina 14-6.

NEE kiezen om signaalverlies te bevestigen.

Bevestigen van signaalverlies

Wanneer een telemetriesignaal verloren gaat omdat de zender buiten bereik is of de batterij is verwijderd, blijkt dit doordat op de ontvanger de normale ECG-curve wordt vervangen door de driehoekige squelch-curve. De tekst SQUELCH wordt opgenomen in de notitie van iedere strookregistratie die in deze periode wordt uitgevoerd. De ECG-curve wordt automatisch weergegeven wanneer het verloren signaal opnieuw ontvangen wordt.

Na een signaalverlies van 8 seconden verschijnt het bericht PERIODIEK SIGNAALVERLIES in de curvezone op de monitor en begint het signaalverliesalarm. Kies JA om de patiënt te ontslaan (zie *Ontslaan van een patiënt* hieronder), of kies NEE om dit alarm te onderbreken.



WAARSCHUWING:

- SpO₂- en NIBP-gegevens kunnen niet worden weergegeven wanneer het bericht PERIODIEK SIGNAALVERLIES wordt weergegeven.
- Alle monitors die het telemetriekanaal weergeven, geven het bericht SIGNAALVERLIES PERMANENT? in de curvezone weer, maar alleen op de monitor die de host van dit telemetriekanaal is, staan de toetsen JA en NEE onder dit bericht.

Ontslaan van een patiënt

U kunt als volgt een patiënt ontslaan:

- 1 Batterij verwijderen.
- 2 Zender loskoppelen van de patiënt.
- 3 JA aanraken om te bevestigen dat signaalverlies blijvend is.
- 4 JA aanraken om te ontslaan.
- 5 JA aanraken om gegevens te verwijderen.

Het ontslagproces van een patiënt begint bij het verwijderen van de batterij uit de zender. De monitor reageert hierop zoals beschreven in *Bevestigen van signaalverlies* op pagina 17-16.

Op de monitor die de host van dit telemetriekanaal is staan de toetsen JA en NEE onder dit bericht (deze toetsen staan niet op andere monitors). Als u NEE kiest op dit bericht (of een van de volgende berichten) wordt het ontslagproces geannuleerd, verschijnt het bericht SIGNAALVERLIES PERMANENT? weer en wordt het alarm voor periodiek signaalverlies geannuleerd.

Wanneer u JA kiest op dit bericht, betekent dit dat het signaalverlies blijvend is, gaat het ontslagproces verder en verandert het bericht in PATIËNT ONTSLAAN?. Kies JA om het ontslagproces voort te zetten of NEE om het ontslagproces te annuleren.

Wanneer JA wordt gekozen, verandert het bericht in VERWIJDEERT GEG - DOORGAAN? Wanneer een derde keer JA wordt gekozen, wordt de patiënt ontslagen, worden alle gegevens voor die patiënt uit het geheugen verwijderd en wordt het alarm voor periodiek signaalverlies geannuleerd. Wanneer u NEE aanraakt, wordt het ontslagproces geannuleerd.

Instellen van alarmen voor batterijstatus

U kunt als volgt alarmen voor een lege batterij regelen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 INSTEL TM aanraken.
- 4 BATTERIJ LEEG AAN of UIT kiezen.

De alarmtoon voor de telemetriebatterij en het bericht BATTERIJ BIJNA LEEG waarschuwen u dat een batterij in de zender bijna leeg is. U kunt de alarmtoon voor een lege batterij uitschakelen als uw bedmonitor of centrale monitor hiervoor geconfigureerd is.

De fabrieksinstelling voor dit alarm is AAN.

Regelen van door de patiënt gestarte registraties

U kunt als volgt de zenderfunctie Patiënt registreren regelen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 INSTEL TM aanraken.
- 4 PT REGISTREREN JA of NEE kiezen.

Indien de functie Patiënt registreren geactiveerd is (PT REGISTREREN is JA) in het menu ECG – INSTELLING TM, kan de patiënt een registratie starten door de knop RECORD aan de voorkant van de zender in te drukken.

Samenvatting van telemetriealarmberichten

De volgende berichten zijn algemene telemetrieberichten en zijn van toepassing op de zenders 90341, 90343 en 90347.

PERIODIEK SIGNAALVERLIES

Het bericht 'periodiek signaalverlies' betekent dat de patiënt zich buiten antennebereik bevindt of dat de batterij leeg is. Breng de patiënt terug binnen antennebereik. Controleer of de batterij goed werkt. Na 10 seconden in deze toestand klinkt een alarmtoon met lage prioriteit.

BATTERIJ (BIJNA) LEEG

Het bericht 'batterij (bijna) leeg' geeft aan dat de batterij zwak is. Nadat dit bericht is verschenen, heeft de batterij nog een nuttige levensduur van ca. 3 uur (afhankelijk van het soort batterij dat gebruikt wordt). Installeer een nieuwe batterij. Er klinkt een alarmtoon met lage prioriteit als de toets BATTERIJ LEEG AAN/UIT in het menu INSTELLING op AAN staat.

INTERFERENTIE IN SIGNAAL

Het bericht 'interferentie in signaal' geeft via de weergegeven driehoekige squelch-curve aan dat een stoorsignaal is waargenomen. Er kan geen signaal meer worden waargenomen wegens storing door een sterkere signaalbron die meer dan 0,5 seconde duurt. Er klinkt een alarmtoon met lage prioriteit wanneer dit bericht in de curvezone wordt weergegeven.

SIGNAALVERLIES PERMANENT?

Het bericht 'signaalverlies permanent' betekent dat geen RF-signaal wordt waargenomen.

Multiparametertelemetrie (NIBP)

Instellen van NIBP-bewaking

Voor nauwkeurige NIBP-metingen is het van kritiek belang om de juiste manchet te kiezen en deze goed aan te brengen. Voor de juiste manchetkeuze meet u eerst de omtrek bij het midden van de extremiteit. Vergelijk de afmeting van de extremiteit met de omtrekken die (in centimeters) op elke manchet zijn aangegeven. Als de blaas van de manchet te breed is voor de patiënt, zal de meting te laag uitvallen; als hij te smal is, dan wordt de meting te hoog. Het kiezen van een te kleine manchet geeft de grootste kans op fouten, dus zorg dat er verschillende manchetmaten beschikbaar zijn voor al uw patiënten.

Breng de manchet nauwsluitend aan. Wanneer de manchet goed is aangebracht bij een volwassene, moet u één vinger tussen de manchet en de arm kunnen steken. Als u er twee vingers tussen kunt steken, is de manchet te los, en dit kan te hoge metingen geven. Controleer bij het aanbrengen van de manchet of de slang niet geknikt is.

Tijdens een bloeddrukmeting vermindert de opgeblazen manchet de bloedtoevoer naar het lichaamsdeel waarop hij is aangebracht. Breng geen manchet aan op een lichaamsdeel met verminderde doorbloeding. Controleer de patiënt regelmatig.



- *Breng geen manchet aan op een extremiteit die wordt bewaakt met een pulsoxymetriesensor, aangezien SpO₂ wordt beïnvloed tijdens NIBP-metingen. Breng ook geen manchet aan op een extremiteit waarop een infuuslijn is aangebracht. Breng geen manchet aan op een lichaamsdeel met verminderde doorbloeding.*
- *Gebruik alleen manchetten met één slang om de juiste werking te verzekeren. De slangen van Spacelabs Medical zijn niet-geleidend wat betreft de effecten van defibrillatorontladingen.*

Patiëntfactoren die van invloed zijn op metingen

Overmatige beweging, praten of spiercontracties als gevolg van ernstige pijn of rillingen van de patiënt kunnen de geautomatiseerde NIBP-metingen hinderen. Zorg ervoor dat de patiënt rustig is en niet beweegt gedurende NIBP-metingen, net als u zou doen bij handmatige metingen. De patiënt mag gedurende de metingen geen uitwendige druk op de manchet uitoefenen. Tref maatregelen om het rillen tot een minimum te beperken en de pijn te verlichten.

Sommige aritmieën kunnen van slag tot slag drukschommelingen veroorzaken die het uitvoeren van NIBP-metingen moeilijker maken. Indien het moeilijk wordt om bij aritmie metingen te verkrijgen, moet de druk tijdelijk met een andere methode worden gecontroleerd (auscultatie, oscillometrie, Doppler). De druk varieert ook cyclisch bij normale ademhaling. Bij diepe ademhalingen of bij bepaalde patiënten kan dit effect worden versterkt, waardoor de variabiliteit van de metingen wordt verhoogd.

Voor patiënten in shocktoestand zijn indirecte methoden voor het meten van druk (auscultatie, oscillometrie, Doppler) mogelijk niet betrouwbaar vanwege veranderingen in het perifere vaatstelsel. Deze veranderingen omvatten perifere vasoconstrictie en verminderde perifere circulatie als gevolg van het shunten van bloed naar centrale organen. In sommige gevallen zijn perifere pulsen of Korotkoff-tonen verzwakt, of zelfs verdwenen ondanks adequate bloeddruk. In dergelijke gevallen kan het meten van manchetdruk onmogelijk zijn of misleidende resultaten opleveren. Directe (invasieve) bloeddrukmetingen moeten overwogen worden bij patiënten met tekenen van shock en alle andere patiënten die om onbekende redenen snel instabiel worden.

U kunt als volgt NIBP-bewaking instellen:

- 1 De ABP-monitor initialiseren zoals beschreven in de ABP Operations Manual.
- 2 Geschikte manchet op patiënt aanbrengen.
- 3 Manchet aan ABP-monitor bevestigen.
- 4 NIBP-adapterkabel (012-0588-xx) tussen ABP-monitor en zender 90343 aansluiten.
- 5 ECG aanraken.
- 6 INDEL KANAAL aanraken.
- 7 NIBP AAN kiezen.

Instellen van de ABP-monitor

De ABP-monitor 90217 moet telkens vóór het bewaken van een patiënt geïnitieerd worden. De initialisatie wordt tot stand gebracht met behulp van het ABP-rapportbeheersysteem 90121. (Zie *Setting Up the ABP Monitor (Instellen van de ABP-monitor)* in de *90207/90217 ABP Monitors Operations Manual, onderdeelnr. 070-0137-xx.*)



OPGELET:

- **Wanneer de ABP-monitor niet op de voorgeschreven wijze wordt geïnitieerd, kunnen metingen worden weergegeven en opgeslagen die onjuist zijn of die van een eerdere patiënt waren verkregen. De gebruiker moet de ABP-monitor vóór gebruik bij elke patiënt initialiseren.**

Nadat de monitor geïnitieerd is, wordt de patiënt als volgt voorbereid voor bewaking:

1. Zet de monitor aan en wacht tot de monitor zelftests heeft uitgevoerd. Zodra het LCD-scherm de huidige tijd weergeeft, is de monitor klaar voor gebruik.
2. Bind de monitor aan de patiënt op de heup tegenover de kant waar de manchet is aangebracht. Zet de monitor vast met de riem van de patiënt of met de ABP-schouderband die over de tegenoverliggende schouder is vastgemaakt. Wanneer u de schouderband gebruikt, moet u voor extra stevigheid de bij de monitor geleverde riem of de riem van de patiënt gebruiken.
3. Voor de juiste manchetkeuze meet u de omtrek van de extremiteit op het punt waar de manchet moet worden aangebracht. Vergelijk de afmeting van de extremiteit met de omtrekken die (in centimeters) op elke manchet zijn aangegeven (zie *Table 1*).

Table 1: Manchetmaat volgens omtrek van extremiteit

Manchetmaat	Omtrek van extremiteit
Pediatriesch	13 tot 20 cm
Kleine volwassene	17 tot 26 cm
Gemiddelde volwassene	24 tot 32 cm
Grote volwassene	32 tot 42 cm
Extra grote volwassene	38 tot 50 cm

4. Plaats de manchet zodanig dat het midden van de blaas zich recht boven de a. brachialis bevindt. Het midden van de blaas staat op de buitenkant van de manchet aangegeven. Wanneer de juiste plaats is bepaald, moet de manchet worden vastgetrokken zodat hij aan de boven- en onderrand even strak zit en niet geknikt is. Dit is vooral belangrijk bij grote armen. Steek een vinger tussen de manchet en het lichaamsdeel om te controleren of hij niet te strak zit. Het kan nodig zijn om het uiteinde van de manchet onder een hoek te wikkelen zodat hij gelijkmatig strak zit. Als de manchet aan de boven- en onderrand niet even strak zit, is het aantal beschikbare metingen beperkt en kan de monitor aangeven dat de manchet onjuist is aangebracht.



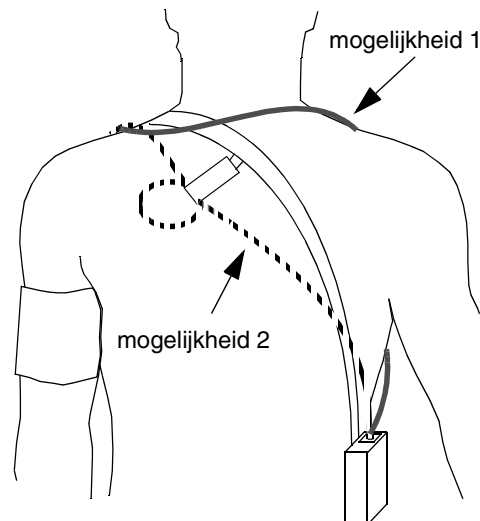
- *Gebruik alleen manchetten van Spacelabs Medical bij deze monitor. Wanneer manchetten van een andere fabrikant worden gebruikt, kunnen de metingen onjuist zijn, ook al wordt de door de fabrikant aanbevolen maat gebruikt.*
- *Als de manchet te klein is, kunnen de drukmetingen te hoog uitvallen; een te grote manchet levert een te lage meting op. De blaas kan in de manchet worden aangebracht voor de linker- of rechterarm.*



OPGELET:

- Vermijd compressie of drukbeperking in de NIBP-verbindingsslangen van de patiënt. Controleer of het gebruik van de apparatuur niet leidt tot langdurige vermindering van de bloedsomloop.
- Breng geen manchet aan op beschadigde huid.
- De manchetslangverbindingen bevatten luerfittingen. Zorg dat u de ABP-monitor niet aansluit op een infuuslijn wanneer u daarbij in de buurt werkt.
- Dit product bevat onderdelen van natuurlijk latexrubber waarvoor sommige personen allergisch zijn. Dit betreft de blaas en de eerste 10 cm slang die uit de manchet komt.

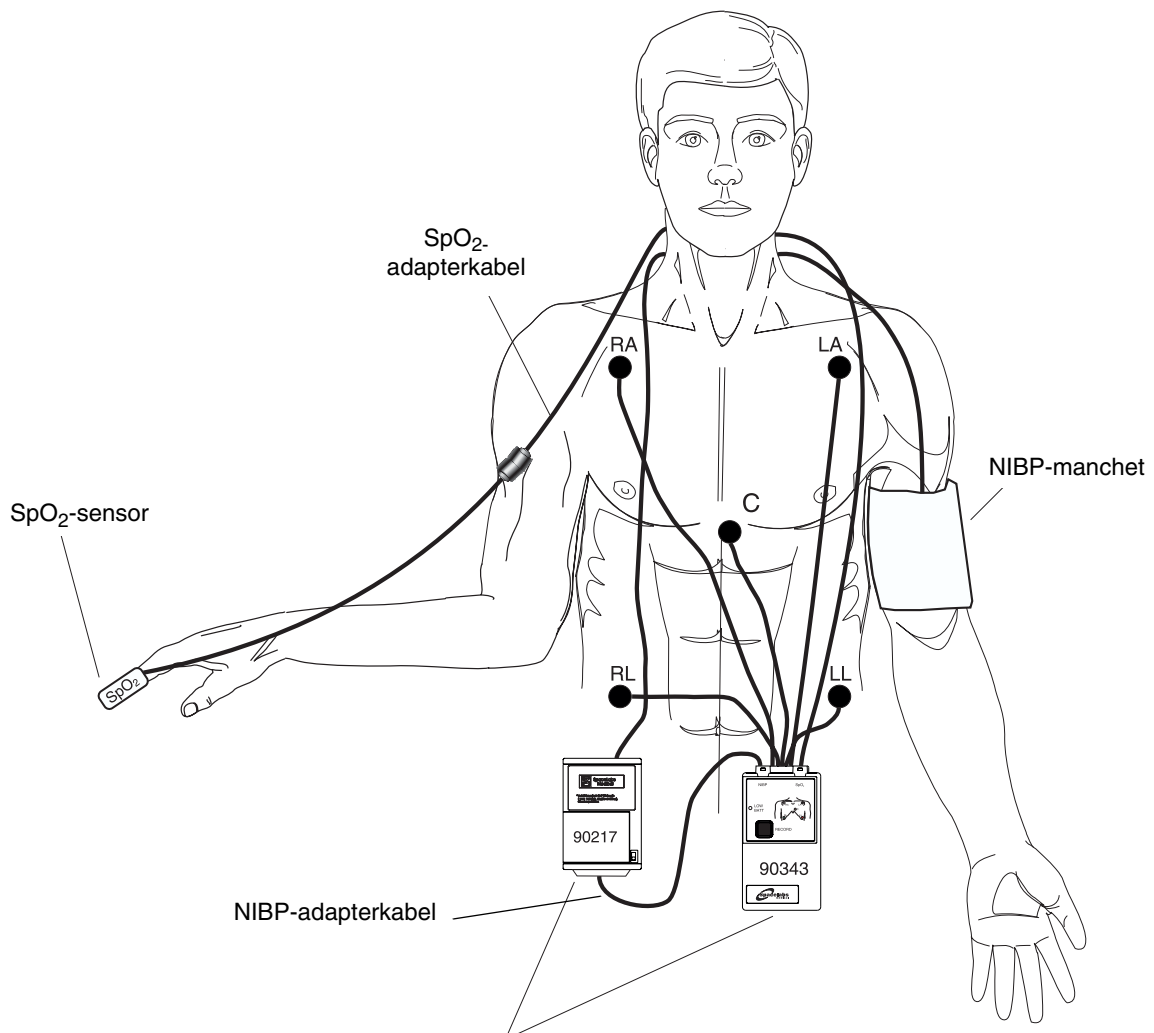
5. Wanneer de manchet is aangebracht, moet de arm ontspannen naast de patiënt liggen. Om foute metingen als gevolg van verschillen in hydrostatische druk te vermijden, moet de manchet op de arm zich ter hoogte van het hart bevinden.
6. Leid de slang omhoog langs de arm met de manchet en plaats hem over de rug van de patiënt. Plaats de slang zodanig dat hij de patiënt geen ongemak geeft en niet wordt dichtgeknepen omdat de doorsnede te klein is. In *Afbeelding 17-4* ziet u de meest gebruikelijke posities voor de manchetslang.



Afbeelding 17-4: Gebruikelijke posities voor de manchetslang

7. Sluit de slang aan op de monitor.
8. Neem een of meer bloeddrukmetingen om te controleren of de monitor goed werkt. Druk op de toets START/STOP om een meting te beginnen.
9. De zender 90343 moet voor gebruik met de ABP-monitor 90217 geconfigureerd worden door de klep van het batterijcompartiment te openen, de batterij te verwijderen en DIP-schakelaar 5 op ON en 8 op OFF te zetten. Zie *Afbeelding 17-2* op pagina 17-13.

10. De ontvanger 90478 moet geconfigureerd worden voor gebruik met de zender 90343 en de daaraan verbonden ABP-monitor 90217. Raak de ECG-toets aan om het hoofdmenu te laten verschijnen. Raak INDEL KANAAL aan en vervolgens NIBP AAN. De monitor geeft de NIBP-meting in numerieke indeling weer in de weergavezone. De waarden van de meting worden weergegeven als ??? totdat een geldige NIBP-meting is genomen.
11. Sluit de adapterkabel aan tussen de communicatiepoort op de ABP-monitor en de NIBP-poort op de 90343 zoals afgebeeld in *Afbeelding 17-5*.



90217 en 90343 kunnen in zakken aan de riem van de patiënt worden vastgemaakt.

Afbeelding 17-5: Verbindingen voor ECG-, SpO₂- en ABP-monitor van de zender

Afbeelding 17-2 en Afbeelding 17-3 illustreren typische NIBP-weergaven. U kunt NIBP-metingen bekijken van iedere Ultraview bed- of centrale monitor op een netwerk. NIBP-weergaven op een centrale monitor met gesplitst scherm verschijnen met een enigszins verschillende indeling van die op bed- of centrale monitors met een volledig scherm.

In- of bijstellen van alarmgrenzen

U kunt als volgt NIBP-alarmen in- en bijstellen:

- 1 ECG aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 NIBP ALARMGRENZEN aanraken.
- 4 NIBP AAN kiezen.
- 5 SYS, DIA of GEMID kiezen.
- 6 HG= of LG= kiezen.
- 7 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

Zie *NIBP* op pagina 13-3.

Weergeven van nieuwe of eerdere metingen

U kunt als volgt de huidige meting weergeven:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INDEL KANAAL aanraken.
- 3 NIBP AAN kiezen.

De huidige (of recentste) NIBP-meting kan worden weergegeven wanneer de NIBP-parameter is ingeschakeld en de ABP-monitor 90217 goed is ingesteld. De huidige meting wordt vlak onder de iso-elektrische lijn weergegeven en omvat de systolische, diastolische en gemiddelde waarden met de tijd van de meting. De weergegeven waarden worden vervangen door ??? wanneer er geen geldige waarden van de 90217 zijn verkregen.

De vorige NIBP-waarden kunnen worden weergegeven met gebruikmaking van de monitorfuncties Tabulaire trend of Grafische trend. De trendinformatie van de parameters wordt per minuut van de module bijeengebracht en in het systeemgeheugen opgeslagen. De verzamelde NIBP-trendmetingen kunnen op dezelfde wijze als alle andere bewaakte parameters worden weergegeven. Zie *Trends* op pagina 25-3 voor nadere informatie.

Samenvatting van NIBP-alarmberichten

De ABP-monitor 90217 heeft een uitgebreide serie resultaatcodes die de status van de monitor aangeven en de mogelijke oorzaken waarom geen geldige meting kon worden verkregen.

Wanneer een alarmbericht wordt weergegeven, verandert de waarde van de NIBP-parameter onmiddellijk in ??? en wordt een alarm in werking gesteld. Als de module met behulp van de Module Configuration Manager voor een alarm is geconfigureerd, knippert de parameterweergave geel bij alarmen met lage en middelhoge prioriteit, en rood bij alarmen met hoge prioriteit. De alarmtoestand blijft bestaan tot een nieuwe NIBP-meting is genomen. (Raadpleeg *Module Configuration Manager* op pagina 7-5 voor verdere informatie.)

De monitor geeft de volgende berichten weer om de zorgverlener informatie over de ABP-status te geven. Deze berichten geven een samenvatting van de eventcodes van de 90217. Sommige van deze berichten hebben een eventcode tussen haakjes om een meer gedetailleerde analyse van de event te geven. Een volledig overzicht van de eventcodes kunt u vinden in de *90207/90217 ABP Monitors Operations Manual, onderdeelnr. 070-0137-xx*.

Telemetrieproducten geven hun foutberichten weer binnen de weergavezone van het ECG, dus de volgende ECG-alarmberichten hebben prioriteit boven andere NIBP-berichten.

- AFLEIDINGEN LOS
- RUIS SIGNAAL
- ECG-ALARMEN ONDERBROKEN

NIBP NIET BESCHIKB (xx)

Wordt weergegeven wanneer de ABP-monitor 90217 een interne conditie heeft waargenomen, gedefinieerd door de code (xx). Gewoonlijk duidt dit op een hardware- of softwareprobleem waardoor de zender uit bedrijf moet worden genomen.

NIBP-METING MISLUKT (xx)

Verschijnt wanneer de ABP-monitor een meting niet kon uitvoeren. De code (xx) geeft de oorzaak van het probleem aan.

NIBP LUCHTLEK

Verschijnt wanneer een luchttek in het pneumatisch systeem is waargenomen, waardoor geen meting kan worden gedaan.

NIBP LOSSE/GEEN MANCHET

Verschijnt wanneer de manchet zodanig kon worden opgeblazen dat hij niet correct op de patiënt kon zijn aangebracht.

NIBP METING GEANNULEERD

Verschijnt wanneer de patiënt op de knop START/STOP op de ABP-monitor heeft gedrukt waardoor een in gang zijnde meting is stopgezet.

NIBP BATTERIJ ZWAK

Verschijnt wanneer de spanning van de primaire (3xAA) batterijen laag is. Vervangen door nieuwe batterijen.

NIBP SLANG GEKNIKT

Verschijnt wanneer de drukwaarde te snel is gestegen, hetgeen wijst op een geknikte slang of een andere belemmering.

NIBP EVENT-CODE (xx)

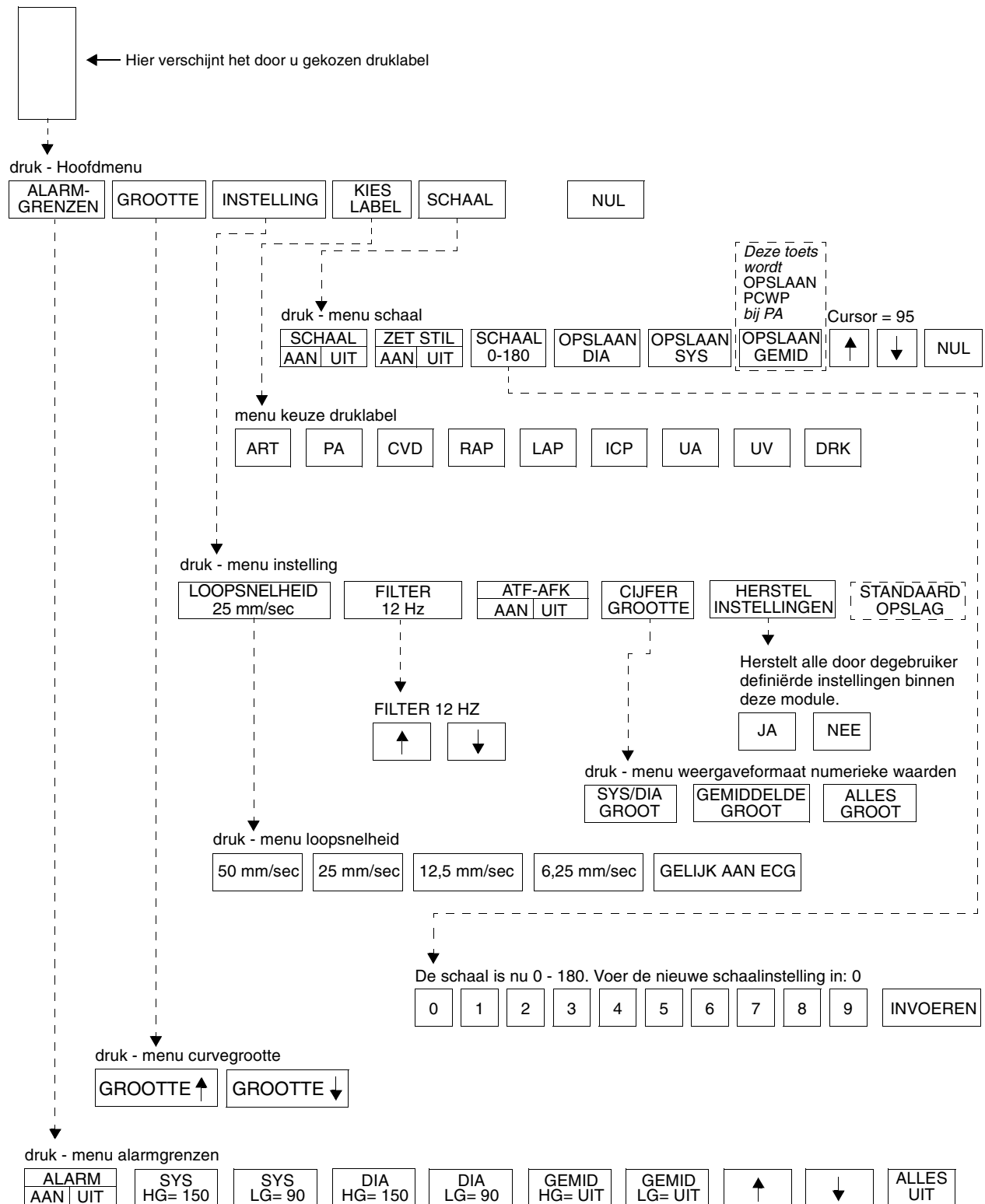
Verschijnt wanneer de van de ABP-monitor verkregen eventcode niet in een van de andere berichten is gedefinieerd.

Problemen met NIBP opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Basislijn zwerft	<ul style="list-style-type: none">■ Patiënt beweegt te veel.■ Ademhalingsartefact.■ Droge elektroden.	<ul style="list-style-type: none">■ Stress loops gebruiken om afleidingsdraden en kabel aan patiënt te bevestigen.■ Een andere afleiding kiezen of elektroden opnieuw plaatsen.■ Voorbereiding van de huid herhalen en nieuwe, vochtige elektroden aanbrengen.
ECG met kleine amplitude	<ul style="list-style-type: none">■ Huid niet goed voorbereid.■ Gekozen afleiding laat QRS-complex niet met grootste amplitude zien.■ Elektroden mogelijk te dicht bij bot of spiermassa's geplaatst.	<ul style="list-style-type: none">■ Huid opruwen en elektroden opnieuw aanbrengen.■ Met een ECG over 12 afleidingen een betere bewakingsafleiding voor ECG bepalen en elektroden verplaatsen.■ Een andere afleiding kiezen of elektroden opnieuw plaatsen.
Module leert niet	<ul style="list-style-type: none">■ ECG signaal heeft teveel ruis voor initialisatie.■ ECG-voltage onder de drempel. Het bericht ECG VOLTAGE TE LAAG kan verschijnen.	<ul style="list-style-type: none">■ Signaalkwaliteit verbeteren door de huidvoorbereiding te herhalen en/of de elektroden te verplaatsen.■ Waar nodig de volgende stappen uitvoeren.<ol style="list-style-type: none">1. Kabels, afleidingsdraden en elektroden controleren, vervolgens patiëntritme herleren.2. Afleiding wijzigen of elektrodeplaatsing aanpassen.
Geen ECG-spoor	<ul style="list-style-type: none">■ Onjuiste bevestiging van ECG-connector naar de module/of afleidingen los.■ Module zit niet goed in de monitor of in de kast voor modules op afstand.	<ul style="list-style-type: none">■ Connector verwijderen en vervolgens opnieuw in de module steken of de afleidingen opnieuw aansluiten.■ Module verwijderen en opnieuw inbrengen of de module verwisselen.
Buitensporige hoeveelheid alarmen	<ul style="list-style-type: none">■ Droge elektroden.■ Alarmgrenzen zijn te dicht bij normale hartfrequentie van de patiënt ingesteld.■ Te veel interferentie: patiëntkabel of afleidingen lopen te dicht langs andere elektrische apparaten.■ Te veel beweging van de patiënt of spiertrilling.	<ul style="list-style-type: none">■ Voorbereiding van de huid herhalen en nieuwe, vochtige elektroden aanbrengen.■ Alarmgrens aanpassen.■ Kabels en afleidingen anders laten lopen.■ Elektroden opnieuw plaatsen en stress loops gebruiken om de afleidingsdraden en kabel aan de patiënt te bevestigen.

Toetsenindex Invasieve druk

Leidraad toetsen



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Invasieve druk

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Opstellen van drukbewaking	4
Instellen van druktransducer op nul	4
Details weergave	5
In- en bijstellen van alarmen	6
Bijstellen van de grootte van de curve	6
Kiezen van cijfergrootte voor weergave	6
Bijstellen van de loopsnelheid	7
Weergeven van curven met schaal	7
Stilzetten van weergave op schaal	7
Wijzigen van schaal van curve	7
Kiezen van meetwaarde van curve	8
Opslaan van waarden voor trendcreatie	8
Registreren van drukcurven	8
Instellen van artefact-afkeuring	9
Kiezen van filterfrequentie	9
Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen	9
Fabrieksstandaardinstellingen voor drukalarmen	10
Problemen met invasieve druk opsporen en oplossen	11

Overzicht

Wanneer een transducer op de module wordt aangesloten, verschijnt automatisch een druktoets en curve op het scherm. Onmiddellijk na het aansluiten kunt u de katheterplaats van een nieuw label voorzien of het systeem op nul instellen. Druklabels kunnen vooraf gedefinieerd zijn (raadpleeg *Kiezen van alarmeigenschappen* op pagina 7-8) of u kunt kiezen uit de volgende labels:

Druklabel	Beschrijving
ART	arteriële druk
CVD	centraal veneuze druk
ICP	intracraniële druk
LAP	linker atriumdruk
PA	arteria pulmonalisdruk
RAP	rechter atriumdruk
DRK	druk (algemeen)
UA	arteria umbilicalisdruk
UV	vena umbilicalisdruk

Het ontkoppelen van de druklabel of de transducer heeft tot gevolg dat de druktoets en -curve van de weergave verdwijnen.

Er worden systolische, diastolische en gemiddelde waarden weergegeven voor de arteriële druk, a.pulmonalisdruk, a.umbilicalisdruk, v.umbilicalisdruk en algemene druk. Voor andere soorten druk wordt alleen de gemiddelde druk weergegeven. Zie het onderdeel *Details weergave* op pagina 18-5 voor een voorbeeld van de weergave van arteriële druk en intracraniële druk op de bedmonitor.



WAARSCHUWING:

- **De numerieke weergave van de systolische en diastolische druk bij patiënten die worden behandeld met een intra-aortale ballonpomp (IABP) is mogelijk niet nauwkeurig. Geef bij deze patiënten de curve met schaal weer om de druk te controleren of te bepalen.**
- *Als uw module is uitgerust met de Module Configuration Manager, kunt u uw eigen standaardinstellingen definiëren voor bijvoorbeeld alarmgrenzen en configuratie van de weergave. Raadpleeg Module Configuration Manager op pagina 7-5 voor nadere informatie.*



Opstellen van drukbewaking

Sluit het kabeleinde van een opnieuw bruikbare of disposable transducer aan op de drukconnector aan de voorkant van de module met behulp van een drukkabel van Spacelabs Medical.

Bij het opstellen van het invasieve druksysteem moeten alle voorzorgsmaatregelen worden getroffen om de steriliteit van het systeem te waarborgen en het binnendringen van lucht in het systeem te voorkomen. Luchtbellen zijn de meest voorkomende oorzaak van onnauwkeurige drukmetingen. De transducer, afsluitkranen, connectors en lijnen moeten absoluut vrij van lucht zijn om maximale prestaties te verkrijgen.



- *Raadpleeg de aanwijzingen van de fabrikanten van katheters, lijnen of transducers of uw ziekenhuisprotocol voor meer specifieke instructies over het verwijderen van lucht uit het systeem.*
- *Invasieve druksystemen gespecificeerd door Spacelabs Medical zijn compatibel met hoogfrequente elektrochirurgische en defibrillatie-apparatuur. Er zijn geen speciale voorzorgsmaatregelen vereist.*

Instellen van druktransducer op nul

U kunt als volgt de druktransducer op nul instellen:

- 1 Gewenste drukparameter toets aanraken.
- 2 Afsluitkraan naar buitenlucht openen/sluiten naar patiënt (op flebostatische lijn).
- 3 NUL aanraken.
- 4 Afsluitkraan naar patiënt openen/ sluiten naar buitenlucht.
- 5 Bewaking beginnen nadat de drukwaarden verschijnen.

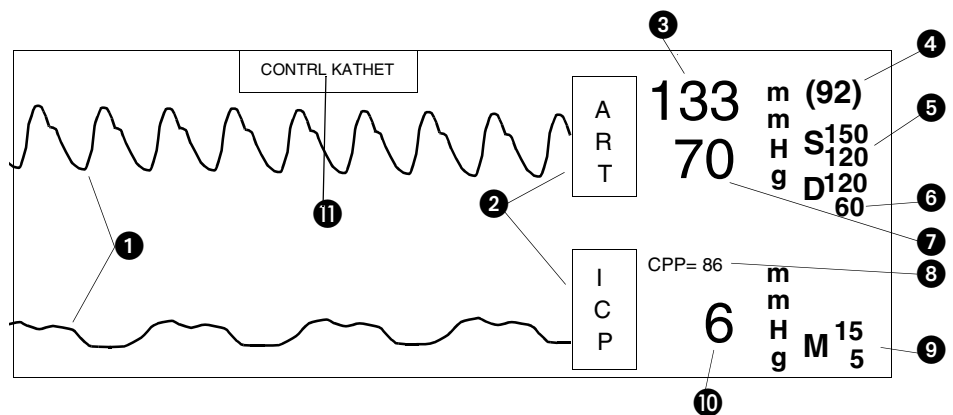
Het systeem moet op nul worden ingesteld voordat de bewaking kan worden begonnen. Het systeem wordt om twee redenen op nul ingesteld: 1) de atmosferische druk moet als nulpunt worden ingesteld, en 2) er moet worden gecompenseerd voor het hydrostatische effect van vloeistof in het katheterlijnsysteem.



- *Als het bericht NUL AFGEWEZEN verschijnt nadat u de instructies voor het op nul instellen van de druktransducer hebt uitgevoerd, is het mogelijk dat er een probleem met de transducer bestaat. Volg de aanwijzingen van de fabrikant van de transducer op om dit probleem te corrigeren voordat u doorgaat.*

Details weergave

Er verschijnt een drukweergave nadat u een druklabel hebt gekozen en de transducer hebt geijkt. *Afbeelding 18-1* toont een voorbeeld van de weergave voor ART en ICP. Het systeem geeft het specifieke soort druk aan op de parametertoets en in de titel van het menu (PA, CVD, LAP etc.).



Afbeelding 18-1: Drukweergave bedmonitor

- ① Drukcurven
- ② Parametertoetsen druk
- ③ Systolische druk
- ④ Gemiddelde druk
- ⑤ Alarmgrenzen systolische druk
- ⑥ Alarmgrenzen diastolische druk
- ⑦ Diastolische druk
- ⑧ Cerebrale perfusiedruk
- ⑨ Alarmgrenzen gemiddelde druk
- ⑩ Gemiddelde druk
- ⑪ Toets CONTRL KATHET (uitsluitend bij UA-druk)

U kunt als volgt alarmgrenzen in- of bijstellen:

- 1 Gewenste drukparameter toets aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 Gewenste alarm kiezen.
- 4 ALARMEN AAN kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt als volgt de grootte van de curve wijzigen:

- 1 Gewenste drukparameter toets aanraken.
- 2 GROOTTE aanraken.
- 3 GROOTTE ↑ of GROOTTE ↓ kiezen.

U kunt als volgt de cijfergrootte van de weergave van de druk kiezen:

- 1 Gewenste drukparameter toets aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 CIJFERGROOTTE aanraken.
- 4 Formaat voor de weergave kiezen.

In- en bijstellen van alarmen

Er kunnen alarmgrenzen worden gedefinieerd voor de systolische, diastolische en gemiddelde waarden van de druksoorten ART, PA, UA, UV en DRK. Voor alle andere soorten druk kunnen alleen alarmgrenzen voor de gemiddelde waarde worden ingesteld.

Het menu Alarmgrenzen voor ICP geeft een toets voor cerebrale perfusiedruk (CPP) die wordt gebruikt om alarmgrenzen voor CPP in te stellen. De CPP wordt berekend als de gemiddelde arteriële druk min de intracraniale druk (MAP-ICP). De waarde CPP=xxx verschijnt bovenin de digitale zone boven de ICP-waarde als de ICP en tenminste één perifere invasieve arteriële druk worden bewaakt. Als het systeem een druk niet kan berekenen (er is bijvoorbeeld geen gemiddelde arteriële druk beschikbaar), verschijnt het bericht CPP=???.

Er kunnen voor ieder drukkanaal afzonderlijk alarmen worden ingesteld.

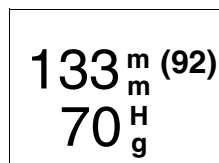
Wanneer de arteria umbilicalisdruk wordt bewaakt, kan het alarm CONTROLEER KATHETER worden ingesteld. Dit alarm klinkt wanneer de hartfrequentie onder 60/min daalt of wanneer de invasieve druk 0 mmHg benadert. Het aanraken van de toets CONTRL KATHET heft de alarmtoon tijdelijk op.

Bijstellen van de grootte van de curve

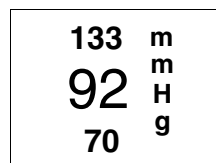
U kunt de weergave van de drukcurve vergroten of verkleinen. Alleen de weergegeven grootte wordt hierdoor veranderd, het heeft geen invloed op de signaalversterking. De grootte van de curve mag niet worden bijgesteld terwijl de schaal wordt weergegeven.

Kiezen van cijfergrootte voor weergave

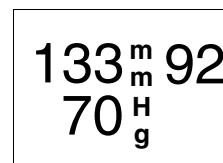
U kunt drie verschillende weergaveformaten kiezen voor numerieke druk.



SYSTOLISCH/
DIASTOLISCH GROOT



GEMIDDELDE GROOT



ALLES GROOT

Afbeelding 18-2: Weergaveformaten

In elk van de drie weergaveformaten is de gemiddelde druk 92, de systolische druk 133 en de diastolische druk 70. Deze functie is alleen beschikbaar voor ART, PA, DRK, UA en UV.



- Specifieke alarmgrenzen worden in het formaat Alles groot niet afgebeeld.

U kunt als volgt de loopsnelheid voor een drukcurve kiezen:

- 1 Gewenste drukparametertoets aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 LOOPSNELHEID aanraken.
- 4 Loopsnelheid kiezen.

U kunt als volgt de weergave van drukcurven met een verticale schaal configureren:

- 1 Gewenste drukparametertoets aanraken.
- 2 SCHAAL aanraken.
- 3 SCHAAL AAN kiezen als de druk op schaal moet blijven.

U kunt als volgt de drukweergave stilzetten:

- 1 Gewenste drukparametertoets aanraken.
- 2 SCHAAL aanraken.
- 3 ZET STIL AAN kiezen.

U kunt als volgt de schaal van de drukcurve wijzigen:

- 1 Gewenste drukparametertoets aanraken.
- 2 SCHAAL aanraken.
- 3 SCHAAL 0-xxx kiezen.
- 4 Nieuwe schaal intypen.
- 5 INVOEREN aanraken.

Bijstellen van de loopsnelheid

De loopsnelheid bepaalt de snelheid waarmee de drukcurve over het scherm beweegt. Keuzes voor loopsnelheid zijn: 50, 25, 12,5 of 6,25 mm/seconde.

De loopsnelheid kan ook worden ingesteld op dezelfde loopsnelheid als van het ECG.

Weergeven van curven met schaal

U kunt ter referentie een verticale schaal over de drukcurven heen weergeven. Er kunnen tegelijkertijd maximaal vier soorten druk met schaal worden weergegeven.

Wanneer u een parametertoets en vervolgens de toets SCHAAL aanraakt wordt een schaal toegevoegd; de schaal verschijnt wanneer de parametertoets voor deze druk is geactiveerd. Door SCHAAL AAN te kiezen blijft de gekozen drukweergave op schaal totdat SCHAAL UIT wordt gekozen.

Stilzetten van weergave op schaal

U kunt de weergave van de drukcurve stilzetten om de curve te stabiliseren voor het verrichten van metingen.

Om de weergave van de curve weer op gang te brengen, kiest u ZET STIL UIT of verlaat u het drukmenu door hetzij de toets VORIG MENU hetzij de toets NORMAAL SCHERM aan te raken.

Wijzigen van schaal van curve

U kunt de schaal van de drukcurve vergroten of verkleinen. De schaal begint altijd met 0 (nul). U kunt de bovenwaarde van de schaal instellen op 10 tot 500 mmHg door de gewenste waarde in te typen en INVOEREN aan te raken.

U kunt als volgt een wiggedruk (pulmonary capillary wedge pressure - PCWP) verkrijgen:

- 1 PA aanraken.
- 2 PA-katheterballon oppompen.
- 3 SCHAAL aanraken.
- 4 ZET STIL AAN aanraken.
- 5 PA-katheterballon leeg laten lopen.
- 6 Pijltoetsen gebruiken om de cursor op de gewenste plaats te brengen.
- 7 OPSLAAN PCWP aanraken.

U kunt als volgt waarden in het geheugen opslaan:

- 1 Gewenste drukparametertoets aanraken.
- 2 SCHAAL aanraken.
- 3 Pijltoetsen gebruiken om de cursor op de gewenste plaats te brengen.

Voor ART, DRK, UA en UV

- 4 OPSLAAN SYS, OPSLAAN DIA of OPSLAAN GEMID kiezen.

Voor CVD, RAP, LAP of ICP

- 5 OPSLAAN GEMID aanraken.

Voor PA

- 6 OPSLAAN PCWP aanraken.

U kunt als volgt drukcurven afdrukken:

- 1 REGISTREREN aanraken.
- 2 Knipperende drukparametertoets aanraken.

Kiezen van meetwaarde van curve

U kunt met behulp van de horizontale cursor voor ieder deel van de drukcurve een meting verkrijgen. De meetwaarde verschijnt als CURSOR = xx op de berichtregel boven het drukmenu. Deze functie wordt vooral gebruikt om een waarde voor de wiggedruk (pulmonary capillary wedge pressure - PCWP) te verkrijgen van de pulmonaire arteriekatheter.

Opslaan van waarden voor trendcreatie

U kunt waarden in het geheugen opslaan voor weergave van druktrends om te gebruiken bij klinische berekeningen.

Registreren van drukcurven

U kunt drukcurven en waarden afdrukken met een printermodule, een bedrecorder of een systeempriester. Raadpleeg *Afdrukken* op pagina 4-5 voor nadere informatie.



- *Tijdens het registreren mag de drukschaal niet worden gewijzigd. Dit zou kunnen leiden tot een annotatie op de registratiestrook die niet overeenkomt met de eigenlijke schaal van de registratie.*

Instellen van artefact-afkeuring

U kunt als volgt de ademhalingsartefact-afkeuring activeren:

- 1 Gewenste drukparametertoets aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 ATF-AFK AAN kiezen.

De verschillende soorten invasief gemeten druk kunnen worden beïnvloed door variaties in intrathoracale druk tijdens de ademhalingscyclus; vooral PA, PCWP en CVD. De functie artefact-afkeuring minimaliseert het effect van dergelijke variaties door automatisch gegevens te selecteren van de curvepieken die van piek tot piek weinig verandering in de amplitude vertonen. Het einde van de expiratie is gewoonlijk het punt met de minste variatie. De functie artefact-afkeuring werkt even goed bij mechanisch beademde patiënten als bij spontaan ademende patiënten.

Bij patiënten met chronische obstructieve longaandoeningen zijn de intrathoracale drukken tijdens ademhaling verschillend van die bij patiënten met normale longfunctie. Bij het bewaken van deze patiënten dient de artefact-afkeuring te worden uitgeschakeld.

De fabrieksstandaardinstelling voor artefact-afkeuring is alleen voor PA-druk AAN en voor de andere soorten druk UIT.

Kiezen van filterfrequentie

U kunt als volgt de filterfrequentie bijstellen:

- 1 Gewenste drukparametertoets aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 FILTER aanraken.
- 4 Pijltoetsen gebruiken om de gewenste instelling te kiezen.

Wanneer er ruis en andere storing op de drukcurve verschijnt, kunt u de filterfrequentie bijstellen om het effect ervan te minimaliseren.

Bij een hogere filterfrequentie is er meer detail te zien, maar kan er ook meer artefact worden geproduceerd. Bij een lagere filterfrequentie wordt de curve vereffend, waardoor het makkelijker kan zijn om problemen met de transducer of de katheter zoals demping of ringing vast te stellen.

De filterfrequentie kan worden ingesteld binnen een bereik van 3 tot 40 Hz.

Herstellen van door gebruiker gedefinieerde instellingen

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen herstellen van toepassing op configuraties met ECG:

- 1 ECG aanraken.
- 2 INSTEL aanraken.
- 3 HERSTEL INSTELL aanraken.
- 4 JA kiezen.

Met de functie Instellingen herstellen, kunt u de door de gebruiker configureerbare instellingen terugstellen op de standaardinstellingen die eerder als gebruikersinstellingen waren opgeslagen. De instellingen die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden, staan vermeld in *Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden* op pagina 7-7.



- *INSTELLINGEN HERSTELLEN* verandert de opties die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden voor alle parameters.
- Eenmaal hersteld worden alarmstatus AAN/UIT en alarmgrenzen teruggesteld op de eerder opgeslagen gebruikersinstellingen.

U kunt als volgt door de gebruiker gedefinieerde instellingen herstellen van toepassing op configuraties zonder ECG:

- 1 TEMP aanraken.
- 2 INSTELLINGEN HERSTELLEN aanraken.
- 3 JA kiezen.

Fabrieksstandaardinstellingen voor drukalarmen

Arteriële druk (ART), algemene druk (DRK), arteria en vena umbilicalisdruk (UA en UV), cerebrale perfusiedruk (CPP-alleen gemiddelde)

Systolische druk*			Gemiddelde			Diastolisch		
mmHg	Bovengrens	Ondergrens	mmHg	Bovengrens	Ondergrens	mmHg	Bovengrens	Ondergrens
-50 tot 79	+30	-05	-50 tot 69	+30	-05	-50 tot 69	+30	-05
80 tot 109	+30	-10	70 tot 79	+30	-10	70 tot 79	+20	-10
110 tot 119	+30	-15	80 tot 99	+30	-15	80 tot 89	+20	-15
120 tot 129	+25	-20	100 tot 109	+30	-20	90 tot 99	+15	-15
130 tot 139	+20	-20	110 tot 119	+30	-25	100 tot 109	+10	-20
140 tot 149	+15	-20	120 tot 129	+25	-30	110 tot 119	+05	-25
150 tot 159	+10	-20	130 tot 139	+20	-30	120 tot 300	+05	-30
160 tot 169	+10	-25	140 tot 149	+15	-30			
170 tot 179	+10	-30	150 tot 179	+10	-30			
180 tot 189	+10	-35	180 tot 300	+10	-35			
190 tot 300	+10	-40						

* Voorbeeld: Als de systolische druk tussen 80 en 109 mmHg ligt, is de standaardinstelling voor het alarm HG 30 mmHg boven de werkelijke waarde; de standaardinstelling voor het alarm LG is 10 mmHg onder de werkelijke waarde.

Systolische druk*			Gemiddelde			Diastolisch		
kPa	Bovengrens	Ondergrens	kPa	Bovengrens	Ondergrens	kPa	Bovengrens	Ondergrens
-6,7 - 10,5	+4,0	-0,7	-6,7 - 9,2	+4,0	-0,7	-6,7 - 9,2	+4,0	-0,7
10,6 - 14,5	+4,0	-1,3	9,3 - 10,5	+4,0	-1,3	9,3 - 10,6	+2,7	-1,3
14,6 - 15,9	+4,0	-2,0	10,6 - 13,2	+4,0	-2,00	10,7 - 11,8	+2,7	-1,9
16,0 - 17,2	+3,3	-2,7	13,3 - 14,5	+4,0	-2,7	11,9 - 13,2	+2,00	-1,9
17,3 - 18,5	+2,7	-2,7	14,6 - 15,8	+4,0	-3,3	13,3 - 14,5	+1,3	-2,7
18,6 - 19,9	+2,0	-2,7	15,9 - 17,2	+3,33	-4,0	14,6 - 15,8	+0,7	-3,3
20,0 - 21,2	+1,3	-2,7	17,3 - 18,5	+2,7	-4,0	15,9 - 40,0	+0,7	-4,0
21,3 - 22,5	+1,3	-3,3	18,6 - 19,8	+2,00	-4,0			
22,6 - 23,8	+1,3	-4,0	19,9 - 23,8	+1,3	-4,0			
23,9 - 25,1	+1,3	-4,7	23,9 - 40,0	+1,3	-4,7			
25,2 - 40,0	+1,3	-5,3						

Arteria pulmonalisdruk (PA), rechter atriumdruk (RAP), centraal veneuze druk (CVD), linker atriumdruk (LAP) en intracraniale druk (ICP-alleen gemiddelde)

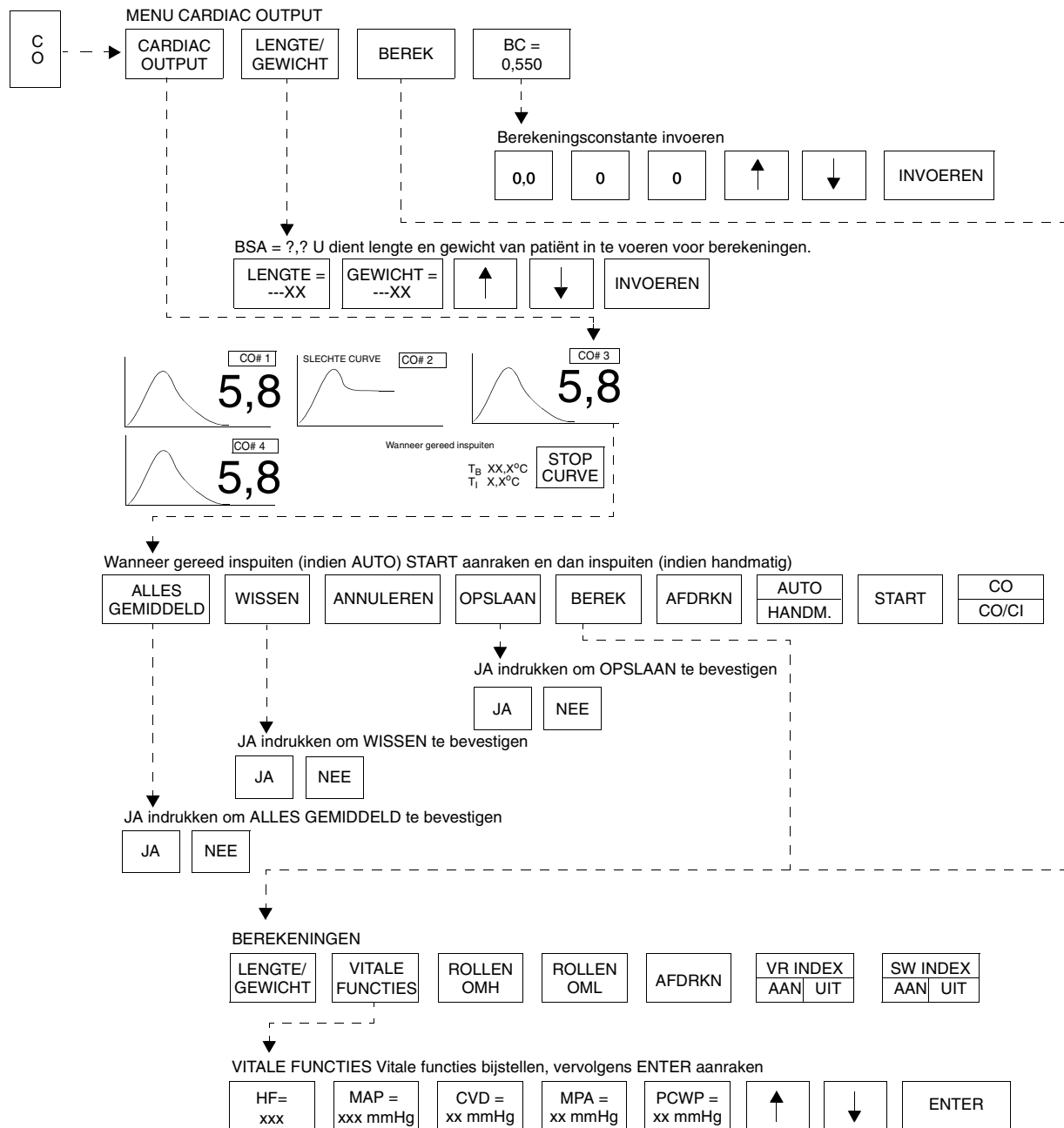
Systolische, diastolische en gemiddelde druk					
mmHg	Bovengrens	Ondergrens	kPa	Bovengrens	Ondergrens
-50 tot 25	+05	-05	-6,7 - 3,3	+0,67	-0,67
26 tot 300	+20%	-20%	3,4 tot 40,0	+20%	-20%

Problemen met invasieve druk opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Werkt niet of werkt zo nu en dan	<ul style="list-style-type: none"> Modulefout. 	<ul style="list-style-type: none"> Erkend onderhoudspersoon bellen.
Er verschijnt geen toets voor druk	<ul style="list-style-type: none"> Module is niet juist ingebracht. Transducer is niet aangesloten. 	<ul style="list-style-type: none"> Module opnieuw inbrengen. Transducer opnieuw aansluiten.
Numerieke weergave stabiliseert niet	<ul style="list-style-type: none"> Teveel ademhalingsartefact. 	<ul style="list-style-type: none"> ATF-AFK AAN kiezen.
Drukweergave verdwijnt	<ul style="list-style-type: none"> Kabel van module is los. Kabel van transducer is los. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabel opnieuw aansluiten. Kabel opnieuw aansluiten.
NIET OP 0 ING verschijnt bij druk	<ul style="list-style-type: none"> Nulpunt voor druk is niet ingesteld. 	<ul style="list-style-type: none"> Nulpunt instellen met toets NUL nadat de transducer met de lucht in verbinding is gesteld.
Constante druk	<ul style="list-style-type: none"> Afsluitkr(a)an(en) staan niet in de juiste stand. 	<ul style="list-style-type: none"> Afsluitkr(a)an(en) in zodanige stand zetten dat de patiënt is aangesloten op de transducer (er verschijnt een curve op het scherm).
Bericht DRK NUL AFGEWENZEN verschijnt	<ul style="list-style-type: none"> Afsluitkr(a)an(en) staan niet in de juiste stand. Instelling nulpunt lukt nog steeds niet. 	<ul style="list-style-type: none"> Afsluitkr(a)an(en) in zodanige stand zetten dat de transducer in verbinding staat met de buitenlucht. Nulpunt voor druk instellen met toets NUL. Aanwijzingen van de fabrikant van de transducer opvolgen om het probleem te corrigeren.
Toets CONTRL KATHET. verschijnt op de monitor	<ul style="list-style-type: none"> Afsluitkr(a)an(en) staan niet in de juiste stand. UA-katheter is verschoven of verstopt geraakt. 	<ul style="list-style-type: none"> Afsluitkr(a)an(en) in zodanige stand zetten dat de patiënt is aangesloten op de transducer (er verschijnt een curve op het scherm). UA-katheter controleren. Nadat u bovenstaande aanwijzingen hebt opgevolgd, de toets CONTRL KATHET aanraken om de alarmtoon op te heffen.

Toetsenindex Cardiac output

Leidraad toetsen



Een rij gegevens kiezen door de toets te kiezen die correspondeert met de gewenste dag/tijd

Dag/Tijd	CO	CI	SV	SVI	SVR	PVRI	LVSWI	RVSWI	HF	MAP	CVD	MPA	PCWP
26/14:25	5,1	2,9	70,8	40,4	1629	235	54,9	10,4	72	110	6	25	10
27/21:30	4,9	2,8	65,3	37,8	1712	211	51,4	9,2	75	112	7	25	12
28/22:15	4,5	2,5	56,2	32,1	1917	213	44,5	7,8	80	115	7	25	13
29/07:30	4,0	2,2	47,0	26,8	2237	219	38,2	6,5	85	120	8	26	15
30/08:30	4,0	2,2	47,0	26,8	2237	219	38,2	6,5	85	120	8	26	15



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Cardiac output

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Opstellingsprocedure	4
Details weergave	5
Invoeren van berekeningsconstante	6
Invoeren van lengte/gewicht van patiënt	6
Metten van de cardiac output	6
Berekenen van gemiddelde van cardiac output	7
Wissen van de cardiac output-curven	7
Opslaan van cardiac output-curven	7
Stoppen van tekenen en opnemen van curven	8
Kiezen van de normalisatie-index	8
Weergeven van waarden voor cardiac index en cardiac output	8
Weergeven berekeningstabellen	9
Editen van waarden voor vitale functies	10
Bekijken van verdere tabelgegevens	11
Registreren van cardiac output-curven	11
Foutberichten	11
Kabels en probes	12
Problemen met cardiac output opsporen en oplossen	13

Overzicht

Het bewaken van de cardiac output (CO) van de patiënt maakt het mogelijk de vullingstoestand van de patiënt en de pompcapaciteit van het hart te evalueren, alsmede verscheidene hemodynamische waarden te berekenen en weer te geven.

De cardiac output wordt berekend met de thermodilutiemethode waarbij gebruik wordt gemaakt van een variatie op de Stuart-Hamilton-formule. Bij thermodilutie wordt een gekoelde vloeistof (het injectaat) via een doorstroommantel in een intravasculaire katheter ingespoten. De katheter brengt het injectaat direct in het rechteratrium en controleert de temperatuur stroomafwaarts van de inbrenghaats bij de arteria pulmonalis.

De monitor bepaalt de cardiac output door stroomafwaarts van de inbrenghaats de verandering van de temperatuur van het bloed over tijd te meten. De temperatuurverandering is omgekeerd evenredig met de bloedflow door het rechterhart. Als de flow groot is, is het volume van het bloed waarmee het injectaat wordt vermengd eveneens groot, zodat er slechts een kleine temperatuurverandering wordt gemeten. Wanneer een kleinere flow met dezelfde hoeveelheid injectaat wordt vermengd, is de temperatuurverandering groter. Het injectaat heeft dan een grotere invloed op de temperatuur die bij de arteria pulmonalis wordt gemeten.

Het systeem geeft de cardiac output weer door een curve uit te zetten voor iedere injectie. De verticale as van de curve geeft de temperatuur weer en de horizontale as de tijd.

De cardiac output-bewaking van Spacelabs Medical legt automatisch de waarden van vitale functies vast op het moment dat iedere CO-curve voltooid is. Deze gegevens worden gebruikt voor hemodynamische berekeningen.

Opstellingsprocedure

U kunt als volgt het systeem opstellen voor de bewaking van cardiac output:

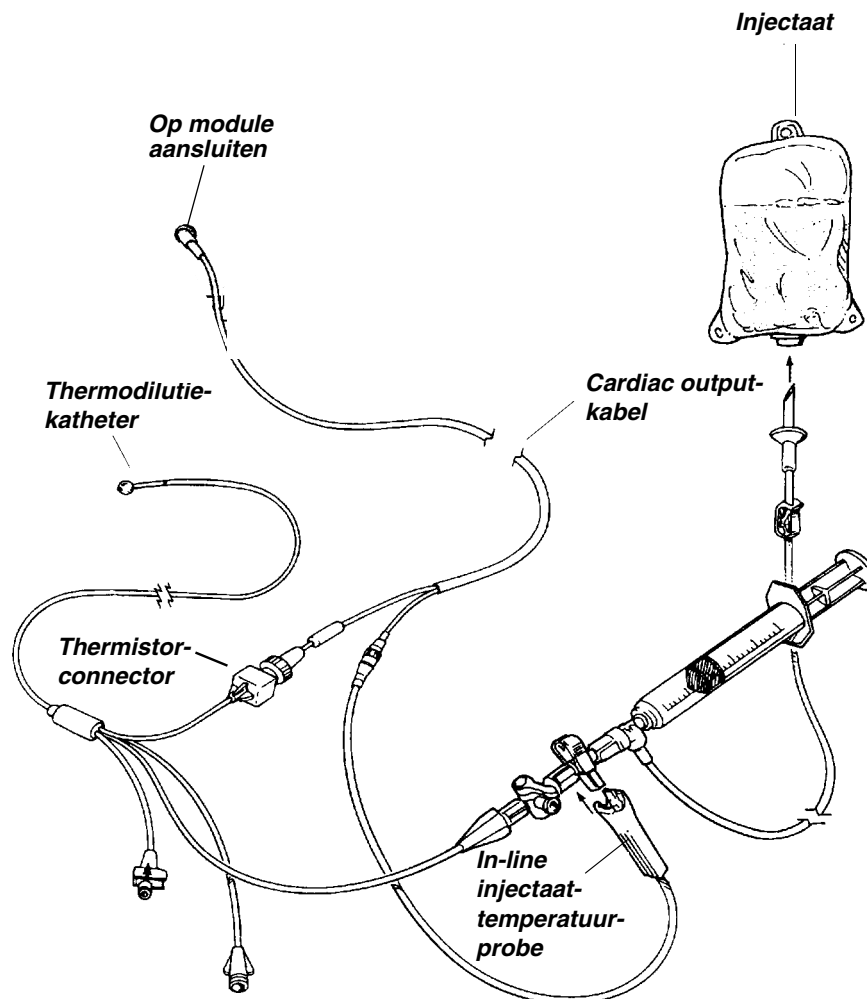
- 1 Cardiac output-kabel in de module steken.
- 2 Thermodilutiekatheter aan de cardiac output-kabel bevestigen.
- 3 Ofwel een in-line injectaat-temperatuurprobe ofwel een referentie-oplossing injectaatprobe op de cardiac output-kabel aansluiten.

Er wordt bij de volgende opstellingsprocedure vanuit gegaan dat de arteria pulmonalis-katheter al in situ is. Volg de standaard-ziekenhuisprocedure voor de correcte plaatsing van de arteria pulmonalis-katheter bij de patiënt.

Afbeelding 19-1 illustreert de verschillende componenten die worden gebruikt bij CO-bewaking. Wanneer gebruik wordt gemaakt van een referentie-oplossing injectaatprobe dient deze in plaats van de in-line injectaattemperatuurprobe in de cardiac output-kabel te worden gebracht.

Wanneer u de thermistor-connectorpoort van de katheter aansluit op de cardiac output-kabel, controleert het systeem de bloedtemperatuur (TB) van de patiënt en geeft deze op het scherm weer. Wanneer u de injectaattemperatuurprobe aansluit, neemt het systeem de temperatuur van het injectaat (TI) waar en geeft deze ook op het scherm weer, maar het creëert geen trends met deze gegevens. Het systeem geeft een bericht weer waarin u gevraagd wordt de probe of de katheter aan te sluiten of de berekeningsconstante (BC) in te voeren.

Indien u de cardiac output-kabel alleen op de katheter of alleen op de injectaatprobe aansluit, kunt u de berekeningsconstante invoeren of bijstellen, maar kunt u de cardiac output niet bewaken.

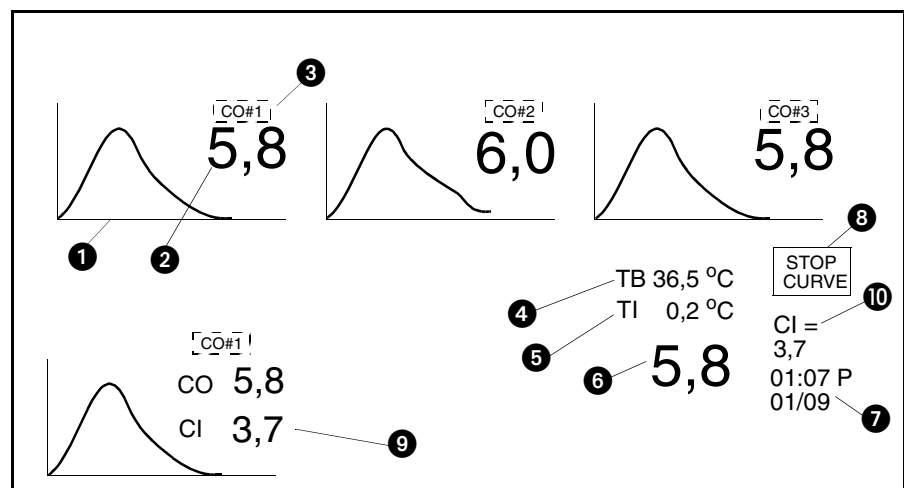


Afbeelding 19-1: Opstelling voor cardiac output-bewaking

Details weergave

De toets CO wordt weergegeven wanneer de CO-kabel eenmaal op de module is aangesloten. Raak de toets CO aan om het hoofdmenu Cardiac Output weer te geven. Er verschijnen curven naargelang het systeem de flow voor iedere injectie waarneemt. Het bericht **WANNEER GEREED INSPUITEN** verschijnt wanneer het systeem klaar is om een nieuwe output-curve uit te zetten.

Afbeelding 19-2 illustreert de cardiac output-weergave op een bedmonitor wanneer er curven worden opgenomen.



Afbeelding 19-2: Weergave cardiac output

- 1 Cardiac output-curve
- 2 Cardiac output (liter/minuut)
- 3 Identificatienummer van curve
- 4 Bloedtemperatuur
- 5 Injectaattemperatuur
- 6 Cardiac output (gemiddelde)
- 7 Tijd en datum waarover gemiddelde berekend is
- 8 Toets om curve stop te zetten (tijdens het tekenen van de curve)
- 9 Cardiac index-waarde
- 10 Cardiac index-waarde (gemiddelde)

U kunt als volgt de berekeningsconstante invoeren:

- 1 CO aanraken.
- 2 BC = aanraken.
- 3 Gewenste toetsen aanraken (tienden, honderdsten en vervolgens duizendsten) en pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.
- 4 ENTER aanraken.

U kunt als volgt de lengte en het gewicht van de patiënt invoeren:

- 1 CO aanraken.
- 2 LENGTE/GEWICHT aanraken.
- 3 LENGTE= en/of GEWICHT= kiezen.
- 4 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.
- 5 ENTER aanraken.

U kunt als volgt CO-metingen verkrijgen:

- 1 CO aanraken.
- 2 CARDIAC OUTPUT aanraken.
- 3 AUTO of HANDM. kiezen.
- 4a Wachten totdat het bericht WANNEER GEREED INSPUITEN of START AANRAKEN, DAN INSPUITEN verschijnt, -OF-
- 4b In de stand HANDM., START aanraken.
- 5 Het bereide injectaat in het proximale lumen van de thermodilutiekatheter inspuiten.

Invoeren van berekeningsconstante

Voor het genereren van berekeningen moet u eerst de berekeningsconstante (BC) invoeren, en controleren of het systeem juist geconfigureerd is.

De temperatuur van het injectaat verandert door het contact met de wand van de katheter en het omringende bloed. Om rekening te houden met deze interactie, gebruikt het systeem een correctiefactor in de vergelijking. De correctiefactor (K of CT) is een functie van de afmeting van katheter en doorstroommantel, intern volume en injectaattemperatuur, en verschilt naargelang het model katheter en de fabrikant.

Raadpleeg de bijsluiter van uw thermodilutiekatheter-pakket voor actuele constanten.

Wanneer u eenmaal een waarde voor de berekeningsconstante hebt ingevoerd, wordt deze op de toets BC = weergegeven en blijft deze in het systeem geheugen opgeslagen. Het bericht BC BENODIGD verschijnt in het eerste curvevenster totdat er een berekeningsconstante is ingevoerd, en het bericht BEREKENINGSCONSTANTE INVOEREN verschijnt op de berichtregel nadat de toets BC= is gekozen.

Invoeren van lengte/gewicht van patiënt

Voor het uitvoeren van geïndexeerde hemodynamische berekeningen, dienen de lengte en het gewicht van de patiënt te worden ingevoerd voordat er CO-curven worden gegenereerd. Het geldige bereik voor lengte is 25 tot 215 cm. Het geldige bereik voor gewicht is 1 tot 180 kg. Nadat de waarden voor lengte en gewicht zijn ingevoerd, berekent het systeem automatisch het lichaamsoppervlak (BSA) van de patiënt, en geeft dit weer.

Als u de lengte en het gewicht van de patiënt hebt ingevoerd tijdens de functie Opname worden die waarden overgenomen in de functie CO.

Metten van de cardiac output

Om de nauwkeurigheid van de metingen te kunnen handhaven, moet u de katheter tussen de injecties laten opwarmen. In de stand AUTO moet u tussen injecties wachten totdat het bericht WANNEER GEREED INSPUITEN verschijnt. In de stand HANDM. wacht u tot het bericht START AANRAKEN, DAN INSPUITEN verschijnt. Er kunnen vijf curven tegelijkertijd worden weergegeven. Het systeem kan sommige curven automatisch als "slecht" aanmerken, in welk geval zij het label SLECHTE CURVE krijgen en automatisch worden uitgesloten van berekening van gemiddelden. CO-curven worden olopend genummerd van 1 tot 99.



- Om alle hemodynamische berekeningen te verkrijgen moeten lengte en gewicht zijn ingevoerd en een PCWP (wiggedruk) zijn opgeslagen voordat er met een CO-meting wordt begonnen.

Na het opnemen van de eerste goede curve gaat een timer van 15 minuten lopen. Na afloop van 15 minuten worden de toetsen AUTO/HANDM. en START ongeldig (gestippeld) en het bericht U MOET CURVEN, GEMIDDELD, OPSLAAN OF CO WISSEN KIEZEN verschijnt. Cardiac output-injecties zijn geblokkeerd totdat u één van deze handelingen verricht. Injecties kunnen hervat worden als het bericht WANNEER GEREED INSPUITEN of START AANRAKEN, DAN INSPUITEN verschijnt.

Berekenen van gemiddelde van cardiac output

U kunt als volgt het gemiddelde berekenen van alle cardiac output-curven:

- 1 CO aanraken.
- 2 CARDIAC OUTPUT aanraken.
- 3 ALLES GEMIDDELD aanraken.
- 4 JA aanraken.

Deze functie berekent het gemiddelde van alle acceptabele, weergegeven curven. U kunt een gemiddelde berekenen zodra het systeem tenminste twee acceptabele cardiac output-curven heeft gemeten en weergegeven. De numerieke zone voor cardiac output laat de gemiddelde waarde zien in grote cijfers, de gemiddelde cardiac index - indien beschikbaar - in middelgrote cijfers en de tijd en datum van de laatste curve. De curven die voor het gemiddelde zijn gebruikt, blijven op het scherm. Het systeem neemt curven die het als "slecht" heeft aangemerkt niet op in het gemiddelde. De berekening van het gemiddelde maakt gebruik van de gegevens van alle goede, weergegeven curven, maximaal vijf.

Wissen van de cardiac output-curven

U kunt als volgt alle curven wissen of opslaan:

- 1 CO aanraken.
- 2 CARDIAC OUTPUT aanraken.
- 3 WISSEN of OPSLAAN kiezen.
- 4 JA aanraken.

Het kan zo nu en dan gebeuren dat u een curve wilt wissen voordat een gemiddelde wordt berekend. U kunt alle curven wissen of bepaalde individuele curven. Wanneer u kiest om curven op te slaan of er een gemiddelde van te berekenen, wist het systeem automatisch de als "slecht" aangemerkte curven.

Het bericht WANNEER GEREED INSPUITEN verschijnt in het eerste beschikbare curve-venster wanneer u een individuele CO-curve of alle CO-curven wist. Als er een "slechte" curve op het scherm was toen u koos om een andere weergegeven curve te wissen, wordt de "slechte" curve ook gewist.

De curven die op het scherm zijn weergegeven kunnen wel of niet in numerieke volgorde verschijnen, afhankelijk van de curven die zijn gewist.

Opslaan van cardiac output-curven

U kunt als volgt gekozen curven wissen of opslaan:

- 1 CO aanraken.
- 2 CARDIAC OUTPUT aanraken.
- 3 De CO#-toetsen naast de curven (maximaal 5) die u wilt wissen of opslaan aanraken.
- 4 WISSEN of OPSLAAN kiezen.
- 5 JA aanraken.

Met deze functie kunt u alle acceptabele, weergegeven curven individueel, of allemaal tegelijk opslaan. Het systeem slaat de vitale functies en de waarde voor cardiac output die het heeft opgenomen aan het eind van iedere curve-opname op, samen met de tijd dat iedere curve werd weergegeven. De curven verdwijnen van het scherm wanneer zij worden opgeslagen. Het systeem slaat "slechte" curven niet op. Nadat u de acceptabele curven hebt opgeslagen, wist het systeem alle curven van het scherm.

Stoppen van tekenen en opnemen van curven

U kunt als volgt een curve die loopt stilzetten:

- 1 STOP CURVE aanraken.

Met deze functie kunt u het tekenen van curven en het opnemen van gegevens van een cardiac output-curve die gaande is, stopzetten. De toets STOP CURVE verschijnt alleen tijdens het tekenen van een curve. Door deze toets aan te raken worden alle curvegegevens voor die injectie ongeldig. Het bericht WANNEER GEREED INSPUITEN verschijnt in de stand AUTO. In de stand HANDM. verschijnt START AANRAKEN, DAN INSPUITEN.

Kiezen van de normalisatie-index

U kunt als volgt de indexering kiezen:

- 1 CO aanraken.
- 2 CARDIAC OUTPUT aanraken.
- 3 BEREK aanraken.
- 4 VR INDEX AAN of SW INDEX AAN kiezen.

Met behulp van de BSA berekent het systeem de waarden specifiek voor de patiënt. De cardiac index (CI) en slagvolume-index (SVI) worden automatisch weergegeven.

U kunt kiezen of u de weerstand van het arteriële vaatbed (SVR) en de weerstand van het longvaatbed (PVR) wilt weergeven of de geïndexeerde waarden daarvan (SVRI en PVRI); deze kunnen niet beide tegelijkertijd worden weergegeven. Zo kunt u ook kiezen of u het slagwerk van de linker- en rechterventrikel wilt weergeven (LVSW en RVSW) of de geïndexeerde waarden daarvan (LVSWI en RVSWI), maar eveneens niet beide tegelijkertijd.

Weergeven van waarden voor cardiac index en cardiac output

U kunt als volgt zowel de waarde voor cardiac output als cardiac index weergeven:

- 1 CO/CO/CI aanraken.

De waarden voor de cardiac output of zowel voor de cardiac output als index, kunnen d.m.v. de curven worden weergegeven. Als het gedeelte CO van de CO/CO/CI-toets oplicht, wordt alleen de cardiac output weergegeven. Druk op de CO/CO/CI-toets om de waarden voor cardiac output en cardiac index weer te geven (het gedeelte CO/CI van de toets licht op). Als de cardiac indexwaarde beschikbaar is, dan wordt deze weergegeven wanneer de CO-parameter is uitgeschakeld.

Weergegeven berekeningstabellen

U kunt als volgt de berekeningstabel weergeven:

- 1 CO aanraken.
- 2 BEREK aanraken.

Hemodynamische Vergelijkingen	
BSA	= Lengte ^{0,725} x Gew. ^{0,425} x 0,007184
CI	= CO/BSA
SV	= (CO/HF) x 1000
SVI	= SV/BSA
SVR	= 79,9 x [(MAP-CVD)/CO]
SVRI	= 79,9 x [(MAP-CVD)/CI] = 79,9 x [(MAP-CVD)]/[CO/BSA] = 79,9 x [(MAP-CVD)]/[CO x 1/BSA] = 79,9 x [(MAP-CVD)/CO] x BSA = SVR x BSA
PVR	= 79,9 x [(MPA-PCWP)/CO]
PVRI	= 79,9 x [(MPA-PCWP)/CI] = 79,9 x [(MPA-PCWP)]/[CO/BSA] = 79,9 x [(MPA-PCWP)]/[CO x 1/BSA] = 79,9 x [(MPA-PCWP)/CO] x BSA = PVR x BSA
LVSWS	= 0,0136 x SV x (MAP - PCWP)
RVSWS	= 0,0136 x SV x (MPA - CVD)
LVSWSI	= LVSWS / BSA
RVSWSI	= RVSWS / BSA
<i>Gaat ervan uit dat druk in mmHg is uitgedrukt</i>	

Nadat het systeem een CO-gemiddelde heeft uitgerekend of een opslag uitgevoerd, kunt u de hemodynamische berekeningen bekijken. De tabel bevat alleen die berekeningen die zijn opgeslagen of waarvan een gemiddelde is berekend.

Het onderstaande is een voorbeeld van de berekeningstabel die wordt weergegeven wanneer u de toets BEREK aanraakt. De standaardinstellingen van het systeem zijn VR INDEX UIT en SW INDEX UIT. Iedere horizontale rij is een volledige set gegevens. De nieuwe waarden verschijnen onderin de tabel.

Tabel 1: Voorbeeld berekeningstabel

DAG/TIJD	CO	CI	SV	SVI	SVR	PVR	LVSWS	RVSWS	HF	MAP	CVD	MPA	PCWP
26/02:25p	5,1	2,9	70,8	40,4	1629	235	54,9	10,4	72	110	6	25	10
27/09:30p	4,9	2,8	65,3	37,8	1712	211	51,4	9,2	75	112	7	25	12
28/10:15p	4,5	2,5	56,2	32,1	1917	213	44,5	7,8	80	115	7	25	13
29/07:30a	4,0	2,2	47,0	26,8	2237	219	38,2	6,5	85	120	8	26	15
30/08:30a	4,0	2,2	47,0	26,8	2237	219	38,2	6,5	85	120	8	26	15



- De waarden voor vitale functies die in Afbeelding zijn gegeven, zijn typisch wanneer de toets MAATEENHEDEN op uw monitor is ingesteld op mmHg. Raadpleeg de systeembeheerder wanneer uw weergave verschilt van bovenstaand voorbeeld.

Het systeem berekent de CO- en CI-waarden automatisch en vult ze in de tabel in. De waarden in de kolommen SV, SVI, SVR, PVR, LVSWS en RVSWS worden automatisch berekend met de waarden voor de vitale functies die in de kolommen HF, MAP, CVD, MPA en PCWP staan.

De waarden in de kolommen HF, MAP, CVD, MPA en PCWP zijn ofwel parameterwaarden afkomstig van andere kanalen op de bedmonitor op het tijdstip dat een CO-waarde wordt berekend, ofwel waarden die u met de hand hebt ingevoerd. Raadpleeg voor het invoeren van waarden in deze kolommen *Editen van waarden voor vitale functies* op pagina 19-10.

Als u de lengte en het gewicht niet hebt ingevoerd vóór het genereren van de CO-curven, geeft de monitor alle waarden die gebruik maken van de BSA (d.w.z. CI, SVI, LVSWSI en RVSWSI) weer als **?,?**. Indien een berekende waarde buiten het weergeefbare bereik valt, verschijnt de waarde als **++++**. Als de waarde voor een vitale functie in de hemodynamica-tabel negatief is, gebruikt het systeem de waarde 0 (nul) in de berekeningen.

De termen die worden gebruikt in de hemodynamica-tabel worden in de tabel links gedefinieerd.

Editen van waarden voor vitale functies

U kunt als volgt de waarden voor vitale functies editen:

- 1 CO aanraken.
- 2 CARDIAC OUTPUT aanraken.
- 3 BEREK aanraken.
- 4 DAG/TIJD aanraken in de rij die u wilt kiezen.
- 5 VITALE FUNCTIES aanraken.
- 6 De vitale functie kiezen die u wilt editen.
- 7 Pijltoetsen gebruiken om de weergegeven waarde te editen.
- 8 ENTER indrukken.

Kies een rij gegevens in de tabel met hemodynamische berekeningen om de toetsen voor vitale functies aan te zetten.

Tabel 2: Hemodynamische waarden en vitale functies

Label	Naam	Eenheden	Standaardwaarden	Geldig bereik
HF	Hartfrequentie	slagen/min	70	0 - 300
MAP	Gemiddelde arteriële druk	mmHg kPa	80 10,7	0 - 300 0,0 - 40,0
CVD	Centraal veneuze druk	mmHg kPa	10 1,3	0 - 99 0,0 - 13,2
MPA	Gemiddelde druk arteria pulmonalis	mmHg kPa	15 2,0	0 - 99 0,0 - 13,2
PCWP	Wiggedruk - Pulmonary capillary wedge pressure	mmHg kPa	10 1,3	0 - 99 0,0 - 13,2

Het systeem geeft de standaardwaarden wanneer u de toets VITALE FUNCTIES aanraakt en er geen eerdere waarden beschikbaar zijn. Wanneer u een waarde edit, berekent het systeem de hemodynamische, berekende waarden opnieuw, met de nieuwe waarde voor de vitale functie.

Het systeem gebruikt een CVD-waarde in de berekeningen wanneer deze beschikbaar is. Als er alleen een RAP-waarde beschikbaar is, wordt deze in plaats van de CVD-waarde gebruikt. Als geen van deze twee waarden beschikbaar zijn, kan het systeem de waarden voor SVR, SVRI, RVSW en RVSWI niet automatisch berekenen. Met dit edit-proces kan een waarde voor CVD of RAP met de hand worden toegevoegd.



- Om er zeker van te zijn dat een waarde voor RAP/CVD kan worden geregistreerd, moet de afsluitkraan naar de patiënt onmiddellijk weer worden opgezet nadat u de patiënt inspuit met de bolus, zodat de flow weer op gang komt.

Het systeem gebruikt in zijn berekeningen een PCWP-waarde, als de laatst opgeslagen PCWP-waarde minder dan 15 minuten oud is. Als dit niet het geval is, gebruikt het systeem een LAP-waarde in plaats van de PCWP-waarde. Als er noch PCWP- noch LAP-waarden beschikbaar zijn, kan het systeem de PVR, PVRI, LVSW en LVSWI niet automatisch berekenen en verschijnt het bericht GEEN PCWP BESCHIKBAAR BINNEN DE AFGELOPEN 15 MINUTEN. U kunt met dit edit-proces een PCWP-waarde met de hand toevoegen.

U kunt als volgt verdere gegevens bekijken:

- 1 CO aanraken.
- 2 BEREK aanraken.
- 3 ROLLEN OMH aanraken om de gegevens een rij omhoog te rollen, ROLLEN OML aanraken om de gegevens een rij naar beneden te rollen.

U kunt als volgt thermodilutiecurven registreren:

- 1 CO aanraken.
- 2 CARDIAC OUTPUT aanraken.
- 3 AFDRKN aanraken.

Bekijken van verdere tabelgegevens

Er verschijnen op ieder gegeven moment vijf sets waarden. U kunt verdere sets waarden bekijken door door de gegevens heen te rollen.

De monitor bewaart 30 sets waarden in de tabel met hemodynamische berekeningen; dit betekent dat u de module kunt verwijderen en opnieuw in kunt brengen zonder de hemodynamische waarden te verliezen. U kunt deze waarden wissen door de patiënt te ontslaan of door de monitor uit te zetten.

Registreren van cardiac output-curven

Als er een bed- of systeemprinter is geïnstalleerd, kunt u alle curven registreren in de weergavezone voor CO. U kunt ook de berekeningentabel registreren wanneer deze op het scherm is weergegeven.

Foutberichten

Katheter-fout

Er is een probleem met de thermodilutiekatheter. De katheter aansluiten of vervangen.

TB buiten bereik

De bloedtemperatuur (TB) is niet acceptabel. De temperatuur moet tussen de 27° en 43°C liggen.

Probe-fout

Er is een probleem met de probe. De probe aansluiten of vervangen.

TI te warm

De injectaattemperatuur (TI) is hoger dan 25,5°C. Injectaat afkoelen.

Slechte curve

Er zijn hiervoor een aantal verschillende oorzaken mogelijk: basislijn niet stabiel, curve onregelmatig vanwege shunts of slechte injectie, vertraagde curve, een katheter- of probefout tijdens curveregistratie. Slechte curven moeten waar nodig worden gewist om een verdere bepaling van de cardiac output te maken.

Foute injectaattemperatuur

Het temperatuurverschil tussen het injectaat en het lichaam is minder dan 8°C. Injectaat afkoelen.

Kabels en probes

Raadpleeg de Product- en benodigdhedencatalogus van Spacelabs Medical (Spacelabs Medical Supplies Products catalog) voor onderdeelnummers en technische gegevens voor kabels, probes en injectaatsystemen.

Berekeningsconstanten/kathetercompatibiliteit

Nominale weerstand bij 37°C 14.004 $\Omega \pm 15\%$

Raadpleeg de aanwijzingen die bij uw katheter zijn geleverd voor de berekeningsconstanten, opstellingstemperatuur en volume van het injectaat voor uw specifieke katheter. Neem contact op met uw plaatselijke verkoopvertegenwoordiger van thermodilutiekatheters voor aanvullende informatie.



- *De functie Cardiac output is compatibel met de REF-™ en REF-Ox™-katheters voor de meting van cardiac output van Baxter Edwards Critical-Care, maar kunnen de rechter ejectionfractie (REF) niet uitvoeren.*



WAARSCHUWING:

- *Met het oog op consequente resultaten, is voor injectaatvolumes van 3 cc een temperatuur 0° - 5°C vereist.*

Raadpleeg *Berekeningen* op pagina 24-5 voor tabellen met waarden voor vitale functies en hemodynamische waarden.

Problemen met cardiac output opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Ongeldige drukmeting	<ul style="list-style-type: none"> Afsluitkraan van de CVD- of RAP-lijn mogelijk niet snel genoeg dichtgedraaid na de injectie. 	<ul style="list-style-type: none"> Afsluitkraan onmiddellijk na de injectie dichtdraaien zodat de module de juiste drukwaarde krijgt wanneer de curve wordt opgenomen.
Foutieve CO-waarden bij gebruik injectaat op kamertemperatuur	<ul style="list-style-type: none"> Injectaat te warm. Injectiesnelheid te laag. 	<ul style="list-style-type: none"> Temperatuur van injectaat ligt boven de 25,5°C. Bolus geleidelijk toedienen met een snelheid van ≤ 10 cc/4 seconden.
Er kunnen geen geïndexeerde waarden voor de berekeningen worden verkregen	<ul style="list-style-type: none"> Lengte en/of gewicht niet ingevoerd voordat het gemiddelde van de curven is berekend. 	<ul style="list-style-type: none"> Lengte/gewicht invoeren en de curven opnieuw inspuiten. Als de optie Berekeningen is geïnstalleerd, lengte/gewicht invoeren in hemodynamische berekeningen om geïndexeerde waarden te verkrijgen zonder de curven opnieuw in te spuiten.
Waarde van een berekeningsvariabele verschijnt als +++	<ul style="list-style-type: none"> Gemeten waarde ligt buiten bereik. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of berekeningsconstante (BC) geldig is.
In AUTO-stand worden spontane CO-curven getekend	<ul style="list-style-type: none"> Infusie van druppelinfusen of medicijnen door proximale poort. Patiënt wordt mechanisch beademd, waardoor verschuivingen in temperatuur in a. pulmonalis optreden. Hartritme stoornissen die variaties in flow veroorzaken. 	<ul style="list-style-type: none"> Intraveneuze oplossingen tijdelijk uitzetten. Stand Handm. gebruiken. Stand Handm. gebruiken en de injectie tijdens een stabiel ECG-ritme toedienen.
Aanzienlijke variatie in CO-waarden/ onregelmatige curven	<ul style="list-style-type: none"> Ongelijkmatige temperaturen van bolus. Injectie toegediend op verschillende punten in de ademhalingscyclus. Beweging. 	<ul style="list-style-type: none"> Temperatuur van bolus standaardiseren. Stand Handm. gebruiken en injectie, indien gewenst toedienen op het einde van de uitademing. Positie van patiënt tijdens procedure standaardiseren.
	<ul style="list-style-type: none"> Fysiologische problemen. Snelheid injectie te laag. 	<ul style="list-style-type: none"> De volgende aandoeningen kunnen van invloed zijn op juiste metingen: ventriculaire aritmieën, klein slagvolume en/of klepinsufficiëntie. Bolus geleidelijk met gelijkmatige snelheid toedienen.

Klinische situatie**Mogelijke oorzaak****Oplossing**

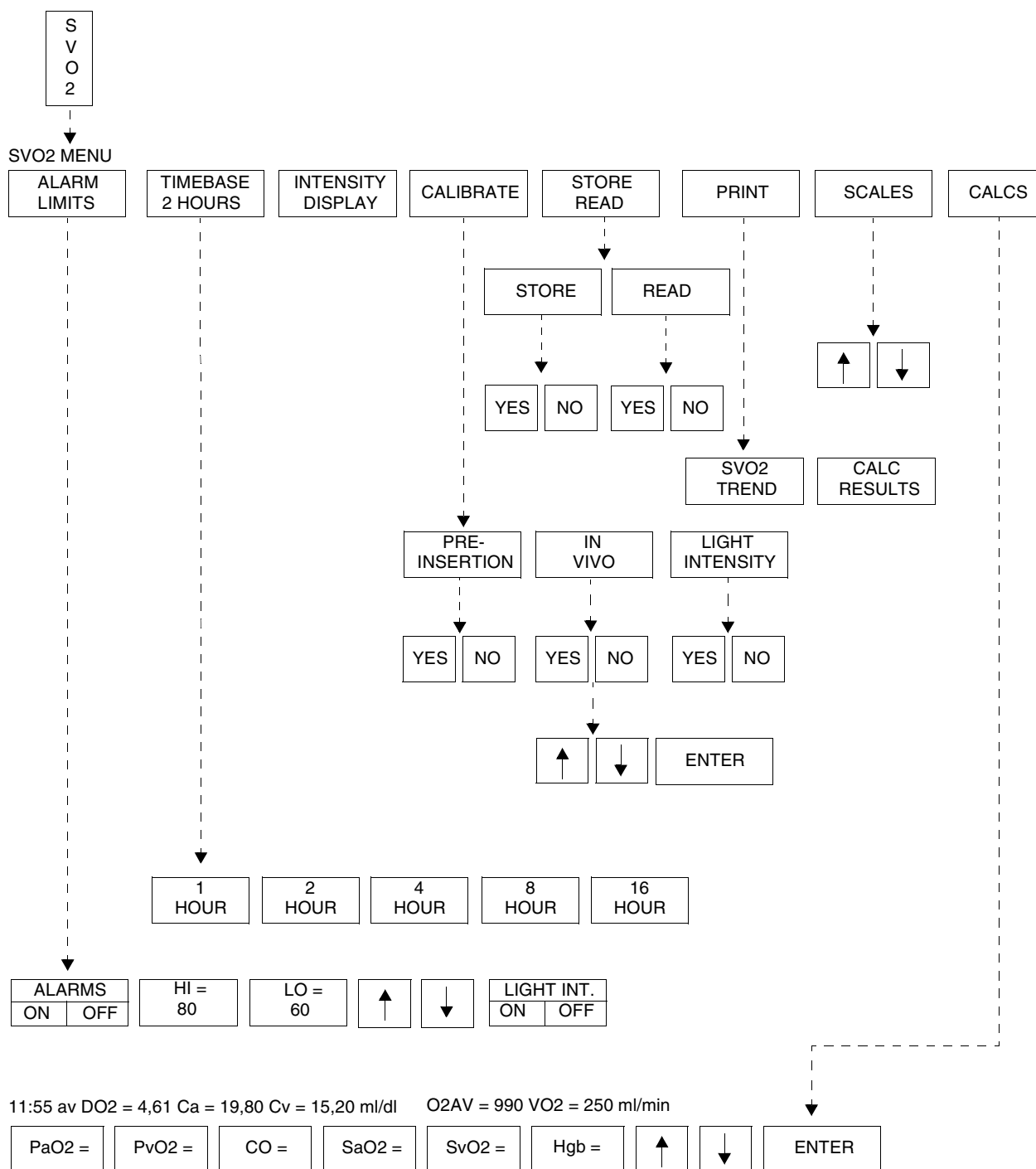
Na injectie van bolus
geen curve getekend.

■ Er is onvoldoende tijd
voorbijgegaan om tussen de
injecties de bloedtemperatuur te
laten stabiliseren.

■ 60-90 seconden wachten tussen injecties.

Toetsenindex S $\bar{V}O_2$

Leidraad toetsen



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Opstellen van SvO ₂ -bewaking	4
Details weergave	5
Gereedmaken van de katheter	5
Uitvoeren van in vitro kalibratie (voorafgaand aan inbrengen)	7
Inbrengen van de katheter	7
Uitvoeren van lichtintensiteitskalibratie	8
Uitvoeren van in vivo kalibratie	8
Weergeven van intensiteitsgegevens	8
Instellen van alarmgrenzen	9
Instellen van het alarm voor lichtintensiteit	9
Bijstellen van de trendweergave	9
Verkrijgen van oxymetrieberekeningen	10
Afdrukken van oxymetriegegevens	11
Opslaan of lezen van gegevens	11
Corrigeren van lichtintensiteit buiten bereik	11
Corrigeren van onvoldoende lichtintensiteit	12
Corrigeren van kalibratiefouten	13
Corrigeren van fouten van de optische module	13
Corrigeren van SVO ₂ -weergavefout	13
Zorgen voor een functionerende katheter	14
Problemen met SVO ₂ opsporen en oplossen	15

Overzicht

Metingen van de veneuze zuurstofsaturatie (SvO₂) geven een indicatie van de toestand van het zuurstoftransportsysteem in de zwaar zieke patiënt.

Lage of snel dalende saturatiewaarden vormen een aanwijzing dat het zuurstofverbruik en de zuurstoftoevoer niet in balans zijn. Normale waarden vertegenwoordigen ofwel een balans in het zuurstoftransportsysteem ofwel het vermogen van de patiënt om succesvol te compenseren voor veranderingen in de zuurstoftoevoer of zuurstofbehoefte. Doorlopende SvO₂-bewaking kan de frequentie van extra invasieve metingen verminderen en de kans op tijdige interventie bij de zwaar zieke patiënt verhogen.

Dit systeem maakt gebruik van reflectiespectrofotometrie op drie golflengten om de hoeveelheid licht te bepalen die door het bloed is geabsorbeerd. Door drie golflengten te gebruiken wordt gecompenseerd voor veranderingen in lichtreflectie van het oppervlak van rode bloedcellen, de wanden van bloedvaten en variaties in hematocrietwaarden. Vaatwandartefacten worden verminderd door digitale filtratie.

Het verzamelen van gegevens begint wanneer een Abbott Opticath[®]-katheter in de a. pulmonalis wordt geplaatst. De katheter is aangesloten op een Abbott Oximetrix[®] optische module die drie LED's bevat die licht uitzenden van rode en infrarode golflengten. De katheter zendt het teruggekaatste licht door een tweede optische glasvezel terug naar de optische module. Hier wordt het licht omgezet in een elektrisch signaal dat herkend wordt door de SvO₂-module en wordt weergegeven als een veneuze oxymetrische saturatiewaarde (procent SvO₂).

**OPGELET:**

- De SvO₂-module van Spacelabs Medical functioneert niet naar behoren met andere katheters voor SvO₂-bewaking.

Opstellen van SvO₂-bewaking

U kunt als volgt de SvO₂-bewaking opstellen:

- 1 De optische connector van de katheter in de optische module op de aansluitkabel plaatsen.
- 2 De aansluitkabel in de SvO₂-module steken.

Naast de module van Spacelabs Medical is voor veneuze oxymetrie-bewaking tevens een optische module Abbott Oximetrix 3 benodigd met aansluitkabel en een Abbott Opticath katheter. Sluit alle benodigde kabels op de juiste wijze aan, maak de katheter gereed en bereid de patiënt voor op deze invasieve procedure en kalibreer de katheter om met bewaking te beginnen.

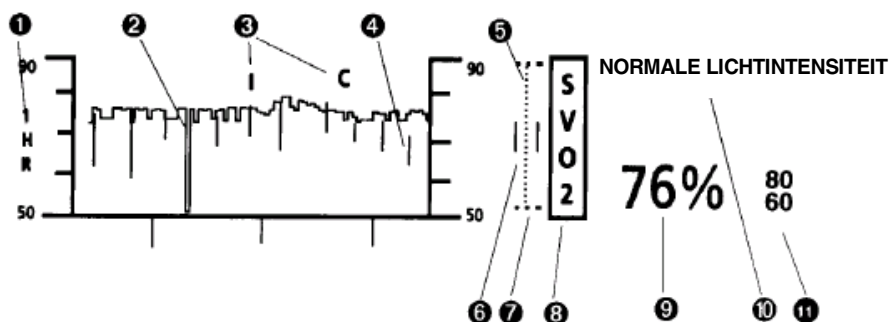
Het systeem biedt twee methoden voor kalibratie. De huidige toestand van de patiënt bepaalt welke kalibratiemethode geschikt is. U kunt de katheter kalibreren:

- terwijl deze zich nog in de steriele verpakking bevindt, of
- nadat deze in de a. pulmonalis is geplaatst, en u adequate lichtintensiteit gedurende bewaking kunt verifiëren.

Zie *Gereedmaken van de katheter* op pagina 20-5 en *Uitvoeren van in vitro kalibratie (voorafgaand aan inbrengen)* op pagina 20-7 voor nadere informatie.

Details weergave

Zie *Afbeelding 20-1* voor een trend van oxymetriewaarden en de huidige lichtintensiteitswaarde.



Afbeelding 20-1: Typische weergave veneuze oxymetrie

- ① Actuele tijdsbasis — 1HR (1 uur)
- ② Trendgrafiek veneuze oxymetrie
- ③ Eventmarkeringen — I (in vivo kalibratie gestart), C (in vivo kalibratie voltooid)
- ④ Markeringen lichtintensiteitsweergave (verticale lijntjes) over de trendgrafiek heen
- ⑤ Balkgrafiek lichtintensiteit (lichtmeter)
- ⑥ Signaalniveau intensiteit in realtime (twee verticale lijntjes)
- ⑦ Markeringen voor normale intensiteitsniveaus (twee horizontale lijntjes)
- ⑧ Parametertoets SvO₂
- ⑨ Actuele veneuze oxymetriewaarde — 76%
- ⑩ Status- of foutberichtruimte
- ⑪ Actuele alarmgrenzen — bovengrens 80, ondergrens 60

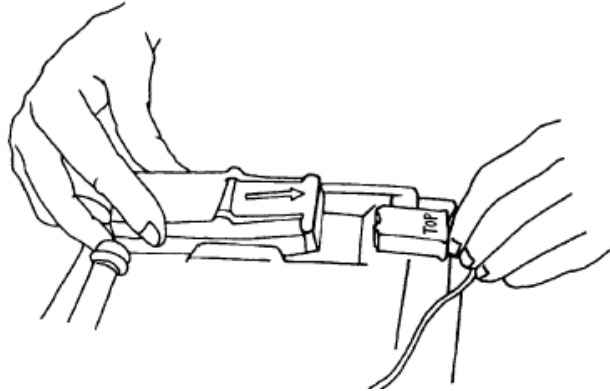
Gereedmaken van de katheter

Abbott Opticath katheters zijn afzonderlijk in een steriele, disposable bak verpakt met een disposable optische referentie. Inspecteer de katheterbak zorgvuldig. Indien u denkt dat de bak beschadigd is, **GEBRUIK DE KATHETER DAN NIET.**

Stel de katheter op volgens de aanwijzingen die bij de katheter geleverd zijn. Aanwijzingen voor opstelling zijn hier voor het gemak opgenomen.

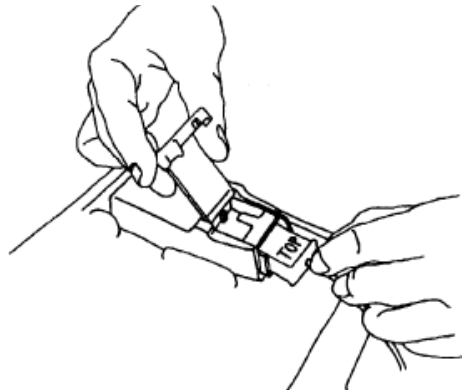
1. Trek de buitenverpakking open. Verbreek de verzegeling van de binnenverpakking niet.
2. Trek het optillipje opzij om de optische connector aan het einde van de bak bloot te leggen.
3. Trek de optische connector enigszins weg van de bak en plaats de optische module in de ruimte aan het open einde van de katheterbak.

4. Open het uiteinde van de optische module door recht uit te trekken in de richting van de pijl (zie *Afbeelding 20-2*). De monitor geeft het bericht INSUFFICIENT LIGHT (onvoldoende licht) weer.



Afbeelding 20-2: Optische module in de katheterbak plaatsen

5. Plaats de optische connector in de optische module met het woord TOP (boven) naar boven gericht. Sluit de module (zie *Afbeelding 20-3*).



Afbeelding 20-3: Optische connector in de optische module plaatsen

6. Met de binnenverpakking nog steeds op de plaats, drukt u op de zwarte optische referentie op het punt met het opschrift PUSH (drukken). Luister of u een klinkgeluid hoort.

De katheter is nu gereed om gekalibreerd te worden voordat hij wordt ingebracht. Nadat de kalibratie is voltooid, maakt u de patiënt gereed voor het inbrengen van de katheter.

Uitvoeren van in vitro kalibratie (voorafgaand aan inbrengen)

U kunt als volgt een kalibratie voorafgaand aan inbrengen starten:

- 1 SVO₂ aanraken.
- 2 CALIBRATE aanraken.
- 3 PRE-INSERTION aanraken.
- 4 YES aanraken.

Deze kalibratieprocedure neemt ten hoogste 72 seconden in beslag. Wanneer de kalibratie lukt, verschijnt het bericht PRE-INS CAL COMPLETE (kalibratie voorafgaand aan inbrengen voltooid) en wordt de eventmarkering P weergegeven op de oxymetrietrend.

Wanneer de katheterkalibratie niet lukt, controleert u of:

- er een goede kabel aansluiting bestaat tussen de optische en SvO₂-modules.
- de kathetertip goed in de optische connector is ingebracht.
- u de optische referentie met genoeg kracht hebt ingedrukt om het klikgeluid te horen, wat aangeeft dat de aansluiting goed zit.
- u de katheter getest heeft door hem te vervangen door een katheter waarvan bekend is dat deze goed is, om zeker te zijn van het juist functioneren van de katheter.

Herhaaldelijk mislukken van de kalibratie met een katheter waarvan bekend is dat deze goed is, is een aanwijzing voor een defecte optische module. Vervang zo nodig de optische module.

Inbrengen van de katheter

Volg het standaard protocol van uw ziekenhuis voor het gereedmaken van de patiënt voor het inbrengen van de katheter.

1. Trek op steriele wijze de resterende binnenverpakking van de katheterbak af. Trek aan de houder (wit lipje) om de katheter los te maken.
2. Pak de katheter in de buurt van de 5 cm-markering vast en trek hem voorzichtig recht uit de optische referentie.



OPGELET:

- **De optische glasvezels kunnen beschadigd raken als u de katheter niet voorzichtig behandelt.**

3. Maak de katheter gereed en breng hem volgens de ziekenhuisprocedure in bij de patiënt. Zuurstofsaturatiewaarden worden onmiddellijk op de bedmonitor weergegeven.
4. Wanneer de katheter juist is geplaatst, controleert u of het lichtintensiteits signaal binnen het juiste werkbereik ligt (d.w.z. de balkjes op de grafiek reiken ten minste twee verticale stippen binnen de markeringen voor hoog en laag).
5. Voer een lichtintensiteitskalibratie uit.



- *Start geen lichtintensiteitskalibratie als het signaal buiten bereik ligt. Als dit het geval is, raadpleeg dan *Corrigeren van onvoldoende lichtintensiteit* op pagina 20-12.*

6. Begin met doorlopende bewaking van de gemengd veneuze zuurstofsaturatie.

U kunt als volgt een lichtintensiteitskalibratie starten:

- 1 SVO2 aanraken.
- 2 CALIBRATE aanraken.
- 3 LIGHT INTENSITY aanraken.
- 4 YES aanraken.

U kunt als volgt een in vivo kalibratie starten:

- 1 SVO2 aanraken.
- 2 CALIBRATE aanraken.
- 3 IN VIVO aanraken.
- 4 YES aanraken.
- 5 Bloed afnemen uit het distale lumen wanneer het bericht DRAW BLOOD (bloed afnemen) wordt weergegeven, en naar het lab zenden voor analyse.
- 6 Pijltoetsen gebruiken om waarde bij te stellen als de weergegeven waarde meer dan vier saturatie-eenheden verschilt van de labwaarde.

U kunt als volgt een historie van lichtintensiteitswaarden weergeven:

- 1 SVO2 aanraken.
- 2 INTENSITY DISPLAY aanraken.

Uitvoeren van lichtintensiteitskalibratie

Gedurende deze procedure wordt het referentieniveau voor lichtintensiteit bij de optische module gelijkgesteld met de lichtintensiteit die via de katheter teruggezonden wordt van het bloed van de patiënt. De SvO₂-module slaat deze waarde op en doet een alarm afgaan als het waargenomen licht aanmerkelijk verschilt van de opgeslagen lichtniveau's.

Voer uitsluitend een lichtintensiteitskalibratie uit wanneer de katheter zich op de juiste plaats in de patiënt bevindt.

Uitvoeren van in vivo kalibratie

Bij in vivo kalibratie wordt een bloedgaswaarde in afgenomen (gemeten) bloed vergeleken met de waarde die op de monitor wordt weergegeven. De katheterfabrikant beveelt periodieke controle van de oxygenatiewaarde aan. Verscheidene omstandigheden kunnen een kalibratie in vivo nodig maken.

- De katheter is geplaatst zonder voorafgaand gekalibreerd te zijn.
- De katheter is gedurende langere tijd in situ geweest.
- Verminderde lichtintensiteitswaarden zijn een aanwijzing voor mogelijke beschadiging aan de vezeloptiek (in dit geval acht de katheterfabrikant het raadzaam de oxygenatiewaarde iedere 12 uur te controleren).
- U denkt dat de saturatiemeting onjuist is.



- *Gebruik uitsluitend oxyhemoglobine-saturatiewaarden van een coöxymeter. Waarden die door een laboratorium-bloedgasanalysator zijn berekend mogen niet gebruikt worden. Van oxyhemoglobinewaarden die berekend zijn op basis van de PO₂, pH en temperatuur is aangetoond dat zij onnauwkeurig zijn.*

Voer uitsluitend een kalibratie in vivo uit wanneer de zuurstofsaturatie van de patiënt relatief stabiel is en het intensiteitssignaal zich binnen de normale grenzen bevindt. Wanneer de kalibratie begint, slaat de optische module de voorafgaande vijf seconden zuurstofsaturatiegegevens op.

Weergeven van intensiteitsgegevens

U kunt een historie van lichtintensiteitswaarden over de saturatietrendgrafiek heen weergeven. Deze gecombineerde weergave kan nuttig zijn voor het opsporen van problemen omdat de kwaliteit van het licht dat door de kathetertip passeert direct de nauwkeurigheid van de saturatiewaarde beïnvloedt. Succesvolle bewaking zorgt ervoor dat de lichtintensiteitswaarden binnen de grenzen van de weergegeven balkgrafiek blijven.

Realtime maximale en minimale intensiteitswaarden worden als verticale balken weergegeven aan beide zijden van een verticale rij stippen. Deze weergave wordt iedere zes seconden bijgewerkt. Horizontale lijnen geven de aanbevolen bedrijfsgrenzen voor lichtintensiteit weer.

Het verwijderen van de weergave van de intensiteitsgegevens heeft geen effect op de opslag van de gegevens in het geheugen van de monitor en de actuele intensiteit wordt nog steeds in de intensiteitsbalk weergegeven.

U kunt als volgt alarmgrenzen in- of bijstellen:

- 1 SVO2 aanraken.
- 2 ALARM LIMITS aanraken.
- 3 ALARMS ON kiezen.
- 4 HI= of LO= kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

U kunt als volgt het alarm voor lichtintensiteit instellen:

- 1 SVO2 aanraken.
- 2 ALARM LIMITS aanraken.
- 3 LIGHT IN - ON of OFF kiezen.

U kunt als volgt een tijdsbasis kiezen:

- 1 SVO2 aanraken.
- 2 TIMEBASE x HOURS aanraken.
- 3 Aantal uur kiezen.

U kunt als volgt de grootte van de trendgrafiek wijzigen:

- 1 SVO2 aanraken.
- 2 SCALES aanraken.
- 3 Pijlen gebruiken om bij te stellen.

Instellen van alarmgrenzen

De actuele grenzen voor veneuze oxymetrie worden rechts van de parametertoets weergegeven. U kunt boven- of ondergrenzen voor saturatie instellen.

De standaardinstelling voor alarm is UIT. Wanneer u alarmen AAN zet:

- gaan zij naar een standaardinstelling van 80% voor de bovengrens en 60% voor de ondergrens.
- knippert de toets voor de overschreden grens.
- wordt de grenswaarde weergegeven in de berichtruimte van het scherm.

Instellen van het alarm voor lichtintensiteit

Als het alarm voor lichtintensiteit AAN is, klinkt een alarm van het tweede niveau in geval zich een waarschuwing voor intensiteit voordoet.

Bijstellen van de trendweergave

De meest recente minuut gemengd veneuze zuurstofsaturatiegegevens wordt als een punt weergegeven aan de rechterkant van de trendgrafiek. Naarmate de module nieuwe gegevens verzamelt, worden oudere gegevenspunten naar links verplaatst om een dossier van gegevens te creëren.

Tijdsbasis kiezen

De SvO₂ -module slaat de meest recente 16 uur saturatietrendgegevens op. U kunt deze gegevens grafisch weergegeven bekijken over tijdsbases van 1, 2, 4, 8 of 16 uur. Gegevens worden weergegeven in stappen van 1 minuten op grafieken van 1 tot 4 uur, in stappen van 2 minuten op de grafiek van 8 uur, en in stappen van 4 minuten op de grafiek van 16 uur.

Schaal kiezen

U kunt een van drie groottes kiezen voor de trendgrafiek:

- 30% tot 70%
- 40% tot 80%
- 50% tot 90% (standaard)

Eventmarkeringen

Het systeem geeft automatisch eventmarkeringen weer langs de bovenkant van de trendgrafiek om het punt aan te geven waar de volgende events optreden:

- P — kalibratie voorafgaand aan inbrengen gestart
- I — in vivo kalibratie gestart
- C — in vivo kalibratie voltooid
- L — lichtintensiteitskalibratie voltooid
- F — kalibratiestoring
- R — fout bereik lichtintensiteit

Verkrijgen van oxymetrieberekeningen

U kunt als volgt oxygenatieberekeningen verkrijgen:

- 1 SVO₂ aanraken.
- 2 CALCS aanraken.
- 3 Een handmatig ingevoerde waarde(n) voor PaO₂, PvO₂, Hb kiezen.
- 4 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.
- 5 ENTER aanraken.

U kunt de functie berekeningen gebruiken om specifieke waarden voor de onderstaande oxymetriemetingen te verkrijgen.

Arteriële zuurstofinhoud — Ca

$$CaO_2 = (1,34 \times Hb \times SaO_2/100) + (0,0031 \times PaO_2)$$

Veneuze zuurstofinhoud — Cv

$$CvO_2 = (1,34 \times Hb \times SvO_2/100) + (0,0031 \times PvO_2)$$

Verschil arteriële-veneuze zuurstofinhoud

$$avDO_2 = CaO_2 - CvO_2$$

Zuurstofbeschikbaarheid of zuurstofaanvoer

$$O_2AV = CaO_2 \times CO \times 10$$

Zuurstofverbruik

$$VO_2 = avDO_2 \times CO \times 10$$

Waarden voor cardiac output (CO), pulsoxymetrie (SpO₂) en veneuze zuurstofsaturatie (SvO₂) worden automatisch weergegeven wanneer deze gegevens in het Ultraview Care Network systeem beschikbaar zijn. U dient de laboratoriumwaarden voor PaO₂, PvO₂ en hemoglobine (Hb) handmatig in te voeren om berekeningen te verkrijgen.



- Indien een SaO₂-waarde beschikbaar is, kan deze gebruikt worden in plaats van een SpO₂-waarde.

Afdrukken van oxymetriegegevens

U kunt als volgt saturatiegegevens afdrukken:

- 1 SVO₂ aanraken.
- 2 PRINT aanraken.
- 3 SvO₂ TREND of CALC RESULTS kiezen.

U kunt veneuze oxymetriegegevens in twee formaten afdrukken: de huidige trend of de resultaten van de meest recente set oxygenatieberekeningen. Raadpleeg *Afdrukken* op pagina 4-5 voor nadere informatie over systeem- en bedprinters.

Opslaan of lezen van gegevens

U kunt als volgt gegevens in de optische module lezen of opslaan:

- 1 SVO₂ aanraken.
- 2 STORE READ aanraken.
- 3 STORE of READ kiezen.
- 4 YES aanraken.

De laatste 15 minuten gegevens die verzameld zijn door de SvO₂-module kunnen in het geheugen van de optische module worden opgeslagen vóór ontkoppeling. Die gegevens kunnen teruggelezen worden in de SvO₂-module. De opgeslagen gegevens omvatten jaar, maand, uur en minuut waarop zij verzameld zijn.

Corrigeren van lichtintensiteit buiten bereik

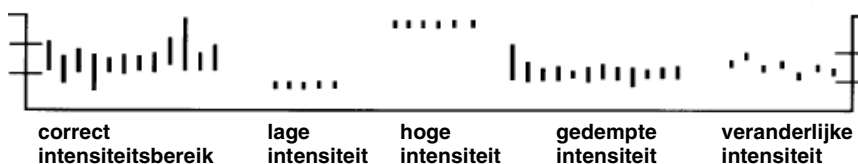
Iedere keer dat u een lichtintensiteitskalibratie uitvoert, slaat de oxymetriemodule de intensiteitswaarde op en doet een alarm of foutbericht afgaan als het actuele lichtniveau aanmerkelijk verschilt van het opgeslagen niveau. Foutberichten over lichtintensiteit dienen als referentie om te bepalen of het licht aan de kathetertip voldoende is voor nauwkeurige bewaking. Negeer deze berichten niet.

De module waarschuwt u voor deze toestand wanneer:

- een bericht INTENSITY ALERT (waarschuwing intensiteit) of SVO₂ DATA OUT OF RANGE (SVO₂-gegevens buiten bereik) wordt weergegeven, of
- een alarm van het tweede niveau opstart.

Wanneer de monitor het bericht SVO₂ DATA OUT OF RANGE of INTENSITY ALERT weergeeft, kies dan de functie intensiteitweergave om een historie van lichtintensiteitswaarden te bekijken. Raadpleeg *Afbeelding 20-4* om het type abnormale intensiteit te identificeren. Zie de volgende lijst met mogelijke oorzaken en oplossingen.

- Hoog — controleer de positie van de katheter, aangezien de tip tegen de vaatwand kan liggen. Verplaats de katheter volgens de ziekenhuisprocedures.
- Laag, gedempt of wisselvallig — controleer de bloedflow langs de katheter, aangezien zich een stolsel over de kathetertip gevormd kan hebben.



Afbeelding 20-4: Abnormale intensiteiten

Voer de volgende handelingen uit:

- Indien gebruik wordt gemaakt van een module voor invasieve bloeddrukmeting van Spacelabs Medical, controleer dan de drukcurve van de a. pulmonalis op een spontane wigvorm, die aangeeft dat de kathetertip mogelijk tegen de vaatwand ligt. Als dit het geval is, verplaats dan de katheter.
- Indien gebruik wordt gemaakt van een module voor invasieve bloeddrukmeting van Spacelabs Medical voor bewaking van de a. pulmonalisdruk, controleer dan de drukcurve op demping, hetgeen een aanwijzing is voor stolselvorming over de tip van de katheter. Als dit het geval is, volg dan de ziekenhuisprocedure voor het spoelen van het distale lumen. Verplaats zo nodig de katheter.
- Abnormale weerstand wanneer u de katheter door het distale lumen schuift, vormt een aanwijzing voor beschadiging van de vezeloptiek van de katheter. Verplaats de katheter en vervang deze zo nodig.
- Indien de aansluitingen tussen de optische connector van de katheter en de optische module los lijken te zitten, maak de aansluitingen dan steviger vast.
- Indien de katheter duidelijk geknikt is, is het mogelijk dat de optische vezels beschadigd zijn. Vervang de katheter.

Corrigeren van onvoldoende lichtintensiteit

Het bericht INSUFFICIENT LIGHT (onvoldoende licht) verschijnt wanneer een ongewoon kleine hoeveelheid licht wordt ontvangen gedurende bewaking of kalibratie vóór inbrenging.

Voer de volgende handelingen uit:

- Indien dit bericht verschijnt terwijl de katheter is blootgesteld aan kamerlicht tijdens kalibratie voorafgaand aan inbrenging, doet u niets. Het verdwijnt wanneer de katheter in de patiënt wordt ingebracht.
- Indien dit bericht verschijnt terwijl de katheter is aangesloten op de optische module tijdens kalibratie voorafgaand aan inbrenging, controleer dan de juiste aansluiting op de module.
- Controleer of de tip volledig in de optische referentie is ingebracht en druk stevig op PUSH (drukken) op de optische referentie totdat u een klikgeluid hoort. Gebruik katheter niet als de tip uit de optische referentie is getrokken wanneer u de katheterbak ontvangt.
- Koppel de optische module los van de katheter, sluit de deksel van de optische module en plaats de optische module in een ruimte weg van direct licht. Als het bericht verdwijnt, moet u de katheter vervangen. Indien het bericht aanhoudt, neem dan contact op met de systeembeheerder.
- Controleer de katheter op knikken. Als de optische vezels beschadigd zijn, moet u de katheter vervangen.

Corrigeren van kalibratiefouten

Het bericht CALIBRATION REJECTED (kalibratie afgekeurd) verschijnt wanneer een kalibratie voorafgaand aan inbrenging of een in vivo kalibratie mislukt.

Voer de volgende handelingen uit waar nodig:

- Controleer of de katheter goed is aangesloten op de optische module. Sluit de katheter indien nodig opnieuw aan.
- Controleer het statusbericht op het scherm van de monitor om te zien of de lichtintensiteit voldoende en stabiel is. Indien het bericht INSUFFICIENT LIGHT (onvoldoende licht) verschijnt, raadpleeg dan het vorig onderdeel waarin de stappen staan waarmee deze toestand verholpen kan worden.
- Laat de optische module nog een minuut opwarmen en probeer het dan opnieuw.

Het bericht NOT CALIBRATED (niet gekalibreerd) verschijnt en een alarm klinkt (indien alarmen zijn ingeschakeld – ON) als u begint met bewaking voordat u het systeem kalibreert. Het bericht verdwijnt nadat u met succes een kalibratie uitvoert.

Corrigeren van fouten van de optische module

De SvO₂-module voert voortdurend geheugencontroles uit om te verzekeren dat gegevens niet verloren raken of per abuis gewijzigd worden. Wanneer het bericht OPTICAL MODULE MEMORY ERROR (geheugenfout optische module) verschijnt, vervang dan de optische module door een apparaat waarvan u weet dat het goed functioneert.

Wanneer u de optische module van de SvO₂-module ontkoppelt kunt u het bericht NO OPTICAL MODULE (geen optische module) verwachten omdat hierdoor SvO₂-bewaking onderbroken wordt.

Indien dit bericht verschijnt wanneer de optische module niet ontkoppeld is, vervang dan de module of neem contact op met een erkend onderhoudstechnicus.

Corrigeren van SVO₂-weergavefout

Indien de zuurstofsaturatiewaarde buiten het weergeefbare bereik valt, verandert de weergave van een percentage naar ???.

Voer de volgende handelingen uit waar nodig:

- Controleer het juist functioneren van de optische module; er verschijnen geen foutberichten. Vervang zo nodig de module door een module waarvan bekend is dat hij goed functioneert.
- Geef de historie van de lichtintensiteit weer om te controleren of de katheter naar behoren functioneert (zie *Corrigeren van onvoldoende lichtintensiteit* op pagina 20-12).
- Voer een in vivo kalibratie uit.

Zorgen voor een functionerende katheter

De vezeloptiek van de katheter is gevoelig voor beschadiging. Vermijd knikken, overmatig manipuleren of vastpakken met tangen of vaatklemmen. Beschadiging van de vezeloptiek vermindert de transmissie van licht naar en van het bloed, waardoor de nauwkeurigheid van de verkregen zuurstofsaturatiewaarden aanzienlijk verminderd kan worden.

Beschadiging is waarschijnlijk wanneer zich een of meerdere van de volgende omstandigheden voordoen:

- Weergave lage intensiteit.
- Foutbericht intensiteit verschijnt.
- Alarmen voor intensiteit worden in werking gezet indien alarmen zijn ingeschakeld (ON).
- Zuurstofsaturatiewaarden zijn onjuist.

Problemen met SVO2 opsporen en oplossen

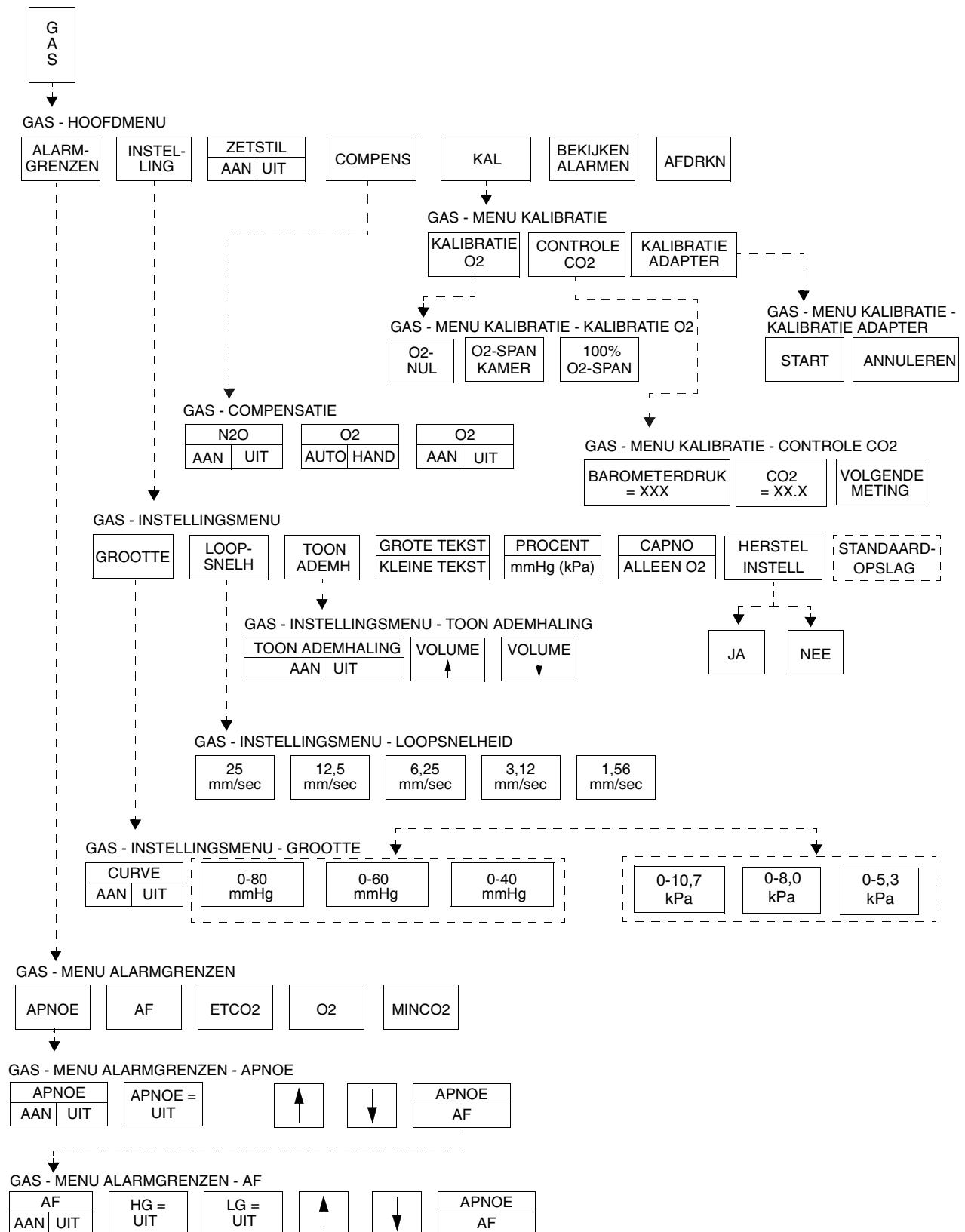
Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Bericht INTENSITY ALERT (waarschuwing intensiteit) of SVO2 DATA OUT OF RANGE (SvO₂-gegevens buiten bereik) wordt weergegeven	<ul style="list-style-type: none">■ Foute katheterplaatsing binnen het vat.■ Stolsel over de kathetertip.■ Losse aansluitingen tussen de optische connector van de katheter en de optische module.■ Geknikte of beschadigde vezeloptiek in de katheter.	<ul style="list-style-type: none">■ Controleer op een spontane wigvorm of ballonvulling; verplaats de katheter indien deze aanwezig zijn.■ Spoel het distale lumen door.■ Maak de aansluitingen stevig vast.■ Vervang de katheter.
Bericht INSUFFICIENT LIGHT (onvoldoende licht) verschijnt	<ul style="list-style-type: none">■ De katheter is aan kamerverlichting blootgesteld gedurende kalibratie vóór het inbrengen.■ Katheter is geknikt.■ Slechte aansluiting tussen de katheter en de optische module.	<ul style="list-style-type: none">■ Geen handelingen vereist; dit is alleen maar een statusbericht.■ Controleer de katheter.■ Steek de tip volledig in de optische referentie.
Bericht CALIBRATION REJECTED (kalibratie afgekeurd) verschijnt	<ul style="list-style-type: none">■ Slechte aansluiting tussen de katheter en de optische module.■ Optische module niet opgewarmd.	<ul style="list-style-type: none">■ Opnieuw aansluiten.■ Een minuut wachten en opnieuw proberen.
??? verschijnt in plaats van SvO₂-waarde	<ul style="list-style-type: none">■ Waarde ligt buiten bereik.■ Slechte lichtintensiteit.■ Kalibratie voorafgaand aan inbrengen onvoldoende.	<ul style="list-style-type: none">■ Indien het bericht optische modulefout eveneens verschijnt, vervang dan de optische module.■ Geeft de historie van de lichtintensiteit weer om dit te controleren.■ Voer een in vivo kalibratie uit.



- *Hanteer katheters volgens de ziekenhuisprocedures.*

Toetsenindex Capnografie

Leidraad toetsen



- Afhankelijk van de aangeschafte opties kunnen hier meer of minder toetsen verschijnen dan op uw menuschermen.

Capnografie

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Aansluiten van patiënt	5
Details weergave	7
Alarmstatus en -weergave	8
Instellen van alarmgrenzen	9
Bijstellen van de curvegrootte	10
Aan- en uitzetten van de curveweergave	10
Kiezen van een maateenheid	10
Kiezen van een loopsnelheid	10
Ademhalingstoon	11
Kiezen van tekstindeling	12
Stilzetten van de curve	12
Kalibreren van de sensors	12
Kiezen van gascompensatie	14
Herstellen van de standaardinstellingen	14
Problemen met capnografie opsporen en oplossen	15

Overzicht

De capnograafmodule is een analyseapparaat voor veel-voorkomende gassen, dat ontworpen is om de concentratie kooldioxide in een gasmengsel te meten om te helpen bij het bepalen bij de ventilatorische, circulatorische en metabolische status van een patiënt. De capnograafmodule bezit een kleine, lichte sensor die continu het eindniveau en minimale CO₂-niveaus in de luchtwegen van de patiënt meet. Ademhaling kan worden gecontroleerd via slangen in de luchtwegen en endotracheale of tracheostomieslangen. Zowel volwassenen als pasgeborenen kunnen met deze soort capnografie gecontroleerd worden (met behulp van aparte luchtwegadapters voor volwassen en pasgeborenen).

De sensorkop bevat een kleine infrarode transducer die nauwkeurig de CO₂ in de luchtwegen meet. De sensor wordt met de luchtwegen verbonden door een luchtwegadapter. Deze adapters kunnen wegwerpobjecten zijn of ook herbruikbaar en zijn leverbaar in grootten voor volwassenen en pasgeborenen.

De capnograaf voert automatisch correcties uit voor de barometerdruk in de omgeving om nauwkeurige metingen te verrichten. Meegeleverd wordt een connector om meting van O₂ in de luchtwegen mogelijk te maken met behulp van een brandstofceltype O₂-sensor. Gezorgd is voor een uitgebreid Spacelabs Medical kalibratiemenu om de O₂ makkelijk te kalibreren en te kunnen gebruiken. Een aparte adapter wordt gebruikt voor het controleren van de O₂.



OPGELET:

- **Hoewel de capnograafmodule 90516 apnoecondities opspoot en rapporteert, is deze niet bestemd voor primaire diagnostische apnoebewaking en/of gebruik als apnoeregistratieapparaat.**
- **Gebruik alleen sensors van Spacelabs Medical bij deze monitor. Andere sensors kunnen misschien wel aangesloten worden, maar functioneren niet.**
- **Gebruik alleen Spacelabs Medical luchtwegadapters voor Spacelabs Medical sensors. De monitor functioneert mogelijk niet wanneer er andere luchtwegadapters worden gebruikt. Mogelijk kan de sensor ook beschadigd worden.**
- **Als bij de luchtwegen van de patiënt een gesloten afzuigstelsel wordt gebruikt, zorg er dan voor dat de luchtwegadapter vlakbij het afzuigstelsel (aan de kant van de ventilator) geplaatst is. Dit zal ervoor zorgen dat de bemonsteringsadapters niet gehinderd worden tijdens en na het afzuigen.**
- **Volgens de federale wetten van de Verenigde Staten is verkoop van dit apparaat uitsluitend toegestaan aan of op gezag van een arts.**
- *Als uw module is uitgerust met de functie Module Configuration Manager, kunt u uw eigen standaardinstellingen definiëren voor bijvoorbeeld alarmgrenzen en configuratie van de weergave. Raadpleeg Module Configuration Manager op pagina 7-5 voor nadere informatie.*



Aansluiten van patiënt

U kunt als volgt de capnografiebewaking starten:

- 1 Module in de monitor inbrengen.
- 2 Connector van de sensor in de monitor steken.
- 3 Indien nodig een sensorkalibratie uitvoeren.
- 4 Patiënt voorbereiden volgens het ziekenhuisprotocol.
- 5 Geschikte luchtwegadapter kiezen (pasgeborene of volwassene).
- 6 Controleren of de vensters schoon en droog zijn.
- 7 Sensorkop over luchtwegadapter plaatsen en waar nodig een adapterkalibratie uitvoeren.
- 8 Luchtwegadapter van de sensorkop verwijderen.
- 9 Luchtwegadapter in het beademingscircuit en het tracheale uitzuigsysteem van het Ballard-type (indien aanwezig) aanbrengen zoals aangegeven in *Afbeelding 21-1: Ballard-configuraties*.
- 10 Sensorkop aan de luchtwegadapter bevestigen.
- 11 Zorgen dat de sensorkop altijd boven het beademingscircuit is geplaatst zodat er geen vocht in de adapter binnendringt.

Ademhaling kan worden gecontroleerd via een endotracheale of tracheostomieslang.

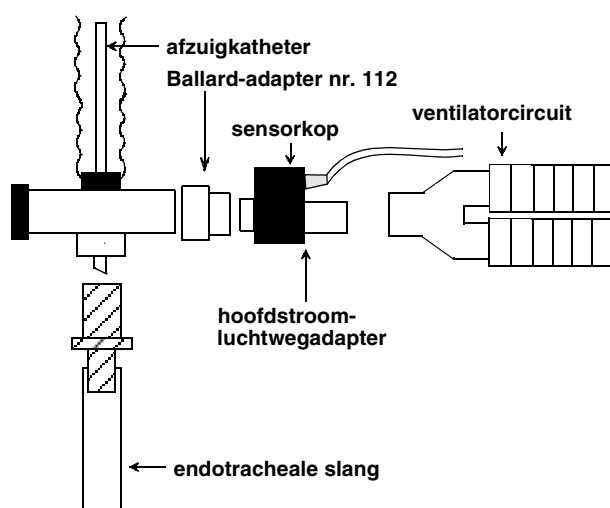
Capnografie is een zeer nauwkeurige methode van het meten van waarden van ademhalingsgassen en er zijn verschillende variaties van tracheale afzuigsystemen met een gesloten circuit die gebruikt kunnen worden in samenhang met Spacelabs Medical capnografie-eenheden. Spacelabs Medical raadt het tracheale afzuigstelsel in de Ballard-stijl aan.

Tracheale afzuigsystemen met gesloten circuit

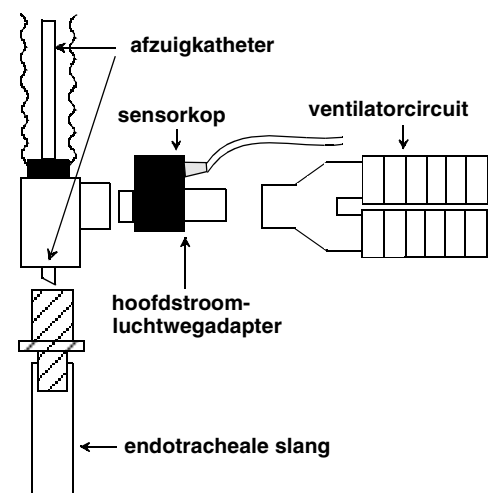
Tracheale afzuigsystemen met gesloten circuit (zoals geleverd door Ballard) verlengen de levensduur van de endotracheale slang en de slangen die daarbij horen door het mogelijk te maken om de endotracheale slang periodiek uit te zuigen zonder dat de slang van het ventilatorcircuit losgekoppeld wordt. Spacelabs Medical raadt aan het Ballard model 221 gesloten tracheaal afzuigstelsel met bochtstuk of een soortgelijk systeem met de capnografie-eenheden van Spacelabs Medical te gebruiken. Deze configuratie maakt het mogelijk de Spacelabs Medical luchtwegadapter buiten de slang te plaatsen door welke vloeistoffen worden afgezogen, waardoor de kans dat de luchtweg wordt afgesloten verminderd wordt.

De traditionele configuratie, waarbij de luchtwegadapter in lijn is met de endotracheale slang, wordt door Spacelabs Medical afgeraden. Als u echter de voorkeur geeft aan een traditionele configuratie zoals de Ballard model 2205, kunt u de Ballard model 112 adapter gebruiken die de luchtwegadapter van de afzuigkatheter af plaatst.

Afbeelding 21-1 toont voorbeelden van configuraties met de Ballard model 221 en model 2205 (met adapter model 112). Soortgelijke gesloten systemen, zoals Concord Portex (niet weergegeven), moeten in het ventilatorcircuit geplaatst worden in dezelfde posities zoals weergegeven in *Afbeelding 21-1*.



Ballard gesloten tracheaal afzuigstelsel met adapter (model 2205/adapter nr. 112)



Ballard gesloten tracheaal afzuigstelsel met bochtstuk (model 221)

of

Afbeelding 21-1: Ballard-configuraties

Wanneer u voor het eerst stroom naar de module toevoert, wordt de verticale GAS-parametersleutel weergegeven naast een vlakke basislijn.

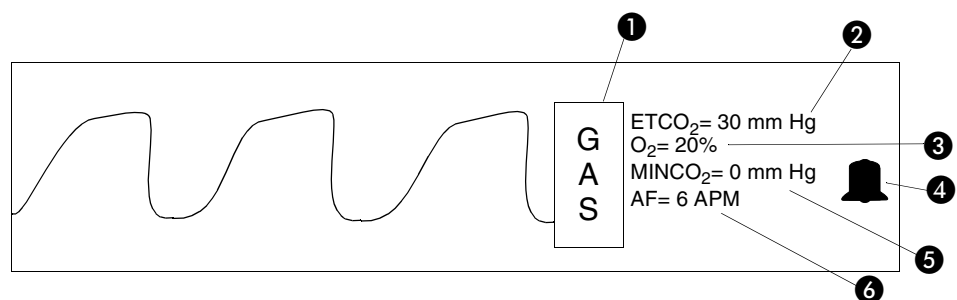


- *Capnografie wordt niet gecontroleerd tijdens het opwarmen van de eenheid.*
- *Normaliter duurt de opwarmperiode 2 tot 5 minuten. Deze tijdsduur is afhankelijk van de temperatuur van de sensor (5 minuten is de maximale opwarmtijd).*
- *De capnograafmodule wordt beschermd tegen de effecten van een cardioversieontlading en is veilig voor gebruik bij patiënten met een pacemaker of andere elektrische stimulatie.*
- *Wanneer u de capnograaf gebruikt bij patiënten die overvloedig slijm afscheiden, kan het nodig zijn de luchtwegadapter regelmatig schoon te maken of te vervangen.*

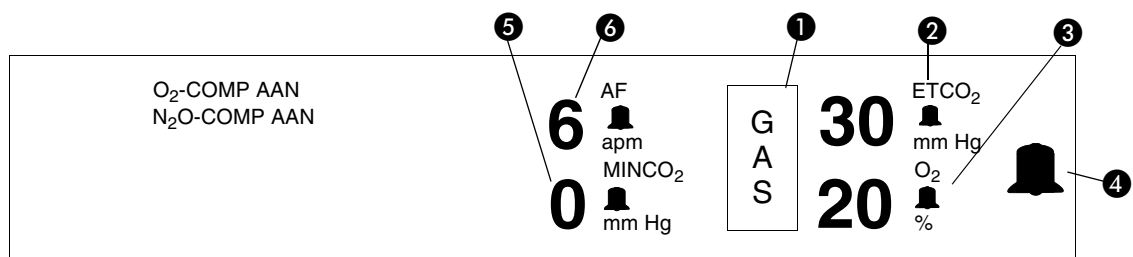
Details weergave

Wanneer u het multigas-apparaat op een monitor aansluit, wordt het curvegebied in één van vier indelingen weergegeven, de indeling met grote of kleine tekst in de normale stand of de stand BEKIJKEN ALARMEN. Instructies voor het kiezen van een indeling vindt u verderop in deze handleiding.

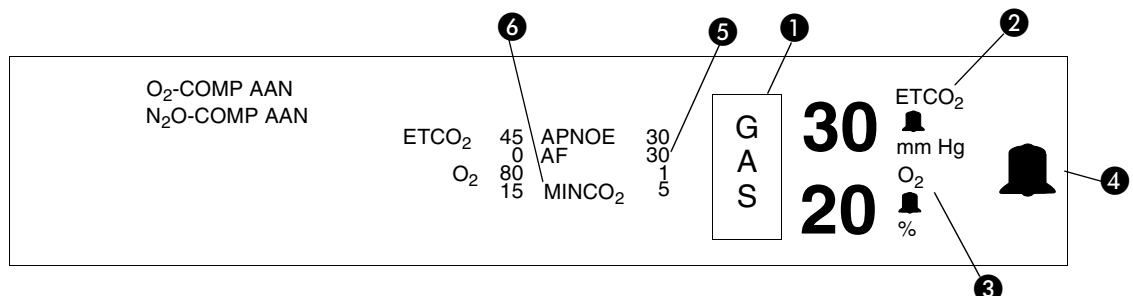
De indeling met volledig scherm en grote tekst is de standaardweergave voor bedmonitors. De indeling met volledig scherm en kleine tekst in BEKIJKEN ALARMEN is de enige weergave-indeling voor de monitors met volledig scherm en weergave op afstand. De indeling met gesplitst scherm van de centrale monitor is alleen beschikbaar bij centrale monitors die in de stand met gesplitst scherm werken. (Zie afbeeldingen hieronder).



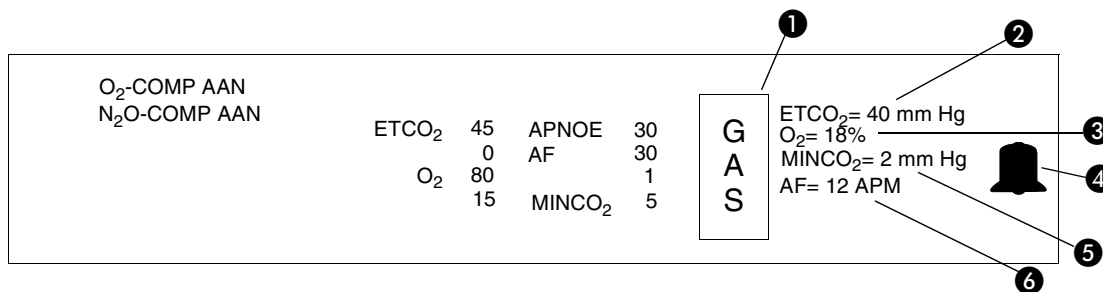
Afbeelding 21-2: Scherm met kleine tekst voor bij het bed (curve aan)



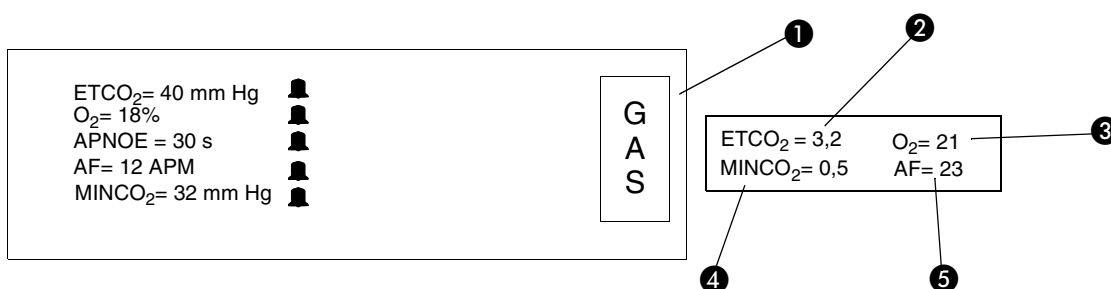
Afbeelding 21-3: Scherm met grote tekst voor bij het bed (curve uit)



Afbeelding 21-4: Scherm met grote tekst voor bij het bed tijdens ALARMEN BEKIJKEN (curve uit)



Afbelding 21-5: Volledig scherm op afstnad (curve uit)



Afbelding 21-6: Gesplitst scherm

- 1 Gas-schermtoets
- 2 Eindgegevens kooldioxide
- 3 Zuurstofgegevens
- 4 Alarmen AAN bel (zie onderstaande tabel)
- 5 Gegevens minimaal geïnhaleerde kooldioxide
- 6 Ademfrequentie

Alarmstatus en -weergave

Tabel 1: Alarmstatus en -weergave

Alarmstatus	Belsymbool
Op zijn minst één alarm AAN	Aanwezig
Op zijn minst één alarm AAN en overschreden	Knipperend
Alle alarmen UIT	Vervangen door GAS ALM UIT in diapositief
Op zijn minst één alarm aan; de alarmen zijn tijdelijk opgeschort door de monitor	Vervangen door GAS ALM ONDB in diapositief (knippert als een alarm wordt overschreden)

Instellen van alarmgrenzen

U kunt als volgt de alarmgrenzen voor gas instellen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 Parameter kiezen waarvoor u de alarmgrenzen wilt instellen.
- 4 AAN aanraken voor de parameter die in stap 3 is gekozen.
- 5 Alarm HG=, LG= of APNOE= kiezen.
- 6 Pijltoetsen gebruiken om de onder- of bovengrenzen voor alarmeren of de vertragingstijd voor apnoe-alarmeren in te stellen.
- 7 VORIG MENU aanraken om een andere parameter te kiezen om alarmgrenzen voor in te stellen.
- 8 Stappen 3 tot en met 7 herhalen totdat alle grenzen zijn ingesteld.

U kunt onder- en bovengrenzen voor alarmeren instellen voor ademfrequentie (AF), EtCO₂, O₂, minimale CO₂ (alleen de bovengrenzen) en de vertragingstijd van het apnoe-alarmeren.

Wanneer de alarmgrenzen voor EtCO₂ en AF voor het eerst geactiveerd worden, hangen de grenswaarden af van de huidige waarden van de patiënt voor deze parameters (deze grenswaarden worden geleerd). De alarmgrenzen voor alle andere bewaakte parameters, wanneer ze geactiveerd zijn, hebben altijd dezelfde vaste waarden.

U kunt de grenzen wijzigen voor alle gecontroleerde parameters. In de fabriek ingestelde standaardwaarden worden weergegeven als alarmgrenzen wanneer het apparaat voor het eerst wordt ingeschakeld. De fabrieksinstellingen en bereiken voor alarmgrenzen worden in de onderstaande tabel weergegeven. Raadpleeg *Alarmeren* op pagina 2-3 voor nadere informatie over alarmeren.



- De indeling **BEKIJKEN ALARMEN** met kleine tekst geselecteerd is altijd de standaardweergave voor volledig scherm op afstand. In deze indeling wordt alle tekst uit de curvezone gewist en worden de labels en alarmgrenzen van ademfrequentie, EtCO₂, O₂, minimale CO₂ en apnoe weergegeven. Het scherm **BEKIJKEN ALARMEN** is de enige indeling waarin de alarmgrenzen worden weergegeven.

Tabel 2: Bereiken van alarmgrenzen

Bewaakte parameter	Eenheden	Ondergrens alarm			Bovengrens alarm			Resolutie
		Minimum	Standaard	Maximum	Minimum	Standaard	Maximum	
EtCO ₂	%	0,0	**	9,9 *	0,1	**	10,0 *	0,1
EtCO ₂	mmHg	0	**	75	1	**	76	1
EtCO ₂	kPa	0,0	**	9,9	0,1	**	10,0	0,1
AF	APM	1	**	145	15	**	150	1 als 1 — 30 5 als > 30
APNEA	sec	-	-	-	20	30	45	5
MINCO ₂	%	-	-	-	0,1	1,0	9,9	0,1
MINCO ₂	mmHg	-	-	-	1	8	76	1
MINCO ₂	kPa	-	-	-	0,1	1,0	9,9	0,1
O ₂	%	15	18	95	20	100	100	1 als 1 — 30 5 als > 30

* De actuele barometerstand beïnvloedt de maximale boven- en ondergrens van de alarmeren voor EtCO₂ wanneer gemeten in percentage.

** Geleerde alarmgrenzen

De standaardalarmgrenzen voor ademfrequentie zijn als volgt:

Conditie	Grens
AF \leq 12	LG = 1 APM
AF > 12	LG = AF * 0,5 (Naar beneden afgerond naar de daarop aansluitende lagere resolutie)
AF \leq 20	HG = 30 APM
AF > 20	HG = AF * 1,5 (Naar boven afgerond naar de daarop aansluitende hogere resolutie)

De standaardinstelling van de bovengrens van EtCO₂-alarmen is de weergegeven waarde +15% en wordt zo nodig naar boven afgerond naar de daarop aansluitende hogere resolutie.

De standaardinstelling van de ondergrens van EtCO₂-alarmen is de weergegeven waarde -15% en wordt zo nodig naar onder afgerond naar de daarop aansluitende lagere resolutie..



- Als EtCO₂ de waarde 0 heeft wanneer u voor het eerst de alarmen inschakelt, worden speciale grenzen voor EtCO₂ ingesteld. Als mmHg wordt gekozen, is de ondergrens 0 en de bovengrens 1. Als % of kPa wordt gekozen, is de ondergrens 0,0 en de bovengrens 0,1.

Bijstellen van de curvegrootte

U kunt als volgt de schaalgrootte van de curve bijstellen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 GROOTTE aanraken.
- 4 Gewenste schaal kiezen.

De capnografiecurve kan op uw monitor in drie schaalgrootten worden weergegeven: 0 tot 40 mm Hg (0 tot 5,3 kPa), 0 tot 60 mm Hg (0 tot 8,0 kPa) of 0 tot 80 mm Hg (0 tot 10,7 kPa).

Aan- en uitzetten van de curveweergave

U kunt als volgt de curveweergave aan- of uitzetten:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 GROOTTE aanraken.
- 4 CURVE AAN of UIT kiezen.

U kunt de capnografiecurve aan- of uitzetten.

Kiezen van een maateenheid

U kunt als volgt een maateenheid kiezen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 PROCENT of mmHg (kPa) kiezen.

U kunt capnografiewaarden bewaken als een percentage (%) of als millimeter kwik (mmHg) of kiloPascal (kPa).

Kiezen van een loopsnelheid

U kunt als volgt een loopsnelheid kiezen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 LOOPSNELHEID aanraken.
- 4 Gewenste loopsnelheid kiezen.

U kunt capnografiecurven weergeven op een van de volgende loopsnelheden: 25; 12,5; 6,25, 3,12 of 1,56 mm/seconde.

Ademhalingstoon

**U kunt de toon als volgt UIT
schakelen:**

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 TOON ADEMH aanraken.
- 4 TOON ADEMHALING UIT
kiezen.

**U kunt het toonvolume als volgt
bijstellen:**

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 TOON ADEMH aanraken.
- 4 TOON ADEMHALING AAN
kiezen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om het
volume bij te stellen.

U kunt de toon van de ademhalingscyclus in- of uitschakelen en het volume van de toon die bij de piek van de ademhalingscyclus klinkt bijstellen.

Kiezen van tekstindeling

U kunt als volgt tussen tekstindelingen schakelen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 GROTE TEKST of KLEINE TEKST kiezen.

U kunt de gascurve als volgt stilzetten:

- 1 GAS aanraken.
- 2 ZETSTIL AAN kiezen.

U kunt als volgt O₂ kalibreren met behulp van kamerlucht:

- 1 GAS aanraken.
- 2 KAL aanraken.
- 3 KALIBRATIE O₂ aanraken.
- 4 O₂-cel loskoppelen en op O₂ NUL drukken.
- 5 O₂-cel opnieuw aansluiten.
- 6 Zorgen dat de O₂-cel zich in kamerlucht bevindt.
- 7 O₂-SPAN KAMER aanraken.
- 8 Indien >60% O₂ wordt toegevoerd, een 100%O₂-span uitvoeren.

U kunt als volgt O₂ kalibreren door een 100% O₂-span uit te voeren:

- 1 GAS aanraken.
- 2 KAL aanraken.
- 3 KALIBRATIE O₂ aanraken.
- 4 100% O₂ door de O₂-luchtwegadapter laten stromen en wachten tot O₂-waarden gestabiliseerd zijn.
- 5 100% O₂-SPAN aanraken.

U kunt de weergave-indeling voor capnografie veranderen door over te schakelen tussen grote en kleine tekst (zie *Details weergave* op pagina 21-7).

Stilzetten van de curve

U kunt de weergave van de gascurve op elk moment stilzetten. De curve blijft stilstaan totdat u opnieuw op de toets ZETSTIL AAN/UIT drukt of op de toets NORMAAL SCHERM.

Kalibreren van de sensors

Kalibreren van O₂

Een kalibratie op NUL stelt basislijnwaarden in voor het zuurstofkanaal. Er verschijnt een bericht op het scherm, dat u vraagt om een NUL-kalibratie uit te voeren, indien dit vereist is.



- *Om de patiënt zo min mogelijk te storen voert u de nulprocedure voor O₂ en spanprocedures uit voordat u de adapter in het ventilatorcircuit plaatst.*

Een kamer O₂-spankalibratie maakt gebruik van kamerlucht om de zuurstofsensoren te kalibreren.

Een 100% O₂-spankalibratie stelt het zuurstofniveau zodanig in dat er 100% op het scherm staat wanneer zuivere zuurstof in het apparaat wordt ingevoerd. Voor grotere nauwkeurigheid moet een 100% spankalibratie worden uitgevoerd wanneer de patiënt meer dan 60% O₂ ontvangt.



- *Gemachtigd servicepersoneel maakt gebruik van de 100% O₂-spankalibratie om de respons van de zuurstofsensoren op 100% O₂ te kalibreren.*

U kunt de luchtwegadapter als volgt kalibreren:

- 1 GAS aanraken.
- 2 KAL aanraken.
- 3 Geschikte luchtwegadapter (pasgeborene of volwassene) kiezen.
- 4 Sensorkop over de luchtwegadapter plaatsen.
- 5 Plaats de sensor en adapter uit de buurt van alle bronnen van CO₂.
- 6 KALIBRATIE ADAPTER aanraken.
- 7 START aanraken.

U kunt de CO₂-sensor als volgt kalibreren:

- 1 Luchtwegadapter van de sensorkop verwijderen (indien aanwezig).
- 2 Sensor op de cel voor nulinstelling plaatsen.
- 3 Wanneer het bericht KAL NULINSTELLING VOLTOOID verschijnt, sensor van de cel voor nulinstelling verwijderen en op de referentiegel plaatsen.
- 4 Wanneer het bericht KALIBRATIE GEVERIFIEERD verschijnt, sensor van de referentiegel verwijderen (mogelijk is kalibratie van de luchtwegadapter vereist).
- 5 Sensor is gereed voor gebruik.

U kunt de kalibratie van de sensor als volgt verifiëren:

- 1 Luchtwegadapter van de sensorkop verwijderen (indien aanwezig).
- 2 Sensor op de referentiegel plaatsen.
- 3 Wanneer het bericht KALIBRATIE GEVERIFIEERD verschijnt, sensor van de referentiegel verwijderen (mogelijk is kalibratie van de luchtwegadapter vereist).
- 4 Sensor is gereed voor gebruik.

Kalibreren van de luchtwegadapter

Door de adapter te kalibreren vangt u de optische verschillen tussen de luchtwegadapters voor volwassen en pasgeborenen op. De kalibratie van een adapter dient te worden uitgevoerd telkens wanneer u overschakelt van een luchtwegadapter voor een volwassene op een luchtwegadapter voor een pasgeborene.



- Tijdens de kalibratie houdt u de sensor en de luchtwegadapter uit de buurt van alle bronnen van CO₂ (met inbegrip van de door u en de patiënt uitgedemde lucht en ventilatorafvoerkleppen).

Het kalibreren van de CO₂-sensor

De CO₂-sensor hoeft niet telkens bij het starten van het apparaat gekalibreerd te worden. Kalibratie is alleen nodig als de sensor voor de eerste keer wordt aangesloten of wanneer een KAL VEREIST-bericht op het scherm wordt weergegeven.

Wanneer de sensor eenmaal gekalibreerd is, kan de sensor verwijderd en opnieuw aangesloten worden zonder dat er opnieuw gekalibreerd hoeft te worden. Als de CO₂-sensor echter wordt vervangen, dient de nieuwe sensor gekalibreerd te worden.



- Om de prestaties van de sensor en de capnograaf optimaal te houden dient u de kalibratie van de sensor op zijn minst eenmaal per week te verifiëren.

U kunt als volgt gascompensatie kiezen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 COMPENS aanraken.
- 3 N2O AAN kiezen, als N₂O hoger dan 50% is.
- 4 O2 AUTO aanraken om automatisch COMPENS te kiezen wanneer een O₂-cel aanwezig is.
- 5 O2 HAND kiezen wanneer er geen O₂-cel aanwezig is.
- 6 N2O AAN kiezen, als N₂O hoger dan 60% is.

U kunt als volgt standaardinstellingen herstellen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 HERSTEL INSTELL aanraken.
- 4 JA aanraken.

Kiezen van gascompensatie

De meting van CO₂ met behulp van infrarood-analyse wordt beïnvloed door de aanwezigheid van zuurstof en stikstofdioxide. De module moet ingesteld worden met de juiste compensaties ingeschakeld om nauwkeurige eindwaarden voor CO₂ te krijgen wanneer verhoogde niveaus van O₂ (groter dan 60%) of N₂O (groter dan 50%) in de luchtwegen heersen.



- *Hoge concentraties van O₂ zullen zorgen voor een lagere CO₂-waarde dan werd verwacht*
- *Een hoog N₂O-niveau veroorzaakt een hogere CO₂-waarde dan werd verwacht.*

Herstellen van de standaardinstellingen

Met de functie Module Configuration Manager kunt u alle standaardinstellingen herstellen. Opties die door de gebruiker geconfigureerd kunnen worden, staan vermeld in *Instellen van door gebruiker te definiëren standaardwaarden* op pagina 7-7.

Problemen met capnografie opsporen en oplossen

De capnografiemodule brengt foutberichten op het scherm in de gascurvezone. Veel van deze berichten zetten tevens een alarm in werking. Als de menuregel beschikbaar is, geeft de monitor daar ook berichten weer. De onderstaande tabel geeft de tekst, de betekenis en de gesuggereerde respons op deze berichten weer.

Klinische situatie	Mogelijke oorza(a)k(en)	Oplossing	Alarm klinkt
SERVICE IS NODIG - Opsturen voor reparatie	<ul style="list-style-type: none">■ Incompatibele of defecte sensor.■ Fout bij aflezen barometerdruk.■ Fout zelftest module.	<ul style="list-style-type: none">■ Retourneren aan fabriek voor reparatie of■ gebruik een compatibele sensor.	■ Ja
TEMPERATUUR SENSOR TE HOOG	<ul style="list-style-type: none">■ Sensor wordt blootgesteld aan extreme hitte.	<ul style="list-style-type: none">■ Verwijder de bron van extreme hitte van de sensor. Als het probleem blijft bestaan, retourneer de eenheid dan aan de fabriek voor reparatie.	■ Ja
AAN HET OPWARMEN	<ul style="list-style-type: none">■ Module of sensor is niet aangesloten.	<ul style="list-style-type: none">■ Geef het apparaat twee tot vijf minuten om op te warmen.	■ Nee
PLAATS ADAPTER IN KAMERLUCHT	<ul style="list-style-type: none">■ Het menu om de adapter te kalibreren wordt geopend.	<ul style="list-style-type: none">■ Stel de sensorkop en de luchtwegadapter bloot aan kamerlucht en begin de adapter te kalibreren of verlaat het menu om de adapter te kalibreren.	■ Nee
KALIBRATIE ADAPTER AAN DE GANG	<ul style="list-style-type: none">■ Een kalibratiesequens van de luchtwegadapter is bezig uitgevoerd te worden.	<ul style="list-style-type: none">■ Wacht totdat de adapterkalibratie voltooid is, waarna het bericht verdwijnt.	■ Nee
FOUT KALIBRATIE ADAPTER - Voer kalibratie van de adapter uit	<ul style="list-style-type: none">■ Er werd een fout aangetroffen tijdens de kalibratie van de luchtwegadapter.	<ul style="list-style-type: none">■ Stel de sensorkop en de luchtwegadapter bloot aan kamerlucht en verwijder deze van elke mogelijke bron van CO₂ en voer een kalibratie van de luchtwegadapter uit. Als het probleem blijft bestaan, retourneer deze dan aan de fabriek voor reparatie.	■ Ja
NIET GEKALIBREERD - Plaats de adapter in kamerlucht	<ul style="list-style-type: none">■ Het kalibreren van de luchtwegadapter werd gestart, maar of de sensor werkte op de nulcel of referentiecel of er is de laatste twintig seconden wat CO₂ of een ademhaling waargenomen.	<ul style="list-style-type: none">■ Stel de sensorkop en de luchtwegadapter bloot aan kamerlucht en verwijder deze van elke mogelijke bron van CO₂ en voer een kalibratie van de luchtwegadapter uit. Als het probleem blijft bestaan, retourneer deze dan naar de fabriek voor reparatie.	■ Ja

Klinische situatie	Mogelijke oorza(a)k(en)	Oplossing	Alarm klinkt
FOUT ADAPTER - Controleer luchtwegadapter	<ul style="list-style-type: none"> ■ De luchtwegadapter is van de sensorkop verwijderd. ■ Optische blokkade op vensters luchtwegadapter. ■ Adapterkalibratie is niet uitgevoerd. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Steek de luchtwegadapter opnieuw in de sensorkop. ■ Maak de luchtwegadapter schoon of vervang deze. ■ Voer een kalibratieproces voor de luchtwegadapter uit. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ja ■ Ja ■ Ja
KALIBRATIE CO2 AAN DE GANG	<ul style="list-style-type: none"> ■ Een nulkalibratie van de CO₂-sensor is bezig. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wacht totdat het bericht KALIBRATIE NULINSTELLING VOLTOOID op het scherm verschijnt. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee
KAL NULINSTELLING VOLTOOID - Plaats sensor op REF-cel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Een nulkalibratie van de CO₂-sensor is met succes voltooid. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verwijder de sensorkop van de nulcel en plaats deze over een referentiecel. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee
FOUT KAL NULINSTELLING CO2 - Voer een kal. van de nulinst. uit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Er is een fout bemerkt tijdens de nulkalibratie van de sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voer een nulkalibratie en een referentiekalibratie uit. Als het probleem blijft bestaan, retourneer de sensor dan naar de fabriek voor reparatie. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ja
FOUT SENSOR - Kalibratie nulinstelling CO₂ vereist	<ul style="list-style-type: none"> ■ Er is een afwijking van de bronstroom ontdekt na de laatste keer dat de sensor ingestoken werd of op nul gezet. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voer een nulkalibratie en een referentiekalibratie uit. Als het probleem blijft bestaan, retourneer de sensor dan naar de fabriek voor reparatie. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ja
KALIBRATIE CO₂ WORDT GECONTROLEERD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Een span- of referentiekalibratie van de CO₂-sensor is bezig. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wacht totdat het bericht KALIBRATIE GEVERIFIEERD op het scherm verschijnt. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee
KALIBRATIE GEVERIFIEERD - Verwijder sensor uit cel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Een referentiekalibratie van de CO₂-sensor is met succes voltooid. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verwijder de sensorkop uit de referentiecel en plaats deze over de luchtwegadapter. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee



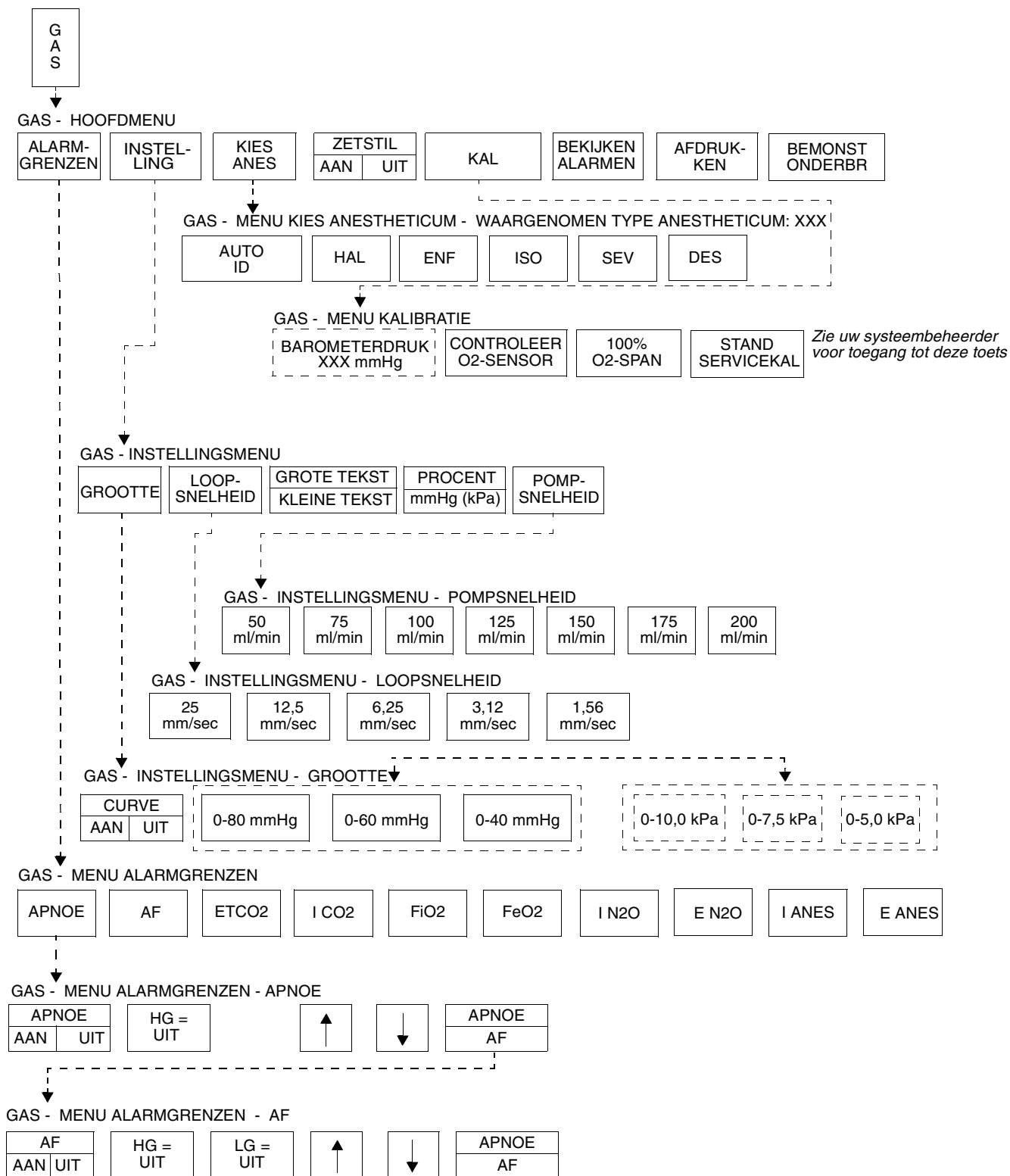
- *De eenheid analyseert geen patiëntgegevens, terwijl de monitor de bovenstaande berichten weergeeft.*

Klinische situatie	Mogelijke oorza(a)k(en)	Oplossing	Alarm klinkt
Er worden lage of hoge CO ₂ -waarden gemeten	<ul style="list-style-type: none"> Er is een luchtwegadapter nodig en/of het is nodig dat u de sensor kalibreert. 	<ul style="list-style-type: none"> Voer een nulkalibratie en een referentiekalibratie uit. Zorg ervoor dat er een geschikte luchtwegadapter geselecteerd is en voer een luchtwegadapterkalibratie uit. Retourneren naar de fabriek voor reparatie als het probleem blijft bestaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
ADAPTER KAL ONDERBROKEN	<ul style="list-style-type: none"> De kalibratie van de luchtwegadapter werd door de gebruiker afgebroken. 	<ul style="list-style-type: none"> Wacht tot het bericht verdwijnt. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
O ₂ NUL VOLTOOID	<ul style="list-style-type: none"> De nulkalibratie van de O₂-sensor is met succes voltooid. 	<ul style="list-style-type: none"> Wacht tot het bericht verdwijnt. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
O ₂ NUL AFGEKEURD	<ul style="list-style-type: none"> O₂-cel was aangesloten tijdens nul. 	<ul style="list-style-type: none"> Verbreek de verbinding van de O₂-cel en herhaal de O₂ nul. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
21% O ₂ -SPAN VOLTOOID	<ul style="list-style-type: none"> De spankalibratie van de O₂-sensor in kamerlucht is met succes voltooid. 	<ul style="list-style-type: none"> Wacht tot het bericht verdwijnt. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
O ₂ -SPAN AFGEKEURD - Spanwaarde ligt buiten bereik	<ul style="list-style-type: none"> O₂-cel functioneerde niet tijdens de kamer O₂ span. O₂-cel niet in kamerlucht. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang O₂-cel; voer kamer O₂-span uit. Retourneren naar de fabriek voor reparatie als het probleem blijft bestaan. Stel de O₂-sensor bloot aan kamerlucht en verwijder deze van elke mogelijke bron van een hoger zuurstofniveau en voer kamer O₂-span uit. Retourneren naar de fabriek voor reparatie als het probleem blijft bestaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee Nee
100% O ₂ -SPAN VOLTOOID	<ul style="list-style-type: none"> De spankalibratie van de O₂-sensor met 100% zuurstof is met succes voltooid. 	<ul style="list-style-type: none"> Wacht tot het bericht verdwijnt. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
100% O ₂ -SPAN MISLUKT - O ₂ -cel slecht of 100% O ₂ niet aanwezig	<ul style="list-style-type: none"> O₂-cel begint te verslijten. 100% zuurstof was niet aanwezig in de O₂-sensor van de luchtwegadapter. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang O₂-cel en voer 100% O₂-span uit. Retourneren naar de fabriek voor reparatie als het probleem blijft bestaan. Zorg ervoor dat 100% O₂ aanwezig is in de O₂-sensor van de luchtwegadapter en voer een 100% O₂-span uit. Retourneren naar de fabriek voor reparatie als het probleem blijft bestaan.. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee Nee

Klinische situatie	Mogelijke oorza(a)k(en)	Oplossing	Alarm klinkt
O2-SPAN VEREIST- Voer een O2-SPAN KAMER uit	<ul style="list-style-type: none"> ■ O₂ -cel vereist nieuwe span wanneer men deze in het begin insteekt. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stel de sensor bloot aan kamerlucht en verwijder deze van elke mogelijke bron van zuurstof en voer kamer O₂-span uit. Retourneren naar de fabriek voor reparatie als het probleem blijft bestaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Een afwijking in het uitgangsvoltageniveau van de O₂-cel is ontdekt. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stel de sensor bloot aan kamerlucht en verwijder deze van elke mogelijke bron van zuurstof en voer kamer O₂-span uit. Retourneren naar de fabriek voor reparatie als het probleem blijft bestaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee

Toetsenindex Multigas

Leidraad toetsen



- Afhankelijk van de aangeschafte opties kunnen hier meer of minder toetsen verschijnen dan op uw menuschermen.

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen	4
Analysatorregelaars en -indicators	6
Instellen van multigas	8
Aansluiten van patiënt	9
Bediening	11
Vervangen van de watervanger	13
Vervangen van het filter van de gasanalysator	13
Details weergave	14
Instellen van alarmgrenzen	16
Curveweergave	18
Kiezen van een tekstindeling	19
Kiezen van een maateenheid	19
Kiezen van een anestheticum-ID	19
Kiezen van stand Stand By	20
Kiezen van een pompsnelheid	20
Starten van een kalibratie	21
Onderbreken van bemonstering	23
Problemen met multigas opsporen en oplossen	24

Overzicht

De Spacelabs Medical multigasanalysator controleert gasconcentraties en waarschuwt ziekenhuispersoneel wanneer de concentratie van verdovingsstoffen, zuurstof, kooldioxide en stikstofoxide buiten de gedefinieerde grenzen komt. De verdovende stof die wordt toegediend wordt automatisch bepaald.

De analysator is primair voor gebruik in de operatiekamer, maar kan ook gebruikt worden met elke Ultraview Care Network monitor.

Hoewel de analysator een alarmtoon laat horen wanneer de tijdsduur tussen opgemerkte ademhalingen de door de gebruiker gedefinieerde grenzen overschrijdt, is hij niet bedoeld als primair diagnostisch apparaat voor apnoe en/of als apparaat om een apnoe op te nemen.

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

Waarschuwingen

Het leven of de gezondheid van de patiënt, leden van de ziekenhuisstaf, de gebruiker van de multigasanalyser of andere personen kan in gevaar gebracht worden als de punten in deze sectie Waarschuwingen niet opgevolgd worden



WAARSCHUWING:

- **Test altijd de bemonsteringslijnadapter om te zien dat de aansluiting OK is en dat hij goed functioneert, voordat deze op de patiënt aangesloten wordt.**
- **Om de veiligheid van de patiënt te beschermen dient u alarmtonen niet tot stilte te brengen, op te schorten of uit te schakelen zonder dat u de patiënt continu en direct in de gaten houdt.**
- **Sluit de bemonsteringsgasuitvoer op het achterpaneel van de monitor aan op het reinigingssysteem om vervuiling van de lucht in de kamer te voorkomen.**
- **Schakel altijd de stroom uit en haal de stekker van de analyser uit het stopcontact voordat u deze schoonmaakt. Zo krijgt u geen elektrische schok.**
- **Om ontploffingsgevaar te voorkomen dienen geen ontvlambare anesthetica zoals ether en cyclopropan in de analyser gebruikt te worden.**
- **Alleen halotaan (HAL), enfluraan (ENF), isofluraan (ISO), sevofluraan (SEV) en desfluraan (DES) zijn geschikt om bij de analyser te gebruiken. Wanneer een ander gehalogeneerd anestheticum aanwezig is, zal het onjuist geïdentificeerd worden en/of zal het invloed hebben op de gerapporteerde concentraties van het anestheticum.**
- **Het gebruiken van anti-statische of elektrisch geleidende slangen bij het gebruiken van hoge frequentie elektrochirurgische apparatuur kan het gevaar op brandwonden doen toenemen en wordt daarom niet aanbevolen bij welke toepassing dan ook van deze anesthesische monitor.**
- **De analyser is niet bestemd voor gebruik in een MRI-omgeving.**

Voorzorgsmaatregelen

Apparatuur kan beschadigd worden of ophouden met functioneren, als de punten in deze sectie met Voorzorgsmaatregelen niet opgevolgd worden.



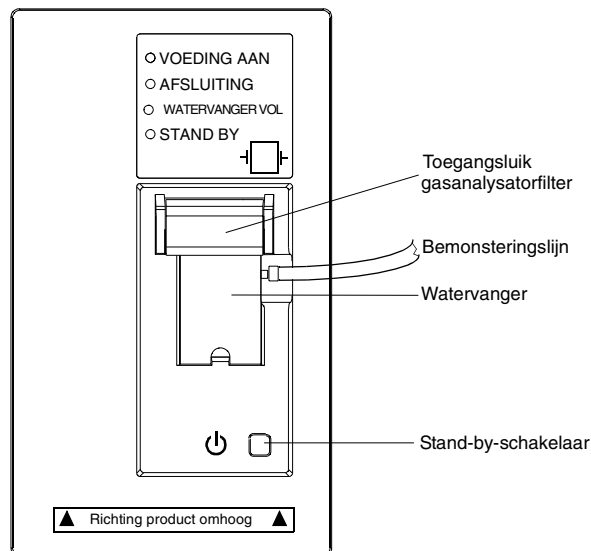
OPGELET:

- **Bij het toedienen van anesthesische stoffen kan de stof onjuist geïdentificeerd worden wanneer er een mengeling van twee of meer anesthesische stoffen in het bemonsteringscircuit optreedt.**
- **Wanneer u anesthetica toedient, ga dan altijd de instelling van uw verdamper na.**
- **Gebruik alleen de oorspronkelijke Spacelabs Medical bemonsteringslijnen en accessoires. Andere bemonsteringslijnen kunnen onjuiste waarden afleveren en mogelijk niet goed functioneren.**
- **De diameter van de reinigingssysteemlijn dient twee tot drie keer groter te zijn dan de slangen van de bemonsteringslijn om veranderingen in de bedrijfsdruk van de monitor en hieruit voortvloeiende onnauwkeurige afleeswaarden of interne schade te vermijden.**
- **Leid de reinigingsslang zo dat deze tijdens het gebruiken van de monitor niet geknikt wordt. Een geknikte of gedeeltelijk geknikte reinigingsslang kan de prestaties van de monitor nadelig beïnvloeden.**
- **Als bij de luchtweg van de patiënt een gesloten afzuigstelsel wordt gebruikt, zorg er dan voor dat de luchtwegadapter vlakbij het afzuigstelsel (aan de kant van de ventilator) geplaatst is. Dit zal ervoor zorgen dat de bemonsteringsadapter niet gehinderd wordt tijdens en na het afzuigen .**
- **Gebruik geen mobiele telefoons of andere draadloze communicatieapparatuur in de buurt van de analysator.**

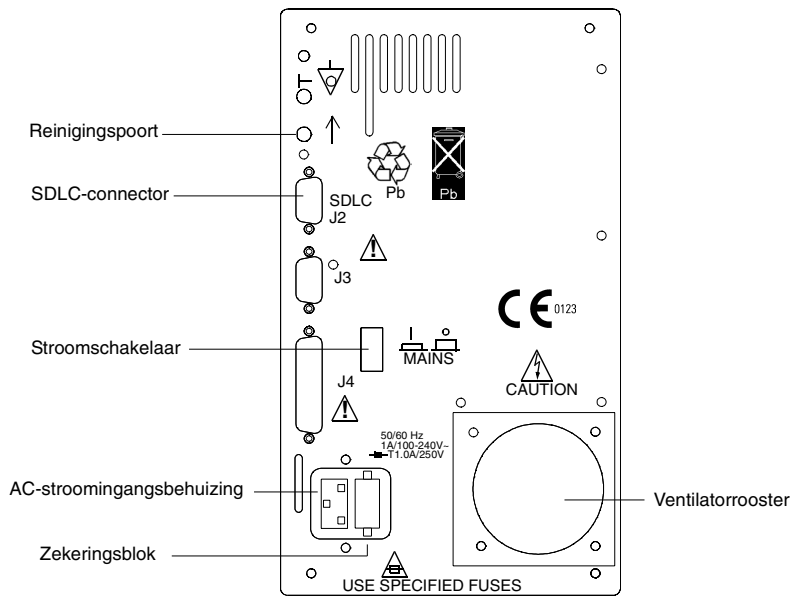


- Controleer de disposable watervanger regelmatig tijdens de bewaking. Vervang de watervanger wanneer hij vol is.
- Vervang de bemonsteringslijn en controleer de disposable watervanger na elke patiënt. Vervang de watervanger als hij vol is.
- De Spacelabs Medical bemonsteringslijnen zijn alleen voor gebruik voor één enkele patiënt. Door bemonsteringslijnen schoon te maken, vermindert u de eigenschappen van de bemonsteringslijn, wat tot gevolg heeft dat de responstijd langzamer is en er vaker afsluitingen optreden.
- Voordat u gasvormige medicijnen toedient aan een patiënt die aangesloten is op een multigasanalyser, moet u de verbinding van de bemonsteringslijn met de patiënt verbreken of de pomp stoppen door de toets BEMONST ONDERBR te gebruiken.
- Om aansluiting en loskoppeling van de bemonsteringslijn makkelijker te maken, gebruikt u een T-connector in het luchtwegcircuit van de patiënt en houdt u de bemonstering opgeschort totdat alle gasvormige medicijnen uit de luchtweg van de patiënt zijn verdwenen.

Analysatorregelaars en -indicators



Afbeelding 22-1: Regelaars en indicators voorpaneel analyser



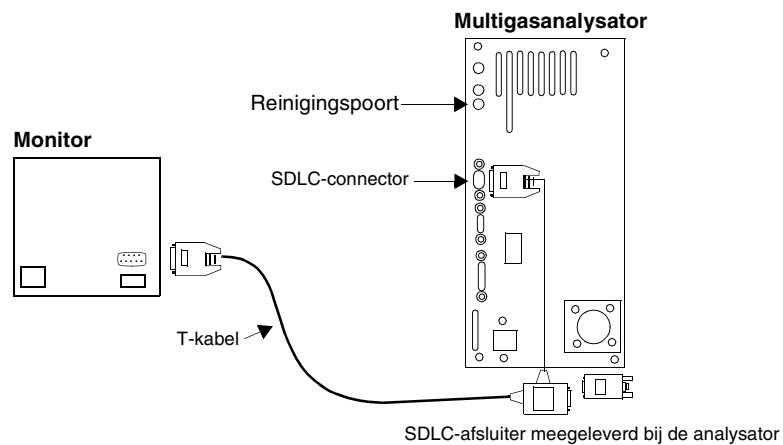
Afbeelding 22-2: Regelaars en indicators achterpaneel analysator

Instellen van multigas

U kunt als volgt de multigasanalysator aansluiten:

- 1 Controleren of de voedingskabel volgens plaatselijke voorschriften is aangesloten.
- 2 Benodigde kabels voor gewenste configuratie verzamelen. (Zie de 90518 Multigas Analyzer Service Manual, onderdeelnr. 070-0643-xx).
- 3 T-kabel aansluiten tussen de multigasanalysator en de monitor.
- 4 SDLC-afsluiter aansluiten op de T-kabel.
- 5 Ziekenhuisreinigingssysteem aansluiten op de reinigingspoort.

Voordat u de eenheid laat werken, dient deze uitgepakt te worden en dient het uiterlijk gecontroleerd te worden op zichtbare schade. Een biomedische technicus of een erkende vertegenwoordiger van de klantenservice van Spacelabs Medical dient de binnenkant en de buitenkant van de analysator te controleren op zichtbare schade. Instructies voor deze procedures vindt u in de *90518 Multigas Analyzer Service Manual, onderdeelnr. 070-0643-xx*.



Afbeelding 22-3: Aansluiting monitor



OPGELET:

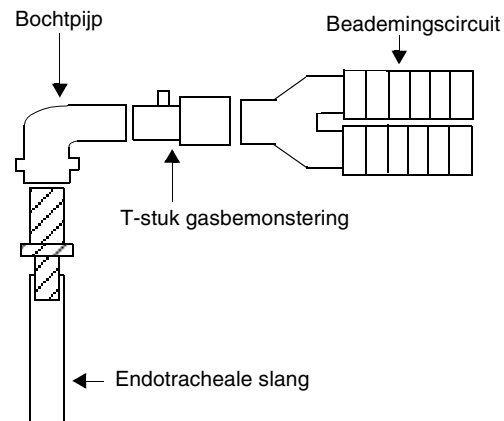
- De diameter van de reinigingssysteemplijn dient twee tot drie keer groter te zijn dan de slangen van de bemonsteringslijn om veranderingen in de bedrijfsdruk van de monitor en hieruit voortvloeiende onnauwkeurige afleeswaarden of interne schade te vermijden.
- Leid de reinigingsslang zo dat deze tijdens het gebruiken van de monitor niet geknikt wordt. Een geknikte of gedeeltelijk geknikte reinigingsslang kan de prestaties van de monitor nadelig beïnvloeden.

Aansluiten van patiënt

U kunt als volgt de multigasbewaking starten wanneer het apparaat uit is:

- 1 Netsnoer van apparaat in wisselstroomcontactdoos steken.
- 2 Indien niet aanwezig, een gasanalysatorfilter boven watervanger inbrengen en luik sluiten.
- 3 Indien niet aanwezig, watervangercassette inbrengen met patiëntconnector aan de rechterkant.
- 4 Controleren of standby-schakelaar UIT is (in uitpositie).
- 5 Voeding voor apparaat en monitor AAN-zetten.
- 6 Schakel de stroom naar de gasanalysator AAN (AAN/UIT-schakelaar op het achterpaneel).
- 7 Patiënt voorbereiden volgens ziekenhuisprocedures.
- 8 90518 minimaal 2 minuten op laten warmen. Na dertig minuten is volledige nauwkeurigheid bereikt.
- 9 Ene uiteinde van gasbemonsteringslijn aansluiten op t-stuk voor bemonstering en andere uiteinde aansluiten op lueraansluiting van watervanger.
- 10 Controleren op goede afdichting aan bovenkant watervanger.
- 11 Gedurende gebruik van anesthetica, zorgen dat de reinigingslijn is aangesloten op de reinigingspoort op het achterpaneel van de multigasanalysator.

De ademhaling kan in de gaten gehouden worden met behulp van neuscanules, een zuurstofmasker, of een slang in de luchtweg en een endotracheale of tracheostomieslang. Er zijn verschillende varianten mogelijk van tracheale afzuigsystemen met een gesloten circuit die gebruikt kunnen worden in samenhang met multigaseenheden van Spacelabs Medical.



Afbeelding 22-4: Voorbeeld van een zijstroom-multigasinstelling voor een volwassene

De bemonsteringslijn moet op de disposable watervanger en het patiëntcircuit worden aangesloten. Verbind de lijn met de watervanger alvorens de watervanger op de analysator aan te sluiten om de bemonsteringspoort te beschermen.



OPGELET:

- **Als de multigasanalysator stroom krijgt vóór de patiëntmonitor, wordt er mogelijk niet begonnen met communicatie. Zorg ervoor dat de patiëntmonitor allereerst stroom krijgt.**
- **Gebruik alleen oorspronkelijke Spacelabs Medical bemonsteringslijnen en accessoires. Andere bemonsteringslijnen kunnen onnauwkeurige aflezingen en disfuncties veroorzaken. De analysator moet een bemonsteringslijn gebruiken die gemaakt is van een bepaald materiaal. Door andere bemonsteringslijnen te gebruiken kunnen foutieve afleeswaarden het gevolg zijn. Deze bemonsteringslijn is kleur gecodeerd en blauw en is verkrijgbaar via Spacelabs Medical.**
- **Als u de multigasanalysator gebruikt bij opstellingen waarvan de door Spacelabs Medical goedgekeurde gasanalysatorfilters geen deel uitmaken en service-inspectie bepaalt dat vloeistoffen van de patiënt de eenheid hebben verontreinigd, kan uw garantie volledig nietig verklaard worden.**
- *Gebruik het T-stuk met filter voor gasbemonstering wanneer u de analysator gebruikt voor patiënten die overmatig slijm afgeven. Zo voorkomt u dat de bemonsteringslijn verstopt raakt door van de patiënt afkomstige vloeistoffen.*



Voordat u ze aansluit op de luchtweg van de patiënt, dient u na te gaan dat de bemonsteringslijn, de watervanger en het gasanalysatorfilter geen lek bevatten door het einde van de bemonsteringslijn met uw duim dicht te houden. Na ongeveer 15 seconden begint de LED voor Occlusion (afsluiting) te knipperen en verschijnt een afsluitingsbericht op de monitor. Gebeurt dit niet binnen 30 seconden, ga dan na dat er geen luchtlek is door de watervanger, het gasanalysatorfilter en de bemonsteringslijn te verwijderen en voorzichtig opnieuw te installeren. Herhaal de test.



WAARSCHUWING:

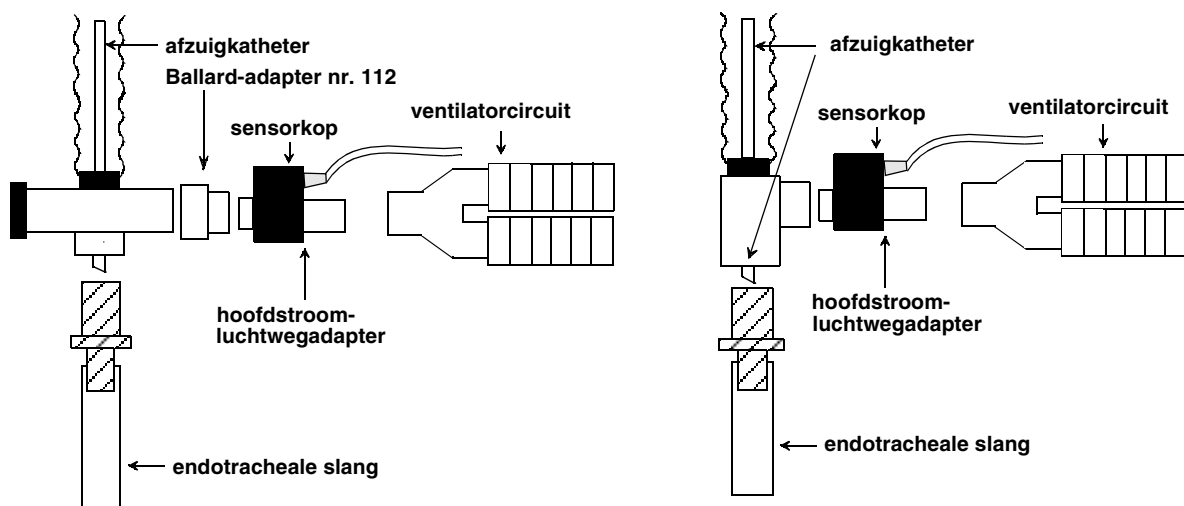
- **Test altijd de bemonsteringslijnadapter om te zien dat de aansluiting OK is en dat hij goed functioneert, voordat hij op de patiënt aangesloten wordt.**

Tracheale afzuigsystemen met gesloten circuit

Tracheale afzuigsystemen met gesloten circuit (zoals geleverd door Ballard) verlengen de levensduur van de endotracheale slang en de slangen die daarbij horen door het mogelijk te maken om de endotracheale slang periodiek uit te zuigen zonder dat de slang van het ventilatorcircuit losgekoppeld wordt. Spacelabs Medical raadt aan het Ballard model 221 gesloten tracheaal afzuigstelsel met bochtstuk of een soortgelijk systeem met de capnografie-eenheden van Spacelabs Medical te gebruiken. Deze configuratie maakt het mogelijk de Spacelabs Medical luchtwegadapter buiten de slang te plaatsen door welke vloeistoffen worden afgezogen, waardoor de kans dat de luchtweg wordt afgesloten verminderd wordt.

De traditionele configuratie, waarbij de luchtwegadapter in lijn is met de endotracheale slang, wordt door Spacelabs Medical afgeraden. Als u echter de voorkeur geeft aan een traditionele configuratie zoals de Ballard model 2205, kunt u de Ballard model 112-adapter gebruiken die de luchtwegadapter van de afzuigkatheter af plaatst.

Afbeelding 22-5 toont voorbeelden van configuraties met de Ballard model 221 en model 2205 (met adapter model 112). Soortgelijke gesloten systemen, zoals Concord Portex (niet weergegeven), moeten in het ventilatorcircuit geplaatst worden in dezelfde posities zoals weergegeven in Afbeelding 22-5.



Ballard gesloten tracheaal afzuigstelsel met adapter (model 2205/adapter nr. 112)

of

Ballard gesloten tracheaal afzuigstelsel met bochtstuk (model 221)

Afbeelding 22-5: Ballard-configuraties

Bediening

CO₂, N₂O en anesthetica worden gemeten door een bemonsteringsgasstroom in de meetkamer te trekken. De absorptie van verschillende golflengten infrarood licht wordt hier gemeten. Deze metingen worden vergeleken met een lichtniveau met een concentratie van nul om de verschillende gasconcentraties te berekenen.



WAARSCHUWING:

- **Wanneer een gehalogeneerd verdovingsmiddel anders dan halotaan, enfluraan, isofluraan, sevofluraan of desfluraan aanwezig is, zal dit onjuist geïdentificeerd worden en/of zal dit invloed hebben op de gerapporteerde concentraties van het verdovingsmiddel.**



OPGELET:

- **Bij het toedienen van anesthetica kan de stof onjuist geïdentificeerd worden wanneer er een mengeling van twee of meer anesthetica in het bemonsteringscircuit optreedt.**
- **Wanneer u anesthetica toedient, ga dan altijd de instelling van uw anestheticaverdamper na.**

De zuurstofconcentratie wordt gemeten met behulp van de microbrandstofcel-detectietechnologie. Tijdens het detectieproces gaan de zuurstofmoleculen in het bemonsterde gas door de detectiemembraan en worden ze gereduceerd bij de detectie-elektrode, waardoor een stroomsignaal gecreëerd wordt. Het stroomsignaal staat in verhouding tot de deeldruk van de zuurstof in het bemonsterde gas. De snelle respons van de zuurstofmeting wordt bereikt door een uniek ontwerp van het pneumatische bemonsteringssysteem, een snelle detectiemembraan en geavanceerde signaalverwerkingselektronica te combineren. Omdat deze methode een snelle responstijd heeft, kunnen ingeademde en uitgedemde waarden van O₂ worden gerapporteerd. Deze methode van het meten van O₂ maakt het nodig de sensor periodiek te vervangen. De gebruiker moet routine-kalibratiecontroles uitvoeren om te bepalen wanneer er een vervanging nodig is. Raadpleeg *Starten van een kalibratie* op pagina 22-21 voor nadere informatie.

De analysator gebruikt een zijstroom-bemonsteringstechniek om ademhalingsgassen uit een endotracheale slang, neuscanule of masker te verkrijgen. Een vacuümsysteem met een constante stroom houdt de stroomsnelheid door de bemonsteringslijn stabiel.

De analysator is uitgerust met een externe watervanger om te voorkomen dat vocht, waterdruppels en uitscheidingsstoffen van de patiënt de eenheid verontreinigen of de nauwkeurigheid van gasmetingen negatief beïnvloeden. De watervanger verzamelt waterdruppels die in de bemonsteringslijn condenseren. De indicator "Water Trap Full" (watervanger vol) waarschuwt u dat de watervanger vervangen dient te worden. De analysator is tevens uitgerust met een filter als een tweede verdedigingslijn wanneer de watervanger overstromt of gasvormige medicijnen per ongeluk in de bemonsteringslijn getrokken worden. Nadat het gasmonster door de watervanger en het filter is gegaan, gaat het door een Nafion-slang die zich binnen de analysator bevindt. Dit helpt de vochtigheid van het gasmonster egaal te maken, zodat deze dicht bij de vochtigheid van omgevingslucht ligt.



OPGELET:

- De analysator kan niet worden bediend zonder dat er een watervanger en een gasanalysatorfilter geïnstalleerd is.
- Vervang indien nodig de watervanger en het gasanalysatorfilter. Ga na of de watervanger niet gebroken is als gevolg van het te strak aansluiten van de fitting van de bemonsteringslijn of doordat er aan de bemonsteringslijn gerukt is. Om dit na te gaan plaatst u een vinger over het einde van de bemonsteringslijn en wacht totdat het alarm klinkt. Controleer de aansluiting van de bemonsteringslijn op de watervanger op schade. Een gebroken watervanger heeft lage waarden tot gevolg doordat er kamerlucht meegevoerd wordt. Wanneer er een spankalibratie met een gebroken watervanger uitgevoerd wordt, zullen de waarden voor de patiënt ongewoon hoog zijn. Zie *Starten van een kalibratie* op pagina 22-21 en *Vervangen van het filter van de gasanalysator* op pagina 22-13 voor nadere informatie.
- Controleer de disposable watervanger regelmatig tijdens de bewaking. Vervang de watervanger wanneer hij vol is.
- Vervang de bemonsteringslijn en controleer de watervanger na elke patiënt. Vervang de watervanger wanneer hij vol is.

De analysator voert automatisch correcties uit voor de barometerdruk in de omgeving om nauwkeurige metingen te verrichten. Beide CO₂-waarden kunnen weergegeven worden in deeldruk (in mmHg of kPa) of in procenten.

$$\% \text{ Gas} = \frac{\text{DEELDRUK GAS}}{\text{BAROMETERDRUK}} \times 100\%$$



- De nauwkeurigheid van de ademfrequentie en de alarmgrenzen zijn niet gespecificeerd boven 100 ademhalingen per minuut.

De eenheid AAN zetten

Voordat u de multigasanalysator in de stand ON zet, moet u ervoor zorgen dat deze aangesloten is op een patiëntmonitor en dat de schakelaar Stand By op de gasanalysator in de stand OFF (UIT) staat. Druk op POWER ON/OFF, geplaatst aan het achterpaneel van de analysator. De patiëntmonitor moet aangezet worden alvorens de analysator aan te zetten.

Wanneer u voor de eerste keer de stroom toevoert aan een goed geïnstalleerd multigasapparaat, zal de groene stroom-aan-LED binnen vijf seconden oplichten. Binnen 30 seconden geeft de patiëntmonitor de verticale GAS-parametertoets naast een vlakke curve weer.

Gebeurt dit niet, ga dan na of de knop POWER ON/OFF is ingedrukt en groen is en of de knop STAND BY op het voorpaneel niet ingedrukt is. De analysator moet aangesloten zijn op een stopcontact voor wisselstroom. Ga na of de juiste SDLC-kabel en -afsluiting vanaf de eenheid op de monitor zijn aangesloten (zie de *90518 Multigas Analyzer Service Manual*, onderdeelnr. 070-0643-xx). Als de monitor of de behuizing van de module een SDLC-schakelaar bezit, ga dan na of de schakelaar zich in de juiste positie bevindt. (Zie de bedieningshandleiding voor de monitor of de behuizing van de module). Als de parametertoets GAS niet op de monitor wordt weergegeven, zet de stroom naar de analysator dan uit en schakel vervolgens de stroom naar de monitor uit. Schakel de stroom naar de monitor opnieuw in en vervolgens de stroom naar de analysator.



- *De analysator wordt beschermd tegen de effecten van een cardioversieontlading en is veilig voor gebruik bij patiënten met een pacemaker of andere elektrische stimulatie.*

Er worden geen gegevens voor de multigasanalysator weergegeven tijdens de opwarmperiode nadat de stroom ingeschakeld is. Gegevens worden voor het eerst weergegeven tijdens de stabilisatieperiode.

**OPGELET:**

- **De opwarmperiode duurt minder dan twee minuten waarbij volledige nauwkeurigheid na 30 minuten optreedt. U kunt het apparaat gebruiken voordat dit volledig opgewarmd is, maar wees u ervan bewust dat er dan onnauwkeurigheden bij het analyseren van gassen kan optreden.**

Als er stroom wordt toegevoerd, zullen alle in de fabriek standaard ingestelde instellingen opnieuw van kracht worden. Eventuele wijzigingen die doorgevoerd zijn in de standaardinstellingen (alarmgrenzen, tekstweergave, enzovoorts) voordat de stroom gestopt werd, zullen verloren gaan.

Vervangen van de watervanger

De watervanger moet worden afgevoerd wanneer hij vol is. Om de watervanger te verwijderen pakt u hem stevig vast en trekt u hem omlaag. Haal hem vervolgens uit de constructie.

Om een nieuwe watervanger te installeren pakt u hem bij de onderkant vast en steekt u hem van onderen in de constructie.

Vervangen van het filter van de gasanalysator

Het filter van de gasanalysator moet worden afgevoerd wanneer het verstopt is. Om het filter van de gasanalysator te verwijderen de filterklep openen, het filter bij het lipje vastpakken, optillen en verwijderen.

Om het filter te installeren de filterklep openen, het filter bij het lipje vasthouden (met de pakking omlaag) en in de holte plaatsen. Sluit het luik nadat het filter is aangebracht.



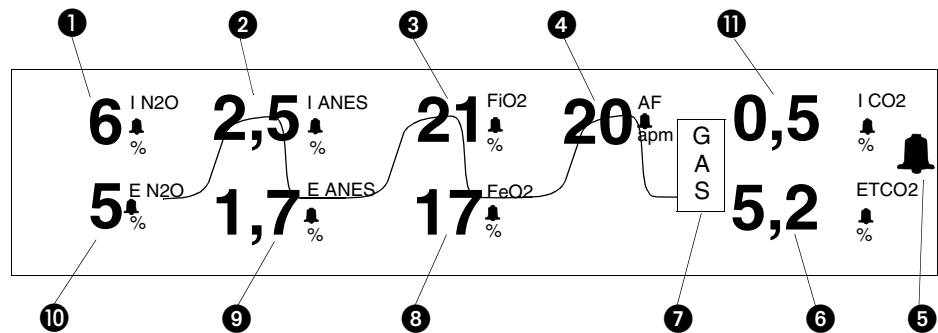
WAARSCHUWING:

- **De gebruikte watervanger en het filter van de gasanalysator kunnen gevaarlijke vloeistoffen bevatten en moeten worden afgevoerd in overeenstemming met de procedures van het ziekenhuis.**

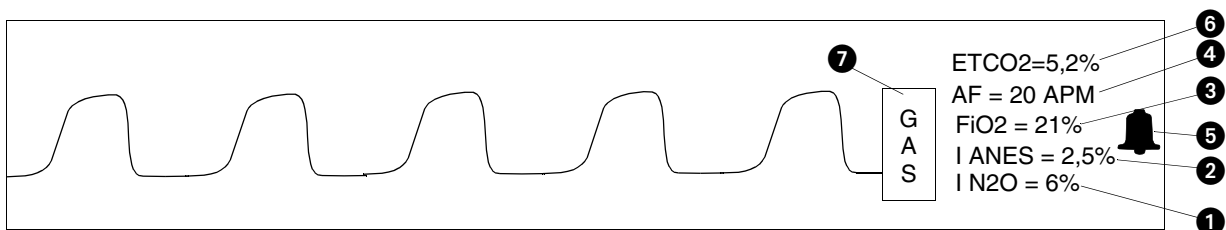
Details weergave

Wanneer u het multigas-apparaat op een monitor aansluit, wordt het curvegebied in één van vier indelingen weergegeven, de indeling met grote of kleine tekst in de normale stand of de stand BEKIJKEN ALARMEN. Instructies voor het kiezen van een indeling vindt u verderop in deze handleiding.

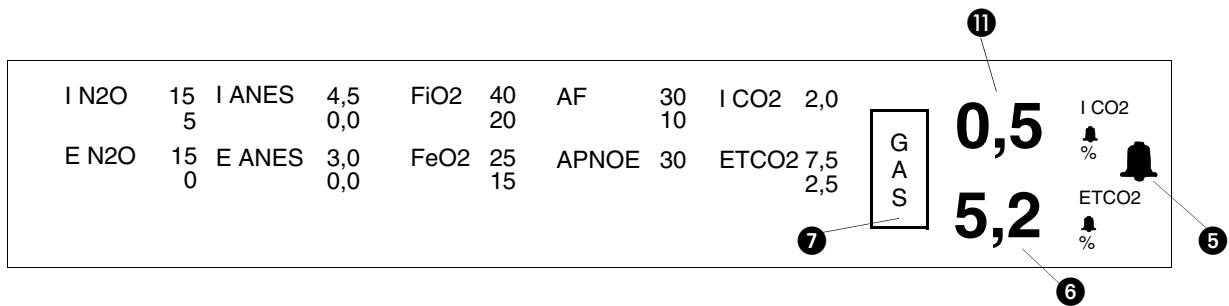
De indeling met volledig scherm en grote tekst is de standaardweergave voor bedmonitors. De indeling met volledig scherm en kleine tekst in BEKIJKEN ALARMEN is de enige weergave-indeling voor de monitors met volledig scherm en weergave op afstand. De indeling met gesplitst scherm van de centrale monitor is alleen beschikbaar bij centrale monitors die in de stand met gesplitst scherm werken.



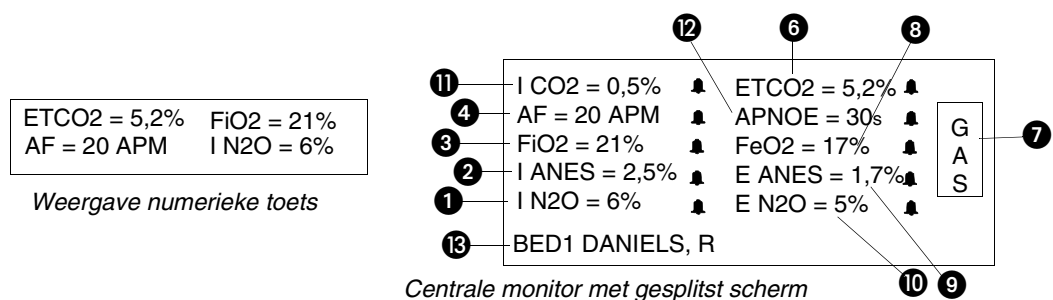
Afbeelding 22-6: Grote tekst volledig scherm



Afbeelding 22-7: Kleine tekst volledig scherm



Afbeelding 22-8: Grote tekst volledig scherm met BEKIJKEN ALARMEN



Centrale monitor met gesplitst scherm

Afbeelding 22-9: Weergave schermen

- 1 Gegevens ingeademde stikstofoxide
- 2 Ingeademd anestheticum
- 3 Fractioneel ingeademde O₂
- 4 ademfrequentie in ademhalingen/ minuut
- 5 Alarmen AAN bel (raadpleeg Tabel 1)
- 6 Eindgegevens kooldioxide
- 7 Gasschermtoets
- 8 Fractioneel uitgeademde O₂
- 9 Uitgeademde anestheticum
- 10 Gegevens uitgeademde stikstofoxide
- 11 Gegevens ingeademde kooldioxide
- 12 Instelling apnoe-alarm (de vertragingsswaarde)
- 13 ID bed en naam patiënt (alleen weergaven op afstand)

Overzicht ANES-parameterlabel

In de modus AUTO ID worden de labels voor ingeademde en uitgeademde anesthetica in normale video weergegeven en in de modus HANDMATIG worden de labels diapositief weergegeven.

In de modus HANDMATIG, weergave met grote tekst en volledig scherm, wordt de gemengde conditie gerapporteerd door MIX onder het parameterlabelgebied naast de maateenheden weer te geven. In de weergave met kleine tekst, volledig scherm, tonen de parameterlabels afwisselend het mix-label en het label voor het soorten anestheticum. In de modus AUTO ID worden de anestheticumlabels vervangen door "I ANES" en "E ANES".

Overzicht modus geen ademhaling

De normale bedrijfsmodus is in effect zolang ademhaling wordt waargenomen. Twintig seconden nadat de laatste ademhaling bemerkt is, schakelt de analysator automatisch over naar de "modus geen ademhaling" en de numerieke waarden voor EtCO₂, ademfrequentie, uitgeademd anestheticum, FeO₂ en uitgeademde N₂O worden weergegeven als ????. De momentane gegevens worden weergegeven in plaats van de ingeademde numerieke waarden.

Instellen van alarmgrenzen

U kunt als volgt alarmgrenzen voor gas instellen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 ALARMGRENZEN aanraken.
- 3 Parameter kiezen waarvoor u alarmgrenzen wilt instellen.
- 4 AAN aanraken voor de parameter die in stap 3 is gekozen.
- 5 Pijltoetsen gebruiken om de boven- en ondergrens voor alarm of de vertragingstijd voor apnoe in te stellen.
- 6 VORIG MENU aanraken om een andere parameter te kiezen voor het instellen van alarmgrenzen.
- 7 Stappen 3 tot en met 6 herhalen totdat alle grenzen zijn ingesteld.

U kunt alarmgrenzen voor het volgende instellen:

- Apnoe (vertraging wordt in seconden gemeten) - bovengrens
- AF (ademfrequentie) – bovengrens en ondergrens
- EtCO₂ - bovengrens en ondergrens
- I CO₂ - bovengrens
- FiO₂ - bovengrens en ondergrens
- FeO₂ - bovengrens en ondergrens
- Ingeademde en uitgeademde N₂O – bovengrens en ondergrens
- Ingeademd en uitgeademd anestheticum – bovengrens en ondergrens

Wanneer de alarmgrenzen voor EtCO₂ en AF voor het eerst geactiveerd worden, hangen de grenswaarden af van de huidige waarden van de patiënt voor deze parameters (deze grenswaarden worden geleerd). De alarmgrenzen voor alle andere bewaakte parameters, wanneer ze geactiveerd zijn, hebben altijd dezelfde vaste waarden.

In de fabriek ingestelde standaardwaarden worden weergegeven als alarmgrenzen wanneer u voor het eerst stroom naar de multigaseenheid aanvoert. U kunt de grenzen wijzigen voor alle gecontroleerde parameters. Deze wijzigingen zullen van kracht blijven, totdat de eenheid uitgeschakeld wordt of op Stand by wordt geplaatst. Standaardinstellingen en het bereik van alarmgrenzen worden weergegeven in *Tabel 1*. Raadpleeg *Alarmen* op pagina 2-3 voor nadere informatie.

Het weergaveformaat BEKIJKEN ALARMEN is de standaard voor alle monitors op afstand en centrale monitors met volledig scherm. In dit formaat wordt alle tekst gewist uit de curvezone en worden tien groepen parameterlabels en hun alarmgrenzen weergegeven. Dit is de enige modus die alle alarmgrenzen weergeeft.

Tabel 1: Alarmstatus en weergave

Alarmstatus	Belweergave
Op zijn minst één alarm is AAN	Aanwezig
Op zijn minst één alarm is AAN en overschreden.	Knipperend
Alle alarmen zijn UIT.	Vervangen door GAS ALM UIT in diapositief
Op zijn minst één alarm is AAN; alarmen zijn tijdelijk opgeschort door de monitor	Vervangen door GAS ALM ONDB in diapositief

Tabel 2: Bereiken alarmgrenzen

Bewaakte parameter	Eenheden	Ondergrens alarm			Bovengrens alarm			Resolutie
		Minimum	Standaard	Maximum	Minimum	Standaard	Maximum	
EtCO ₂	%	0,0	**	9,9 *	0,1	**	10,0 *	0,1
EtCO ₂	mmHg	0	**	75	1	**	76	1
EtCO ₂	kPa	0,0	**	9,9	0,1	**	10,0	0,1
I N ₂ O	%	0	0	75	5	80	80	5
E N ₂ O	%	0	0	75	5	80	80	5
AF	APM	0	**	170	15	**	175	1 als 1 - 30 5 als > 30
APNOE	sec	-	-	-	20	30	45	5
I CO ₂	%	-	-	-	0,1	1,0	9.9	0.1
I CO ₂	mmHg	-	-	-	1	8	80	1
I CO ₂	kPa	-	-	-	0,1	1,0	9.9	0.1
O ₂ ingeademd (FIO ₂)	-	18	18	95	20	100	100	5 als > 30 Anders 1
O ₂ uitgeademd (FeO ₂)	-	15	18	95	20	100	100	5 als > 30 Anders 1
Ingeademd anestheticum HAL, ISO, ENF, DES, SEV	%	0,0	0,0	19,9	0,1	3,0	20	0,1
Uitgeademd anestheticum HAL, ISO, ENF, DES, SEV	%	0,0	0,0	19,9	0,1	3,0	20	0,1

* De actuele barometerstand beïnvloedt de maximale boven- en ondergrens van de alarmen voor EtCO₂ wanneer gemeten in percentage.

** Geleerde alarmgrenzen

De standaardalarmgrenzen voor ademfrequentie zijn als volgt:

Conditie	Grens
AF ≤ 12	LG = 1 APM
AF > 12	LG = AF x 0,5 (Naar beneden afgerond naar de daarop aansluitende lagere resolutie)
AF ≤ 20	HG = 30 APM
AF > 20	HG = AF x 1,5 (Naar boven afgerond naar de daarop aansluitende hogere resolutie)

De standaardinstelling van de bovengrens van EtCO₂-alarmen is de weergegeven waarde +15% en wordt zo nodig naar boven afgerond naar de daarop aansluitende hogere resolutie.

De standaardinstelling van de ondergrens van EtCO₂-alarmen is de weergegeven waarde -15% en wordt zo nodig naar beneden afgerond naar de daarop aansluitende lagere resolutie..



- Als EtCO₂ de waarde 0 heeft wanneer u voor het eerst de alarmen inschakelt, worden speciale grenzen voor EtCO₂ ingesteld. Als mmHg wordt gekozen, is de ondergrens 0 en de bovengrens 1. Als % of kPa wordt gekozen, is de ondergrens 0,0 en de bovengrens 0,1.

Curveweergave

U kunt als volgt de schaal van de curve bijstellen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 GROOTTE aanraken.
- 4 Gewenste schaalgrootte kiezen.

Bijstellen van de curvegrootte

De CO₂-curve kan op uw monitor in drie schaalgrootten worden weergegeven: 0 tot 80 mm Hg, 0 tot 60 mm Hg of 0 tot 40 mm Hg (0 tot 10,0 kPa, 0 tot 7,5 kPa of 0 to 5,0 kPa).

U kunt als volgt de curveweergave uitzetten:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 GROOTTE aanraken.
- 4 CURVE UIT kiezen.

Uitzetten van de curveweergave

Om onoverzichtelijkheid in de weergave te verminderen, kan de curve uitgezet worden terwijl de numerieke waarden nog steeds weergegeven worden. Wanneer de curve uit staat, zijn de grootteaanpassing, loopsnelheid en de toetsen om de curven stil te zetten, uitgeschakeld.

U kunt als volgt een loopsnelheid kiezen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 LOOPSNELHEID aanraken.
- 4 Gewenste loopsnelheid kiezen.

Een loopsnelheid kiezen

U kunt multigascurven weergeven op een van de volgende loopsnelheden: 25; 12,5; 6,25, 3,12 of 1,56 mm/seconde.

U kunt als volgt de gascurve stilzetten:

- 1 GAS aanraken.
- 2 ZETSTIL AAN kiezen.

Stilzetten van de curve

U kunt de weergave van de gascurve op ieder moment stilzetten. De curve blijft stilstaan totdat u nogmaals op de toets ZETSTIL AAN/UIT drukt of totdat u op de toets NORMAAL SCHERM drukt. Wanneer de curve stilstaat, is de toets GROOTTE in het menu INSTELLING geblokkeerd.

Kiezen van een tekstindeling

U kunt als volgt tussen tekstindelingen heen en weer schakelen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 GROTE TEKST of KLEINE TEKST kiezen.

U kunt de weergave-indeling voor multigas wijzigen door tussen grote en kleine tekst te schakelen (zie *Details weergave* op pagina 22-14).

Bij kleine tekst is de curve duidelijk zichtbaar. Het verdient echter aanbeveling om bij routinebewaking grote tekst te gebruiken.

Kiezen van een maateenheid

U kunt als volgt een maateenheid kiezen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 PROCENT of mmHg (kPa) kiezen.

U kunt de CO₂-waarden controleren als een percentage (%), als millimeters kwik (mmHg) of kiloPascal (kPa). Wanneer u % wilt gebruiken om te meten, drukt u op de toets PROCENT/mmHg (kPa), totdat PROCENT wordt gemarkeerd. Wanneer u wilt meten in mmHg (kPa), drukt u op de toets PROCENT/mmHg (kPa), totdat mmHg (kPa) gemarkeerd is.

Kiezen van een anestheticum-ID

U kunt als volgt een Auto-ID voor ANES kiezen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 KIES ANES aanraken.
- 3 AUTO-ID aanraken.

U kunt handmatig een soort anestheticum kiezen door de toets KIES ANES aan te raken in het hoofdmenu waardoor u het submenu voor anestheticumselectie opent. De regel boven het submenu vermeldt de stof die gedetecteerd is. DES, SEV, ISO, HAL, ENF. MIX wordt weergegeven als er meer dan één anestheticum gedetecteerd is en GEEN als het soort anestheticum niet bepaald is.



WAARSCHUWING:

- *Wanneer een stof handmatig wordt geselecteerd, maar niet toegediend, zal de analysator het verschil bemerken en zullen het parameterlabelgebied van het anestheticum en de toets van de waargenomen stof beginnen te knippen. Dit is om de arts opmerkzaam te maken op mogelijke fouten.*

Door de toets AUTO ID aan te raken stelt u de analysator in om automatisch het opgemerkte soort anestheticum te gebruiken. De vijf anestheticumtoetsen zijn de toetsen om handmatig de stof te selecteren. Door een van de anestheticumtoetsen te selecteren, dwingt u de analysator de concentratieniveaus te gebruiken en te rapporteren op basis van coëfficiëntfactoren van het handmatig geselecteerde anestheticum.



OPGELET:

- **Wanneer u ANES of MIX naast de numerieke waarden op de weergave ziet, wacht u totdat alleen HAL, ISO, ENF, SEV of DES op het scherm weergegeven worden om aan te duiden dat de multigasanalysator het anestheticum dat u gebruikt herkent. De weergegeven waarden zijn gebaseerd op de coëfficiëntfactoren van het meest recent opgemerkte of geselecteerde soort anestheticum. Als het meest recent opgemerkte of geselecteerde anestheticum anders is dan de stof die u gebruikt, kunnen onnauwkeurige waarden het gevolg zijn. Bevestig het soort anestheticum voordat u doorgaat met de behandeling van de patiënt.**

Waarneming ANES-ID-conflict

Als in de modus AUTO ID gedurende meer dan twee minuten concentratieniveaus van niet-nul gerapporteerd worden en het soort anestheticum niet wordt bepaald, is er sprake van een conflict en gaat de toets AUTO ID knipperen.

Als in de handmatige module een ander soort anestheticum opgemerkt wordt dan het geselecteerde soort anestheticum, is er sprake van een conflict en zal de toets met het waargenomen soort anestheticum knipperen.

Wanneer er sprake is van een conflict, knipperen op alle schermen tevens de parametergebieden van de anesthetica.

Het conflict wordt bevestigd en het knipperen van de toetsen en de parametergebieden van de anesthetica stopt wanneer er een selectie wordt gemaakt in het menu Kies anestheticum (er wordt een toets aangeraakt) of het menu Kies anestheticum verlaten wordt.

Conflictwaarneming wordt herstart indien:

- het concentratieniveau van het anestheticum langer dan twee minuten op nul staat.
- een type anestheticum wordt geselecteerd dat niet het type is dat op dit moment geselecteerd is en niet het eerste type anestheticum in conflict is.

Kiezen van stand Stand By

U kunt als volgt multigasbewaking starten vanuit de stand Standby:

- 1 STAND BY indrukken om stand Stand By te deactiveren (uitschakelen).
- 2 Indien niet aanwezig, een watervanger en filter inbrengen en het luik sluiten.
- 3 Stand By indrukken wanneer multigasbewaking niet meer nodig is (inschakelen), of de eenheid UIT zetten (aan de achterkant van het paneel).
Schakel de stroom naar de analysator of de monitor niet uit.

De modus Stand By dient alleen voor korte tijdsperioden gebruikt te worden (bijvoorbeeld bij het wisselen van patiënt). De functie Stand By houdt de eenheid warm.

De modus Stand By moet niet gebruikt worden in plaats van het aan/uitzetten van de stroom. Als de eenheid in de modus Stand By staat en stroom verliest (als bijvoorbeeld de stroomverbindingen ongedaan worden gemaakt tijdens verplaatsing), is het mogelijk dat de analysator niet weergegeven kan worden op de monitor van de patiënt wanneer de stroom opnieuw wordt toegevoerd. Het is het beste om de modus Stand By onder supervisie te gebruiken.

Druk op het voorpaneel de knop STAND BY in om te beginnen met de modus Stand By. De pompen stoppen met het onttrekken van bemonsteringsgassen. De weergave van de analysator verdwijnt van het monitorscherm en het lampje STAND BY gaat aan. Druk opnieuw op STAND BY om de analysator te laten terugkeren naar de normale bedrijfsmodus wanneer multigasbewaking opnieuw nodig is.



OPGELET:

- **Als Stand By op het apparaat wordt beëindigd en de weergave van de analysator niet op de monitor van de patiënt verschijnt, zet dan de eenheid uit en schakel daarna op de juiste wijze in.**

Kiezen van een pompsnelheid

U kunt als volgt een pompsnelheid kiezen:

- 1 GAS aanraken.
- 2 INSTELLING aanraken.
- 3 POMPSNELHEID aanraken.
- 4 Gewenste pompsnelheid kiezen.

U kunt een van de volgende volumes bemonsteringsgassen kiezen die worden aangezogen ter gebruik in het meten van gaswaarden: 50, 75, 100, 125, 150, 175 of 200 ml/min, of u kunt de bemonstering opschorten (pompen uit). De eenheid kiest 175 ml/min als standaard bij het aanzetten.

Starten van een kalibratie



WAARSCHUWING:

- *Kalibraties van de gasanalysator dienen uitgevoerd te worden door gekwalificeerd personeel.*
- *De kalibratie moet worden uitgevoerd wanneer een patiënt niet actief door de eenheid wordt bewaakt.*

U kunt de O₂-sensor als volgt controleren:

- 1 Apparaat aanzetten en laten stabiliseren (4 minuten).
- 2 GAS aanraken.
- 3 KAL aanraken.
- 4 CONTROLEER O₂-SENSOR aanraken.
- 5 Wanneer de test met succes is afgesloten, zal de normale bewaking hervat worden.

Dagelijkse O₂-sorsortest

Het zuurstofkanaal kan mettertijd enigszins van slag raken en daarom dient een test van de O₂-sensor dagelijks uitgevoerd te worden. Deze test maakt gebruik van kamerlucht om te controleren of de zuurstofsensoren ouder wordt en kan op elk moment uitgevoerd worden (behalve tijdens de eerste 4 minuten dat het apparaat gebruikt wordt). Deze controle vereist geen speciale apparatuur of extra gassen.

Als wordt bemerkt dat de sensor van slag raakt of ouder wordt, zal het bericht 100% O₂ SPAN VEREIST worden weergegeven en dient een 100% O₂-span uitgevoerd te worden om de O₂-sensor te kalibreren voor hoge concentratieniveaus (>60%) zuurstof.

Wanneer er een bericht O₂ SPAN MISLUKT of een bericht O₂ SPAN VEREIST op het scherm wordt weergegeven, dienen verdere stappen te worden ondernomen. De gasanalysator functioneert echter nog steeds en alle waarden voor anestheticum, CO₂, en N₂O blijven nauwkeurig. De eenheid kan worden gebruikt totdat de vereiste kalibraties uitgevoerd kunnen worden. Om het bericht van het scherm te verwijderen, raakt u eenvoudigweg de toets GAS aan en vervolgens de toets NORMAAL SCHERM op de monitor.



OPGELET:

- **Als het bericht ??? in de numerieke waarden van FiO₂ en FeO₂ verschijnt op elk moment dat u de patiënt bewaakt, dient u een test van de O₂-sensor uit te voeren.**

U kunt als volgt een spankalibratie van de O₂-sensor uitvoeren met 100% O₂:

- 1 Apparaat gedurende 30 minuten laten stabiliseren.
- 2 GAS aanraken.
- 3 KAL aanraken.
- 4 Bemonsteringslijn afkoppelen van de patiënt.
- 5 Bemonsteringslijn via een T-adapter aansluiten op een luchtweg.
- 6 T-adapter aansluiten op een 100% zuurstoftoevoer.
- 7 Zuurstoftoevoer bijstellen zodat deze met een snelheid van circa 500 ml/min door de T-adapter stroomt.
- 8 Wachten totdat de O₂-waarde zich stabiliseert.
- 9 100% O₂ SPAN aanraken.
- 10 JA kiezen.
- 11 Wanneer de test met succes is afgesloten, zal de normale bewaking hervat worden.

100% O₂-spankalibratie

De 100% O₂ span wordt gebruikt om de respons van de zuurstofsensor op 100% O₂ te kalibreren. Deze functie stelt het zuurstofniveau zodanig in dat de monitor 100% vermeldt wanneer pure zuurstof in de eenheid wordt ingevoerd.

De 100% O₂-spankalibratie dient maandelijks uitgevoerd te worden of telkens wanneer de FiO₂ waarde niet tussen 98% en 100% ligt bij het bemonsteren van pure (100%) zuurstof. De 100% O₂-kalibratie moet correct uitgevoerd worden. Een bron van pure O₂ met een adequate stroom is vereist om deze kalibratie uit te voeren. Sommige instituten vertrouwen op hun afdeling voor biomedische techniek om deze kalibratie uit te voeren. Wanneer de 100% O₂-kalibratie met succes uitgevoerd is, geeft de monitor een normaal scherm met gemeten waarden van alle gassen weer.

Wanneer er een bericht O₂ SPAN MISLUKT of een bericht VERVANGING O₂-CEL VEREIST op het scherm wordt weergegeven, dienen verdere stappen te worden ondernomen. De gasanalysator functioneert echter nog steeds en alle waarden voor anestheticum, CO₂, en N₂O blijven nauwkeurig. De eenheid kan worden gebruikt totdat de vereiste handelingen uitgevoerd kunnen worden. Om het bericht van het scherm te verwijderen raakt u eenvoudigweg de toets GAS aan en vervolgens de toets NORMAAL SCHERM op de monitor.



OPGELET:

- Als u een 100% O₂ spankalibratie uitvoert zonder de juiste concentratie en stroom zuurstof te gebruiken, zal dit een spankalibratiefout tot gevolg hebben.

Vervanging O₂-cel

Om een O₂-cel te vervangen dient u het zo in te plannen dat de analysator gedurende ongeveer twee uur buiten bedrijf is. Als daarom de dag begint met een kalibratie voor O₂-SENSOR CONTROLLEREN en er wordt vastgesteld dat extra kalibratie of vervanging van de O₂ sensor vereist is, kunt u dat eenvoudigweg inplannen binnen uw afdeling (wanneer de biomedische technici beschikbaar zijn). U kunt de analysator blijven gebruiken, totdat er tijd is om de eenheid opnieuw te kalibreren of de sensor te wisselen.

Automatische nulkalibratie

Om nauwkeurige waarden te garanderen wordt de nulreferentie van de multigasanalysator regelmatig automatisch gekalibreerd. Automatische nulkalibraties duren minder dan 1,5 seconde en wordt uitgevoerd zonder dat de gebruiker daarvan op de hoogte wordt gesteld.

Het interval tussen automatische nulkalibraties hangt af van de hoeveelheid tijd dat de eenheid functioneel is (zowel de stand Normaal als Stand By). Nadat de eenheid voor ten minste 30 minuten aan heeft gestaan en thermisch stabiel is geworden, vindt automatische kalibratie in de normale modus ongeveer elke tien minuten plaats.

Kalibratie van de pomp

Deze functie wordt gebruikt door servicepersoneel om de stroomsnelheid van de pomp aan te passen. Raadpleeg *90518 Multigas Analyzer Service Manual, onderdeelnr. 070-0643-xx* voor details.

Gasspankalibratie

Een gasspankalibratie wordt aanbevolen wanneer gaswaarden te laag of te hoog lijken te zijn. Voer echter eerst altijd een lektest uit om na te gaan of de verwachte waarden niet het gevolg zijn van een lek (slechte aansluiting, gebarsten watervanger, enzovoort).

De gaskalibratie (SPAN)-procedure wordt gebruikt om de gaskanalen voor CO₂, N₂O en anesthetica opnieuw te kalibreren. Deze procedure dient elke 30 – 90 dagen te worden uitgevoerd. De apparatuur die nodig is voor deze kalibratie omvat onder meer een gasmengsel voor de kalibratie, een kalibratie-adapterkit, gasdrukregulator en stroommeter. Deze apparatuur kan worden aangeschaft bij Spacelabs Medical Supplies Products.



WAARSCHUWING:

- **Het uitvoeren van een gasspankalibratie zonder dat het gekalibreerde gasmengsel aangesloten is, heeft een negatieve invloed op de nauwkeurigheid van de analysator.**
- **Gasspankalibraties dienen alleen door getraind personeel uitgevoerd worden.**

Raadpleeg 90518 Multigas Analyzer Service Manual, (onderdeelnr. 070-0643-xx) voor details over het kalibreren van de analysator.



- **Mogelijk verdwijnen de weergave van de curve en de numerieke waarden van het scherm tijdens kalibratie.**

Onderbreken van bemonstering

U kunt als volgt de bemonstering onderbreken:

- 1 GAS aanraken.
- 2 BEMONST ONDERBR. aanraken.
- 3 DOORG BEMONST aanraken wanneer u klaar bent.

Bemonstering kan worden onderbroken door de toets BEMONST ONDERBR. aan te raken, wanneer

- u een patiënt afzuigt.
- gebruik (door de patiënt) is tijdelijk onderbroken.
- vernevelde medicijnen worden gebruikt.

Hierdoor stopt de bemonsteringspomp en wordt het systeem vrij van vuil gehouden. Raak de toets DOORG BEMONST aan om bemonstering te hervatten.



OPGELET:

- **De bemonstering moet hervat worden voor correcte bewaking van ademhalingsgassen.**

Wanneer de bemonstering wordt opgeschort, wordt de toets KAL uitgeschakeld.

Raadpleeg *Aansluiten van patiënt* op pagina 22-9 voor voorbeelden van de aanbevolen configuraties voor het afzuigstelsel.

Problemen met multigas opsporen en oplossen

De analysator brengt foutberichten op het scherm in de gascurvezone. Veel van deze berichten zetten tevens een alarm in werking. Als de promptregel beschikbaar is, geeft de monitor daar ook berichten weer.

Klinische situatie	Mogelijke oorza(a)k(en)	Oplossing	Alarm klinkt
FILTERLUIK OPEN - Sluit filterluik	■ Het luik van het filter van de gasanalysator staat op een kier.	■ Sluit het luik door het naar onder te drukken.	■ Ja
AFSLUITING - Controleer T-adapter, bemonsteringslijn	■ De bemonsteringslijn is geblokkeerd.	■ Controleer de bemonsteringslijn op blokkade of knikken en vervang deze indien noodzakelijk.	■ Ja
	■ Het filter van de gasanalysator is verstopt.	■ Vervang de filtercassette van de gasanalysator.	■ Ja
SPAN AAN DE GANG	■ Een van de spankalibratieprocedures is bezig.	■ Wacht totdat de spankalibratie voltooid is en het bericht verdwijnt.	■ Nee
AAN HET OPWARMEN	■ De eenheid voert een zelftest uit of warmt op.	■ Wacht totdat het opwarmen voltooid is, voordat u de eenheid gebruikt.	■ Nee
WATERVANGER AFWEZIG - Installeer watervanger	■ Er is geen watervanger in de houder geïnstalleerd.	■ Installeer een watervanger.	■ Ja
WATERVANGER VOL - Verwisselen of legen	■ De watervanger is vol.	■ Vervang de watervanger.	■ Ja



- *De eenheid analyseert geen bemonsterde gassen, als de monitor de bovenstaande berichten weergeeft.*

Klinische situatie	Mogelijke oorza(a)k(en)	Oplossing	Alarm klinkt
100% O₂-SPAN MISLUKT - Controleer gastoevoer 100% O₂, Controleer op lekkage	■ Bemonsterde gastoevoer heeft geen 100% O ₂ aanwezig wanneer vergeleken met de O ₂ van kamerlucht.	■ Controleer de toevoer van O ₂ . Laat de analysator ten minste 30 minuten opwarmen voordat u een 100% O ₂ span probeert uit te voeren.	■ Ja
	■ Luchtlek in extern bemonsteringscircuit.	■ Controleer de watervanger, het filter daarvan en de bemonsteringslijnen op luchtlekken. Vervang alle lekkende componenten.	■ Ja
	■ Luchtlek in intern bemonsteringscircuit.	■ Voer een lekttest op de eenheid uit. Mogelijk is service nodig.	■ Ja
	■ Externe/interne druk is mogelijk buiten bereik voor functioneren of meting druk is mislukt.	■ Controleer dat de celdruk in STAND SERVICEKAL tussen 525 – 825 mmHg ligt. Als de celdruk groter is dan de barometerdruk, wordt het externe bemonsteringscircuit onder overdruk gezet. Pas het circuit aan.	■ Ja
	■ O ₂ -cellineariteitfout.	■ Neem contact op met uw biomedische technicus of de servicevertegenwoordiger van Spacelabs Medical.	■ Ja
	■ De concentratie van O ₂ is mogelijk meer dan 23% of minder dan 19% in de nabijheid van de analysator.	■ Controleer de kamerlucht rond de analysator op hoge concentraties van O ₂ . Succesvolle voltooiing van de O ₂ -span is bij deze conditie niet mogelijk. ■ Herhaal 100% O ₂ -SPAN (raadpleeg <i>U kunt als volgt een spankalibratie van de O₂-sensor uitvoeren met 100% O₂</i> : op pagina 22-22). Neem contact op met een gekwalificeerde servicepersoon als de span opnieuw mislukt na de bovenstaande controles.	■ Ja
100% O₂-SPAN MISLUKT - vervanging O₂-cel vereist	■ O ₂ -celuitvoer is onder aanvaardbare niveaus, O ₂ -waarden zijn uitgeschakeld.	■ Neem contact op met uw biomedische technicus of de servicevertegenwoordiger van Spacelabs Medical.	■ Ja
100% O₂-SPAN VEREIST	■ Initiële 100% O ₂ CAL vereist.	■ Voer 100% O ₂ -span uit.	■ Ja
	■ Door O ₂ -SENSOR CONTROLEREN vastgestelde noodzakelijkheid van een 100% O ₂ -span om opgegeven O ₂ -nauwkeurigheid te herstellen.	■ Voer 100% O ₂ -span uit.	■ Ja

Klinische situatie	Mogelijke oorza(a)k(en)	Oplossing	Alarm klinkt
VERVANGING O₂-CEL VEREIST	<ul style="list-style-type: none"> Eerdere O₂-span bepaalde dat de O₂-cel verouderd is en vervanging nodig is. 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met uw biomedische technicus of de servicevertegenwoordiger van Spacelabs Medical. 	<ul style="list-style-type: none"> Ja
O₂ INSTALLATIEKAL MISLUKT - installatiekalibratie vereist een nieuwe O₂-cel	<ul style="list-style-type: none"> Door middel van een installatiekalibratie is een uitvoer van de O₂-cel waargenomen die boven of onder de aanvaardbare drempel voor een nieuwe O₂-cel ligt. 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met uw biomedische technicus of de servicevertegenwoordiger van Spacelabs Medical. 	<ul style="list-style-type: none"> Ja
O₂-SPAN MISLUKT - Controleer uitlaatpoort	<ul style="list-style-type: none"> Reinigingspoort is geblokkeerd. Uitvoer O₂-sensorconstructie is zeer negatief. 	<ul style="list-style-type: none"> Verwijder de blokkade in de reinigingspoort en herhaal de SPAN. Wanneer de SPAN opnieuw mislukt, neemt u contact op met een gekwalificeerde servicevertegenwoordiger. Als Onbewerkt = 0 in STAND SERVICEKAL nadat u de uitvoerpoort hebt gecontroleerd, is service nodig. Vervanging van de elektronische constructie van de O₂-sensor is wenselijk. 	<ul style="list-style-type: none"> Ja Ja
KAL GASSPAN MISLUKT - Controleer gastoevoer	<ul style="list-style-type: none"> De eenheid kon het gaskanaal niet kalibreren. 	<ul style="list-style-type: none"> Herhaal de span. Neem contact op met een gekwalificeerde servicevertegenwoordiger als de span opnieuw mislukt. 	<ul style="list-style-type: none"> Ja



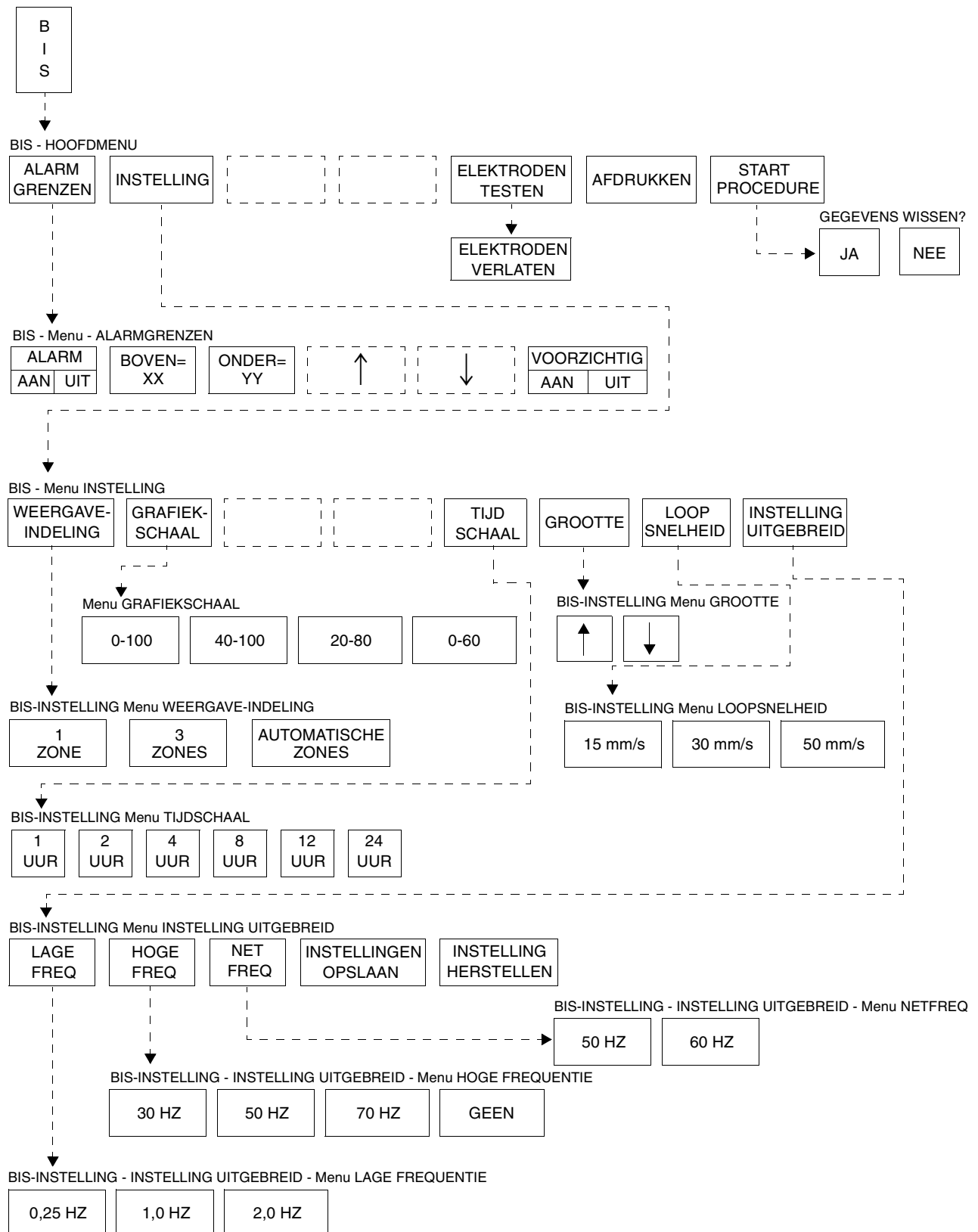
- De eenheid analyseert geen bemonsterde gassen terwijl de monitor de bovenstaande berichten weergeeft.
- Voor de bovenstaande berichten kunt u de toets GAS aanraken en vervolgens de toets NORMAAL SCHEM om het bericht uit de curvezone te verwijderen en de alarmtoon te stoppen. Het bericht blijft echter weergegeven op de promptregel van de monitor. Wanneer een spanfout optreedt, gaan de eerdere kalibratiefactoren niet verloren. De analysator gaat door met functioneren en rapporteren van de gaswaarden, maar de volledige nauwkeurigheid van deze waarden wordt niet gegarandeerd.

Klinische situatie	Mogelijke oorza(a)k(en)	Oplossing	Alarm klinkt
HOGЕ WAARDEN WAARGENOMEN	<ul style="list-style-type: none"> Er is een spankalibratie uitgevoerd terwijl er een lek in het bemonsteringscircuit bestond. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluitingen en ga na of er een gebroken watervanger is. Voer een lektest uit. Ga de apparaten voor toediening van anesthesie en de kalibraties van de verdamer na. Raadpleeg <i>90518 Multigas Analyzer Service Manual, onderdeelnr. 070-0643-xx</i> voor details. Zorg dat de verdamer nauwkeurig is. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
LAGE WAARDEN WAARGENOMEN	<ul style="list-style-type: none"> Er is een lek bij de aansluiting van de bemonsteringslijn, er is een watervanger gebroken bij de lueraansluiting of een filter van de gasanalysator lekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluitingen en ga na of er een gebroken watervanger is. Voer een lektest uit. Ga de apparaten voor toediening van anesthesie en de kalibraties van de verdamer na. Raadpleeg <i>90518 Multigas Analyzer Service Manual, onderdeelnr. 070-0643-xx</i> voor details. Zorg dat de verdamer nauwkeurig is. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee Nee
Minimale deflectie curve en zeer lage numerieke waarden (of ook nulwaarden) bij het ademen door een nieuwe of ongebruikte bemonsteringslijn	<ul style="list-style-type: none"> Filter gasanalysator verstopt of ontbreekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang of installeer het filter van de gasanalysator onder het luik boven de watervanger. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
	<ul style="list-style-type: none"> Een groot lek in het bemonsteringscircuit. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluitingen en voer een lektest uit. Raadpleeg <i>90518 Multigas Analyzer Service Manual, (onderdeelnr. 070-0643-xx)</i> voor details. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
MIX N.B. Dit bericht verschijnt in het gebied van numerieke waarden voor anestetica	<ul style="list-style-type: none"> Een mengeling van anestetica is waargenomen. 	<ul style="list-style-type: none"> De analysator is niet ontworpen om gelijktijdig meerdere anesthetische stoffen te meten. Wanneer twee of meer stoffen gemengd worden, kunnen onnauwkeurige numerieke concentratiewaarden worden weergegeven. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee
		<ul style="list-style-type: none"> De weergegeven waarde van de gemengde conditie is gebaseerd op de gecombineerde waarden van stoffen met gebruikmaking van de coëfficiëntfactoren van de laatst bespeurde of geselecteerde soort stof. 	<ul style="list-style-type: none"> Nee

Klinische situatie	Mogelijke oorza(a)k(en)	Oplossing	Alarm klinkt
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Wanneer de analysator een mengsel van stoffen bespeurt: <ul style="list-style-type: none"> • In de modus Auto ID — De gemengde conditie wordt gerapporteerd door I MIX en E MIX als stoflabels op alle schermen weer te geven. • In de modus Handmatig ID — In het grote-tekstschermbord wordt de gemengde conditie gerapporteerd door het woord MIX onder het parameterlabelgebied naast de maateenheden weer te geven. In het kleine-tekstschermbord of het gedeelde scherm centraal, worden de parameterlabels afwisselend als mixlabels in normale tekstweergave en als labels met het geselecteerde stofsoort in diapositief weergegeven. ■ De weergavezones zullen doorgaan met de bovenstaande weergaven, totdat het mengsel stoffen uit de patiënt en het toevoersysteem gespoeld is en er weer een identiteit van één stof is. ■ Afhankelijk van de stoffen die gebruikt werden, het residu in de patiënt en het beademings- of toevoersysteem, kunnen gemengde condities meer dan een uur duren. ■ Als het bericht blijft bestaan, neemt u contact op met een gekwalificeerde servicemedewerker. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geen gas wordt toegediend. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dien gas toe. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bemonsteringslijn is niet aangesloten. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controleer de aansluitingen van de bemonsteringslijn, de watervanger en de filter boven de watervanger. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Een lek in het systeem. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voer een lektest uit, raadpleeg <i>90518 Multigas Analyzer Service Manual (onderdeelnr. 070-0643-xx)</i> voor details. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fout in een van de onderdelen van de interne elektronica. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zorg voor stroomtoevoer naar de analysator. Als de problemen blijven bestaan, neemt u contact op met een gekwalificeerde servicemedewerker. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee

Toetsenindex BIS

Leidraad toetsen



- Afhankelijk van de aangeschafte opties kunnen hier meer of minder toetsen verschijnen dan op uw menuschermen.

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Vorbereiden van de patiënt	6
Opstarten	6
Normale weergave-indeling bij bedmonitor	8
Weergave-indeling voor weergave op afstand	11
Weergave-indeling bij gesplitst scherm	12
Numerieke toets	13
BIS-hoofdmenu	13
Statusberichten	17
Definities	18
Zorg en onderhoud	19

Overzicht

De Spacelabs Medical 90482 Bispectral Index® (BIS®)-analysemodule verwerft en verwerkt real-time EEG-gegevens in een BIS-nummer tussen 0 en 100. De EEG-gegevens worden ook weergegeven als:

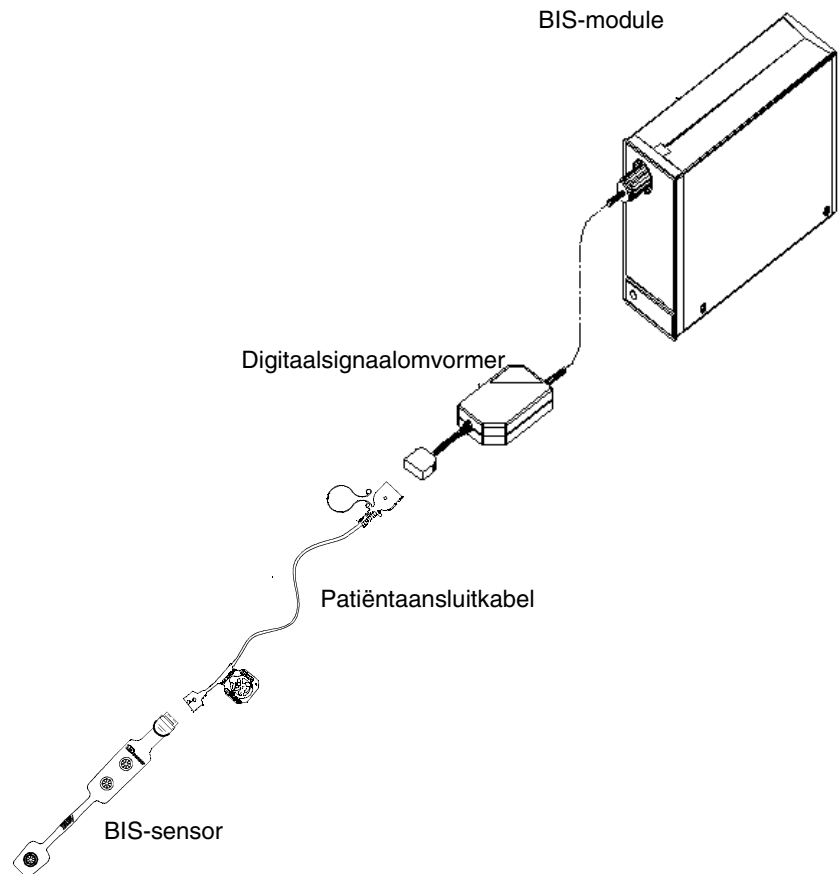
- BIS
- Spectrale randfrequentie (SRF)
- Middenfrequentie (MF)
- EMGL (EMG-energie in de 70–110 Hz band)
- Signaalkwaliteitindex (SKI)
- Suppressiepercentage (SP)

De BIS-module mag in alle Spacelabs Medical monitors worden gebruikt die vermeld staan in *Tabel 1*, met of zonder andere Spacelabs Medical modules.

Tabel 1: BIS-compatibiliteit

Model	Beschrijving	Minimum versie van software vereist voor compatibiliteit
90363	Ultraview 1500	1.01.10
90364	Ultraview 1600	1.03.08
90369	Ultraview 1050	1.01.10
90367	Ultraview 1030	1.01.12
90385/6	UCW/RDI	1.04.33
90387	Ultraview 1700	1.05.56

De BIS-module gebruikt disposable BIS-sensors van Aspect Medical, Inc., met inbegrip van de digitaal signaalvormer (DSO) en de patiëntaansluitkabel.



Afbeelding 23-1: Module, DSO, PAK en sensor

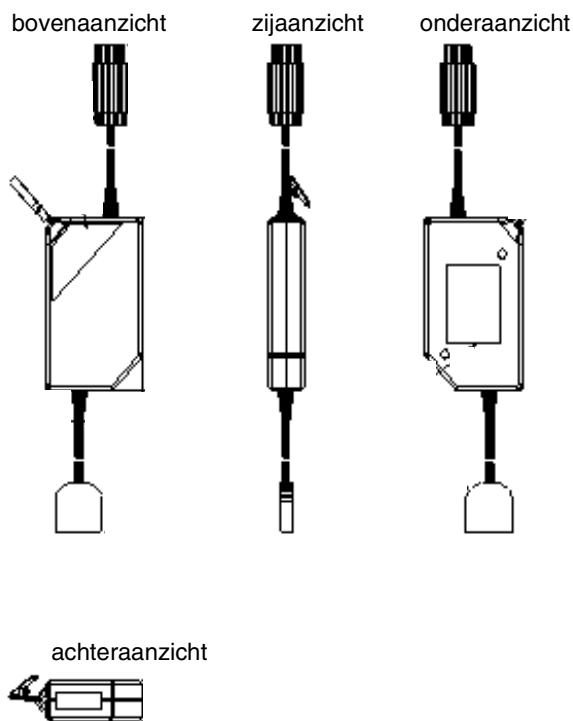


OPGELET:

- Plaats de sensors zo ver mogelijk van de lokatie van elektrochirurgie vandaan omdat er aanzienlijke hoogfrequente stroom in de elektroden kan stromen. Hierdoor kan de patiënt brandwonden krijgen, met name wanneer er een defect aanwezig is in de neutrale kabel van het elektrochirurgie-apparaat. Het te dicht bij de lokatie van elektrochirurgie plaatsen van de elektroden kan tevens een EEG-spoor met veel ruis veroorzaken.
- Laat geleidende delen van sensor-aansluitingsdraden of -connectors, met inbegrip van de neutrale elektrode, niet in aanraking komen met andere geleidende onderdelen, inclusief de aarde.
- Verwijder alle connectors en kabels door de connectors beet te pakken en recht uit het aansluitpunt te trekken. Verwijder connectors en kabels niet door aan de kabels zelf te trekken.

Digitaalsignaalomvormer

De digitaalsignaalomvormer (DSO) ontvangt de EEG-invoer van de patiënt en zet die invoer om in digitale informatie die door de module wordt verwerkt.



Afbeelding 23-2: Digitaalsignaalomvormer

De DSO wordt in de voorkant van de module gestoken zoals getoond in *Afbeelding 23-1*.

Patiëntaansluitkabel

De patiëntaansluitkabel (PAK) wordt aan de kabel van 0,91 m van de DSO bevestigd en sluit aan op de BIS-module zoals getoond in *Afbeelding 23-1*.



- De PAK is geen disposable kabel. Gooi de kabel niet weg wanneer u de aangesloten BIS-sensor weggooit.
- Bij de PAK wordt een bandje meegeleverd om de PAK aan de kabel van de DSO te binden zodat onverhoopt weggooien van de PAK voorkomen wordt.

U kunt de PAK als volgt op de BIS-sensor aansluiten:

1. Verwijder de connector van de BIS-sensor uit de verpakking.
2. Zoek de kleine, verhoogde pijltjes op het lichtblauwe uiteinde van de PAK-connector en de connector van de BIS-sensor op.

Steek de connector van de BIS-sensor in de PAK zodat de pijltjes zich aan dezelfde kant bevinden en naar elkaar toe gericht zijn. U kunt de BIS-sensor op de PAK-kabel aansluiten alvorens of nadat de sensor op de patiënt is geplaatst.

U kunt een defecte of beschadigde PAK als volgt vervangen:

1. Verwijder de onbruikbare kabel en gooi hem weg.

2. Zoek het uiteinde met een gele punt op de PAK-connector op.
3. Verbind de PAK-connector met de DSO-kabelconnector, met de gele punten in dezelfde richting, en zorg dat ze goed in elkaar grijpen.

Vorbereiden van de patiënt

U kunt de patiënt als volgt voorbereiden voor bewaking:

1. Zorg dat het huidoppervlak schoon en droog is.
2. Plaats cirkel nr. 1 en 2 van de BIS-sensor hoog op het midden van het voorhoofd van de patiënt, circa 4 cm boven de neusbrug.
3. Plaats cirkel nr. 3 van de BIS-sensor op een van de slapen tussen de ooghoek van de patiënt en de haarlijn.



OPGELET:

- **De BIS-sensor werkt alleen als hij op het voorhoofd van de patiënt is geplaatst. Dientengevolge mag de sensor niet worden gebruikt tijdens enige chirurgische ingreep die zulke plaatsing onmogelijk maakt.**

4. Breng het lipje in de patiëntaansluitkabel totdat het volledig vastzit (indien u hieraan de voorkeur geeft, kunt u deze stap uitvoeren alvorens de sensor op de patiënt aan te brengen).
5. Strijk met uw vinger rond de klevende delen van de sensor, inclusief de ruimte tussen cirkels nr. 1 en 2 om zeker te zijn van een goede aanhechting en om brugvorming tussen de sensorelementen te voorkomen.
6. Druk stevig op elke cirkel en houd de druk gedurende vijf seconden aan om zeker te zijn van goede voorbereiding en om de sensorwerking zo goed mogelijk te maken.



OPGELET:

- **De BIS-sensor niet blootstellen aan oplossingen die gebruikt worden om de huid voor te bereiden op de chirurgische ingreep. Dit kan schade aan de huid van de patiënt veroorzaken.**

Opstarten

Voordat gegevens verwerkt kunnen worden, moet de BIS-sensor op de patiënt zijn aangebracht.

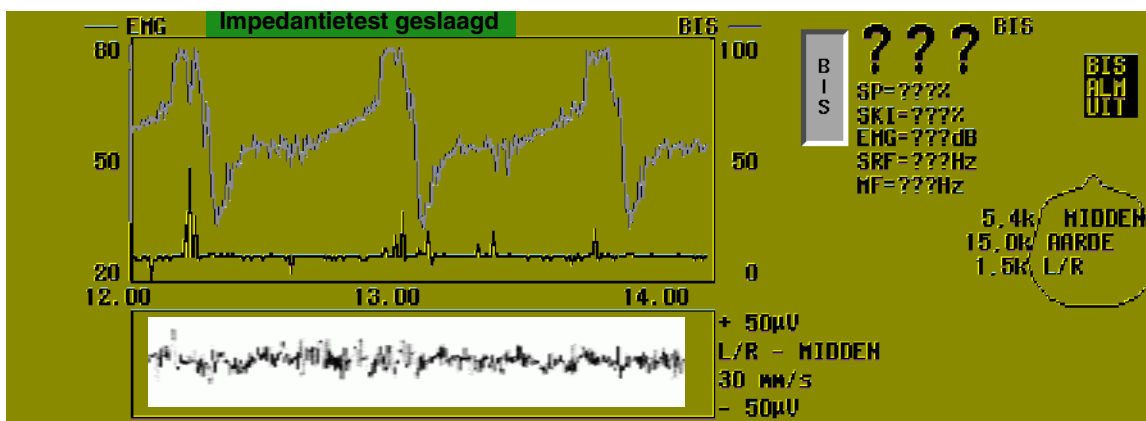
Als de sensor is aangebracht en de PAK en DSO zijn aangesloten op de module, kunt u met de BIS-bewaking van start gaan.

1. Raak BIS aan.
2. Raak START PROCEDURE aan. (zie *Toets START/STOP PROCEDURE* op pagina 23-16).
3. Raak JA aan bij de prompt **Gegevens wissen?** en de module zal automatisch een impedantietest uitvoeren.



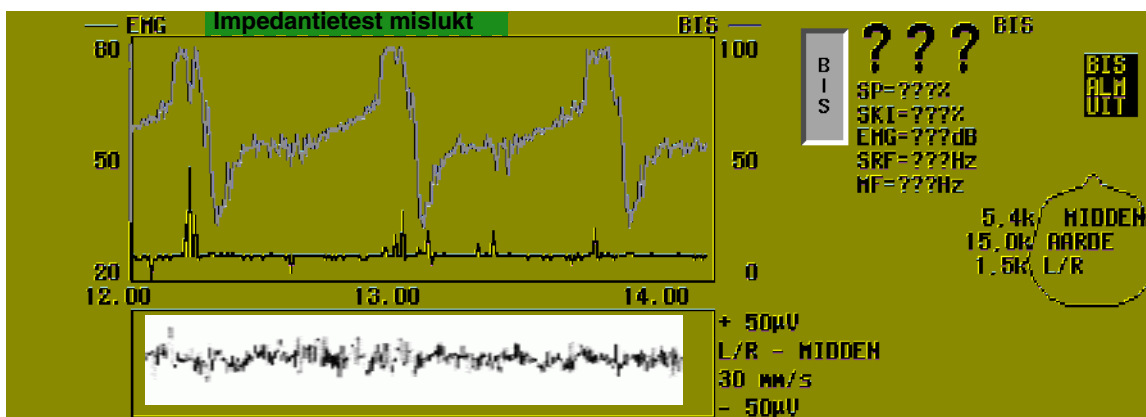
- *U hoeft de plaatsing van de elektroden niet te testen omdat dit automatisch wordt gedaan als u START PROCEDURE aanraakt.*

Als de impedantietest geslaagd is, verschijnt er een bericht Impedantietest geslaagd (Afbeelding 23-3).



Afbeelding 23-3: Bericht impedantietest geslaagd

Als de test niet geslaagd is, verschijnt er een bericht Impedantietest mislukt (Afbeelding 23-4).



Afbeelding 23-4: Bericht impedantietest mislukt

Impedantiewaarden

Als de impedantiewaarde te hoog is, kan dit erop wijzen dat de BIS-sensor geen goed contact meer maakt en onderzocht moet worden. Dit doet zich gewoonlijk voor met artefacten.

Tijdens de selectie van de toets ELEKTRODEN TESTEN, krijgt de gebruiker bijkomende feedback in de vorm van een knipperende impedantiewaarde als de waarde de drempel overschrijdt.

De drempels slagen/mislukken voor de terminals zijn:

- Aarde < 100 Kohms
- Midden < 7,5 Kohms
- Links/rechts < 7,5 Kohms

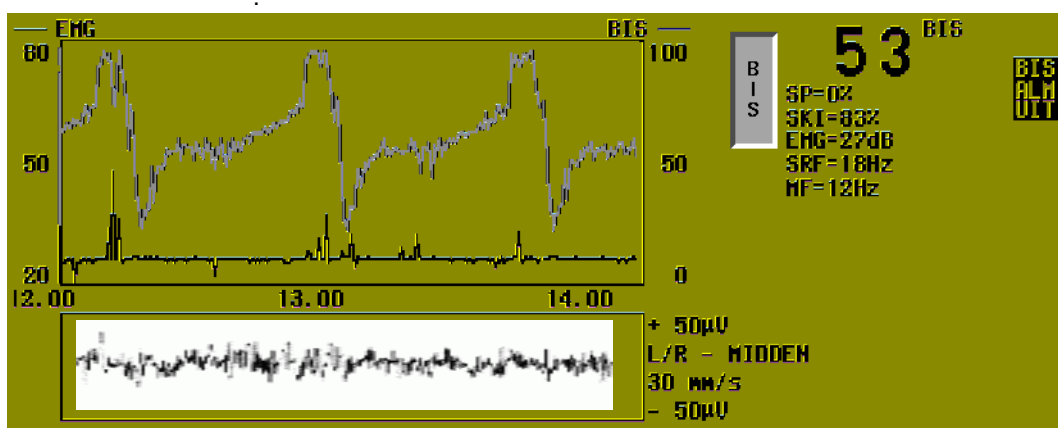


- Bij normaal gebruik is de typische impedantiewaarde voor de aarde minder dan of gelijk aan 6 Kohms, terwijl de waarden voor de midden en links/rechts terminals tussen 0,5 en 1,5 Kohms liggen.
- De gebruiker kan de impedantiedrempels niet regelen.

Normale weergave-indeling bij bedmonitor

Monitor software

Het volledige bedbeeld heeft drie curvezones nodig. Het voorbeeld in *Afbeelding 23-5: Bedweergave BIS (3 zones)* toont de BIS-grafiek en EMGL-trends.



Afbeelding 23-5: Bedweergave BIS (3 zones)

Analoge curve

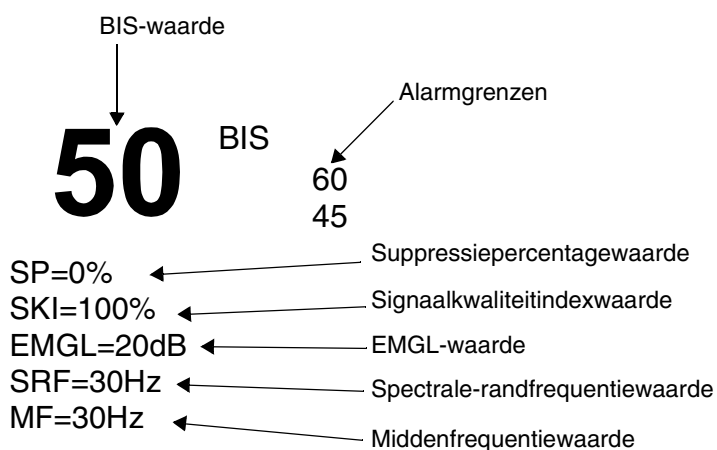
Een enkele curve wordt weergegeven in een vak van 300 pixels breed en 60 pixels hoog. Met deze weergave kunnen circa 8 seconden curvegegevens worden weergegeven met een loopsnelheid van 15 mm/s, 4 seconden bij 30 mm/s en 2,4 seconden bij 50 mm/s.

Numerieke zone

De numerieke zone bevindt zich rechts van de grafiek en de lopende curve op de monitor en wordt gewoonlijk iedere 2 seconden bijgewerkt. Sommige eigenschappen, zoals de loopsnelheid, worden slechts bijgewerkt als de keuze wordt gewijzigd.

Lettertypen van de weergave

- De BIS-waarde wordt in een groot lettertype weergegeven.
- De maateenheden worden in een klein lettertype weergegeven.
- De resterende tekst wordt in een klein lettertype weergegeven.



Afbeelding 23-6: Numerieke waarden grafiekgebied

Alarmweergave

Wanneer de alarmen AAN zijn, worden de alarmgrenzen voor de boven- en onderwaarden weergegeven. Wanneer de alarmen UIT zijn, wordt BIS ALM UIT weergegeven. Wanneer de alarmen tijdelijk onderbroken zijn, wordt BIS ALM ONDERBR weergegeven.

De alarmweergave bestaat uit een blok tekst, weergegeven in diapositief, dat ofwel BIS ALM UIT of BIS ALM ONDERBR bevat. Deze berichten sluiten elkaar uit en slechts een van de twee wordt in het numerieke gebied weergegeven.

- Zet de alarmen UIT door de toets ALARM UIT in het menu **Alarmgrenzen** aan te raken.
- Onderbreek de alarmen tijdelijk door op ALARM ONDERBREKEN op de monitor te drukken.

Alarm onderbreken

Druk op de knop ALARM ONDERBREKEN op de monitor om het hoorbare alarm gedurende 3 minuten tijdelijk uit te zetten. De tekst BIS ALM ONDERBR verschijnt in plaats van de alarmgrenzen. Het BIS-nummer blijft knipperen als de grens wordt overschreden.

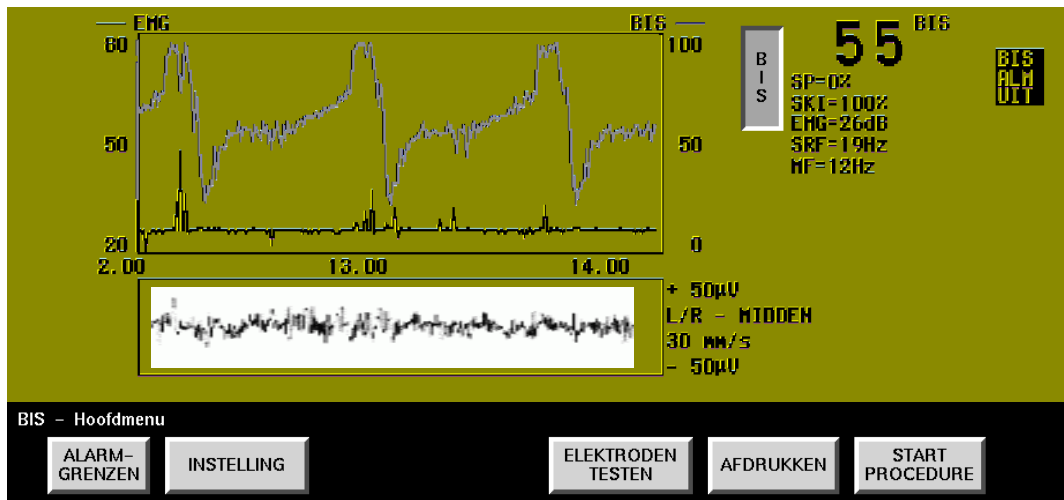
Wanneer de tijdelijke periode is verstreken, keert het scherm terug naar de normale toestand. Als het hoorbare alarm geactiveerd is, klinkt de alarmtoon weer en knippert het nummer van de grens.

In de weergave met gesplitst scherm wordt het belymbol diapositief weergegeven wanneer de alarmen geactiveerd maar onderbroken zijn. Bij een overtreding knippert het belymbol diapositief.

Annotatie van de bovenste regel

De bovenkant van het grafiekgebied bevat twee labels:

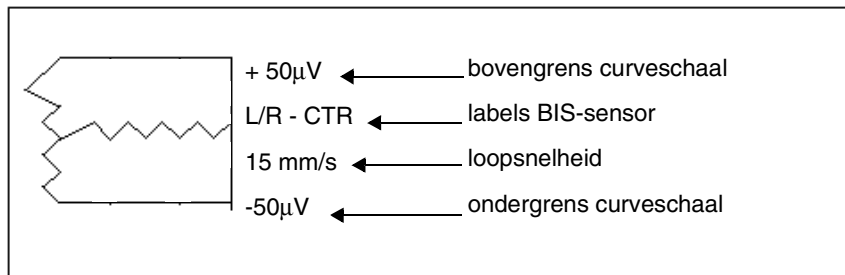
- het label van de primaire trend (BIS) en
- het label van de secundaire trend (EMGL)



Afbeelding 23-7: Primaire en secundaire trends in BIS

Annotatie van curve

Annotaties van de curve verschijnen rechts van de lopende EEG-curve (zie Afbeelding 23-8: Annotaties curvezone).



Afbeelding 23-8: Annotaties curvezone

De analoge grootteschaal kan worden ingesteld op ± 2 , ± 5 , ± 10 , ± 20 , ± 50 , ± 100 , of $\pm 200 \mu V$. De analoge schaalgrenzen worden in het label met \pm en μV weergegeven.

Impedantiebeeld

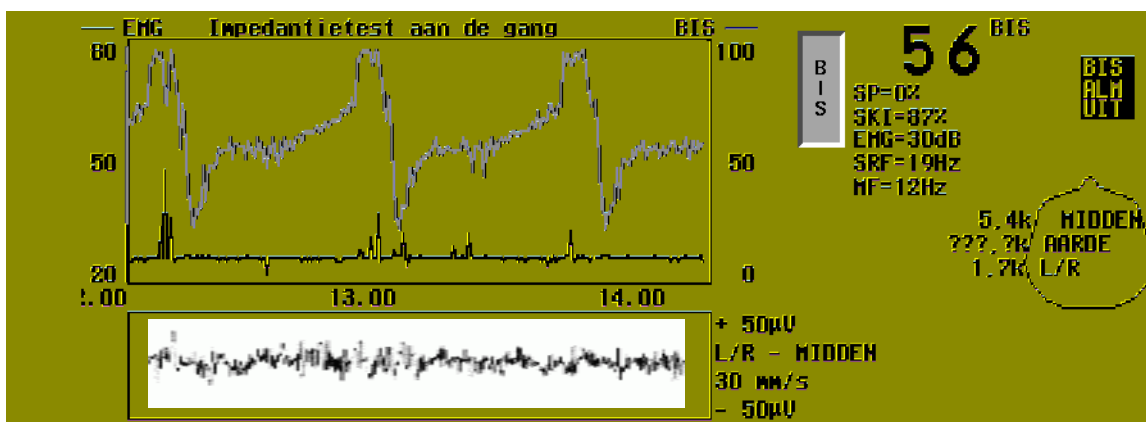
Als u tijdens de BIS-bewaking de impedantie wenst te testen zonder de trendgegevens te verliezen, kunt u een impedantietest uitvoeren. Een impedantietest wordt automatisch om de 10 minuten gecontroleerd (of getest).

Het impedantiebeeld is een tijdelijke weergave die verschijnt wanneer de BIS-sensor op de patiënt is aangesloten en wanneer u de toets ELEKTRODEN TESTEN indrukt.

Het beeld verschijnt aan de rechterkant van het scherm, rechts van het tweede curvegebied beginnend van boven.



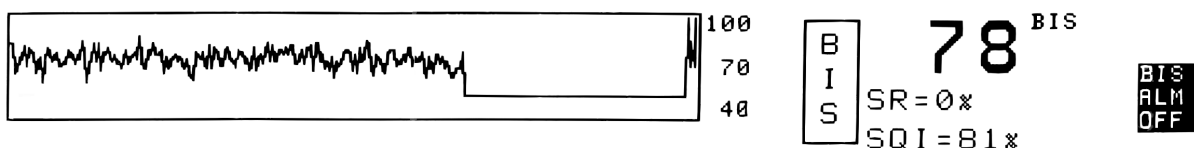
- Alle verwerkingsprocessen worden tijdelijk stilgelegd tot u de impedantietest stopt door VERLATEN aan te raken.



Afbeelding 23-9: Beeld van impedantietest

Weergave-indeling voor weergave op afstand

Met de software-optie “Weergave op afstand” op Ultraview-monitors kunt u de BIS-parameter van een monitor op afstand bekijken. Deze weergave toont de BIS-grafiek in een enkele weergavezone — in deze stand zijn er geen analoge curves beschikbaar.



Afbeelding 23-10: Weergave op afstand

Monitors op afstand laten één weergavezone gebruiken voor weergave van kanalen op afstand van andere monitors, ongeacht het aantal en soort zones dat in gebruik is bij de plaatselijke bedmonitor. Als u de BIS van een andere monitor bekijkt, zal het onderste gedeelte van de BIS-trend niet zichtbaar zijn omdat de naam van de patiënt daar weergegeven wordt.

In de stand 'zone 1' of 'Weergave op afstand' moet alle numerieke tekst worden gecondenseerd in de hoogte van één weergavezone.

Alleen in de weergave op afstand kan de BIS-grafiek een variabele schaal hebben en kan alleen de BIS-waarde grafisch worden uitgezet.

De schaalopties voor de weergave op afstand worden weergegeven in *Tabel 2*.

Tabel 2: Variabele schaal BIS

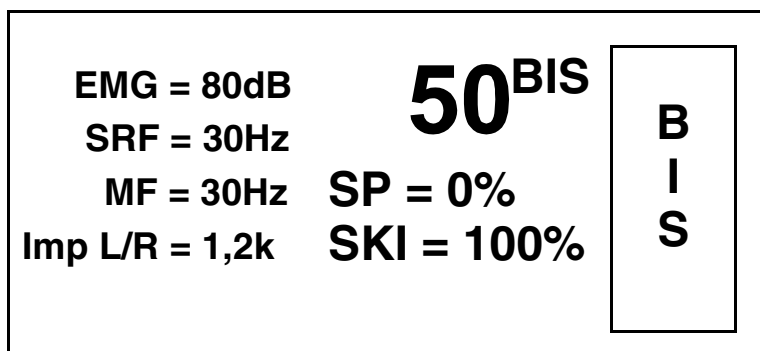
Parameter	Schaal	Waarde voor labels
BIS	0-100	0, 50, 100
	40-100	40, 70, 100
	20-80	20, 50, 80
	0-60	0, 30, 60

Weergave-indeling bij gesplitst scherm



- Een gesplitst scherm is alleen verkrijgbaar op centrale monitors.

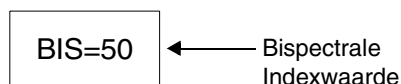
De weergave bij een gesplitst scherm wordt getoond in *Afbeelding 23-11*.



Afbeelding 23-11: Weergave gesplitst scherm

Numerieke toets

Het label van de numerieke parametertoets vermeldt de gecombineerde bispectrale indexwaarde. U kunt kiezen of u de BIS-parameter als een pictogram weergegeven wilt zien onderaan het monitorscherm. Op die manier kunnen in de curvezone andere parameters weergegeven worden. De volledige BIS-weergave wordt hersteld telkens wanneer het pictogram aangeraakt wordt.



BIS-hoofdmenu

Het Hoofdmenu is het eerste menu dat verschijnt wanneer u de toets BIS indrukt..



- *In de weergave op afstand zijn alleen de toetsen ALARMGRENZEN, INSTELLING en AFDRUKKEN actief. Alle andere toetsen zijn geblokkeerd.*

Zie de volgende gedeelten voor de beschrijving van de verschillende toetsen:

- *Toets ALARMGRENZEN op pagina 23-13*
- *Toets INSTELLING op pagina 23-14*
- *Toets ELEKTRODEN TESTEN op pagina 23-16*
- *Toets AFDRUKKEN op pagina 23-16*
- *Toets START/STOP PROCEDURE op pagina 23-16*

Toets ALARMGRENZEN

Raak de toets ALARMGRENZEN in het **Hoofdmenu** aan om het menu **Alarmpgrenzen** weer te geven.

Met dit menu kunt u de BIS-alarmen aan- en uitzetten, de boven- en ondergrenzen van het BIS-alarm instellen en het alarm Voorzichtig aan- of uitzetten.

Instellen van alarmpgrenzen

Om de instelling van een alarmpgrens te verhogen of te verlagen, raakt u eerst de toets Boven of Onder aan en vervolgens de pijltoets omhoog of omlaag. Telkens wanneer u een pijltoets aanraakt, wordt de alarmpgrens vijf eenheden verhoogd of verlaagd. Er zijn afzonderlijke waarden voor de boven- en ondergrens.



- *De alarmpgrenzen verschijnen op de toetsen BOVEN en ONDER terwijl ze worden veranderd.*

Alarm Voorzichtig

Raak VOORZICHTIG AAN aan om het alarm Voorzichtig te activeren.

Wanneer het alarm Voorzichtig geactiveerd is, wordt u gewaarschuwd wanneer de BIS-waarde binnen vijf eenheden van een van beide alarmgrenzen is.

Wanneer de BIS-waarde binnen de voorzichtigheidszone is, knippert het BIS-nummer.



- *Er klinkt geen toon bij het alarm Voorzichtig.*

Toets INSTELLING

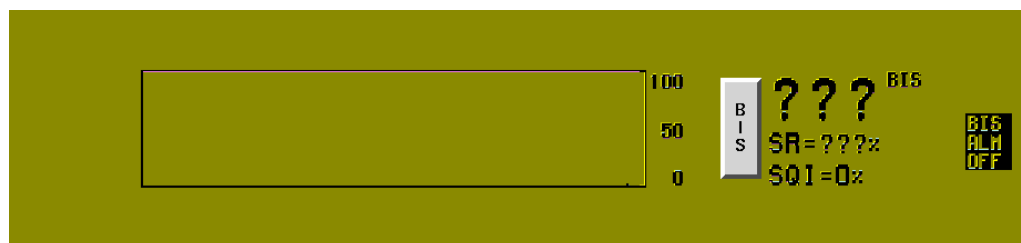
Met dit menu kunt u de weergaveparameters instellen die gebruikt worden gedurende de procedure. Zie de volgende gedeelten voor de beschrijving van de verschillende toetsen:

- *Toets WEERGAVE-INDELING* op pagina 23-14
- *Toets GRAFIEKSCHAAL* op pagina 23-15
- *Toets TIJDSCHAAL* op pagina 23-15
- *Toets GROOTTE* op pagina 23-15
- *Toets LOOPSNELHEID* op pagina 23-15
- *Toets INSTELLING UITGEBREID* op pagina 23-15

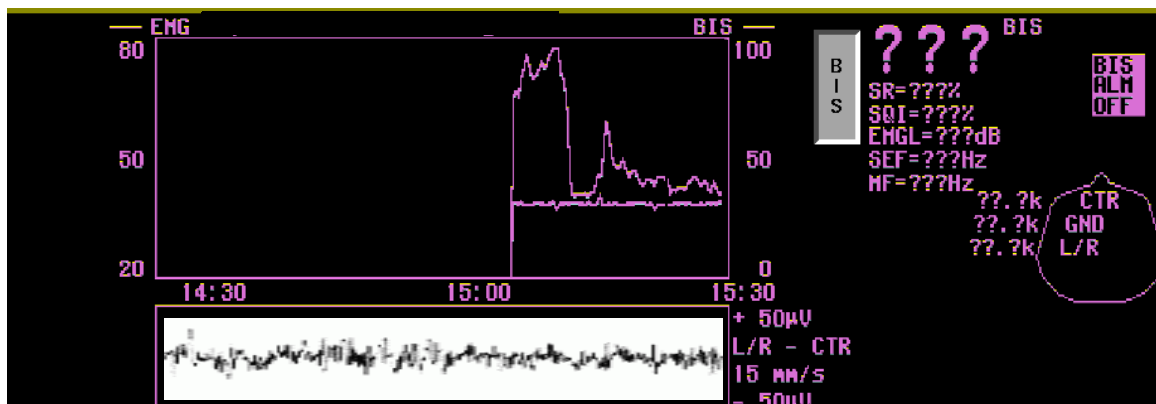
Toets WEERGAVE-INDELING

In dit menu kunt u instellen welk soort weergave u wilt gebruiken.

- Raak 1 ZONE aan om de indeling met één curvezone weer te geven (*Afbeelding 23-12*).
- Raak 3 ZONES aan om de volledige weergave-indeling op de bedmonitor weer te geven (*Afbeelding 23-13*).
- Wanneer u AUTOMATISCHE ZONES aanraakt, worden beide indelingen als volgt weergegeven:
 - indeling met 3 zones als u de BIS-parametertoets aanraakt.
 - indeling met 1 zone als u de BIS-parametertoets niet aanraakt.



Afbeelding 23-12: Weergave met één zone



Afbeelding 23-13: Weergave met drie zones

Toets GRAFIEKSCHAAL

Kies de opties voor het bereik van de verticale-weergaveschaal voor de grafische weergave van de BIS-trend, alleen in de indeling met één zone of weergave op afstand. De keuzemogelijkheden zijn: 0–100, 40–100, 20–80 en 0–60.

Toets TIJDSCHAAL

In dit menu kunt u de tijdbasis voor de BIS- en EMGL-trendgrafieken kiezen om het totaal aantal uren aan te geven dat op de x-as van de BIS-grafiek wordt weergegeven. De beschikbare opties voor de tijdbasis zijn 1, 2, 4, 8, 12 en 24 uur.

Toets GROOTTE

In dit menu kunt u de amplitudeschaal van de analoge curven wijzigen. De beschikbare amplitudeschalen (volledige schaal) kunnen worden ingesteld op ± 2 , ± 5 , ± 10 , ± 20 , ± 50 , ± 100 en ± 200 μV . Wanneer u de toets \uparrow of \downarrow aanraakt, verandert de schaal naar de volgende hogere of lagere waarde. De standaardinstelling is ± 50 .

Toets LOOPSNELHEID

In dit menu kunt u de loopsnelheid van de analoge curve(n) wijzigen. De keuzemogelijkheden zijn 15, 30 en 50 mm/sec.

Toets INSTELLING UITGEBREID

In dit menu kunt u diverse functies besturen. (Bij weergave op afstand is alleen de toets BIS-SCHAAL beschikbaar.)

LAGE FREQ — Wanneer u LAGE FREQ in het menu **Instelling uitgebreid** aanraakt, kunt u de laagste frequentie instellen die wordt weergegeven en verwerkt. De keuzemogelijkheden zijn 0,25 Hz, 1,0 Hz en 2,0 Hz.

HOGЕ FREQ — Wanneer u HOGЕ FREQ in het menu **Instelling uitgebreid** aanraakt, kunt u de hoogste frequentie instellen die wordt weergegeven en verwerkt. De keuzemogelijkheden zijn 30 Hz, 50 Hz en 70 Hz. Wanneer u GEEN kiest, worden alle filters voor hoge frequentie geblokkeerd.

NET FREQ — Wanneer u NET FREQ in het menu **Instelling uitgebreid** aanraakt, kunt u een netfrequentie van 50 Hz of 60 Hz kiezen.

INSTELLINGEN OPSLAAN — Wanneer u INSTELLINGEN OPSLAAN aanraakt, worden de huidige keuzen in het geheugen opgeslagen zodat u ze later kunt terughalen.

INSTELLING HERSTELLEN — Wanneer u INSTELLING HERSTELLEN aanraakt, worden de opgeslagen instellingen uit het geheugen teruggehaald en alle huidige instellingen teruggesteld. De weergave kan met deze handeling veranderen.

Toets ELEKTRODEN TESTEN

De toets ELEKTRODEN TESTEN start een doorlopende impedantietest van alle elektroden (Zie *Impedantiebeeld* op pagina 23-11). Het indrukken van deze toets doet het Impedantiemontagebeeld verschijnen en verandert het label in ELEKTRODEN VERLATEN.

Wanneer u op ELEKTRODEN VERLATEN drukt, verdwijnt het Impedantiemontagebeeld en verandert het label weer in ELEKTRODEN TESTEN.

Toets AFDRUKKEN

De toets AFDRUKKEN drukt een bitmapbeeld van de BIS- en EMGL-trends af. De analoge curve wordt *niet* afgedrukt met deze toets. Druk op RECORD op de monitor en raak de BIS-parametertoets aan om de analoge curve af te drukken.

Toets START/STOP PROCEDURE

Raak START PROCEDURE aan om het begin van een procedure aan te geven die geregistreerd moet worden.

Als eerdere gegevens voor de patiënt zijn opgeslagen, krijgt u de keuze deze gegevens op te slaan of te wissen.

- Raak NEE aan om de nieuwe gegevens bij de bestaande gegevens te voegen.
- Raak JA aan om het trendgeheugen te wissen en de trendweergave te verwijderen.

Wanneer u START PROCEDURE aanraakt, veranderen de functie en het label van deze toets in STOP PROCEDURE.

Wanneer u STOP PROCEDURE aanraakt, verandert het label weer in START PROCEDURE.

Statusberichten

Bij de indeling met 3 zones worden de statusberichten weergegeven in de curvezone.

Indien een van deze berichten wordt weergegeven, kan de verwerking onderbroken worden. De numerieke gegevens kunnen als vraagtekens verschijnen. De EEG-curve kan artefacten bevatten.

Het statusbericht wordt weergegeven totdat alle fouten gecorrigeerd zijn.

Tabel 3: Statusberichten

Bericht	Handeling door gebruiker
Impedantietest aan de gang	De impedantietest wordt uitgevoerd. Normaliter duurt dit 10 tot 15 seconden.
Aardelektrode opnieuw aanbrengen	De impedantietest is mislukt. Controleer of alle elektroden juist zijn aangesloten. De module verzamelt geen gegevens totdat deze test gelukt is.
DSO-test aan de gang	Het systeem voert een hardware-zelftest van de DSO-kabel uit.
DSO niet aangesloten	Controleer of de PAK-kabel is aangesloten op de DSO en op de voorkant van de module. Indien de DSO is aangesloten en niet werkt, is het mogelijk dat er service aan de DSO of de module moet worden uitgevoerd.
DSO uitgeschakeld - module opnieuw starten	Binnen deze DSO zijn te veel fatale fouten (overstroom, spanningsregeling) opgetreden en de module is opgehouden met communiceren. Verwijder de module en steek hem opnieuw in. Indien dit probleem aanhoudt, is het mogelijk dat er service aan de DSO en/of module moet worden uitgevoerd.
Ongeldig DSO-ID: DSO uitgeschakeld	Een niet-herkend DSO is op de module aangesloten. Sluit de juiste DSO aan. Indien de fout aanhoudt, is het mogelijk dat er service aan de DSO en/of module moet worden uitgevoerd.
Ongeldig PAK-ID	Een niet-herkende patiëntaansluitingskabel is op de DSO aangesloten. De PAK kan defect zijn. Vervang de PAK.
Sensor controleren	De BIS-sensor heeft een te hoge impedantie. Controleer de kabelaansluitingen en corrigeer waar nodig. Indien het bericht aanhoudt, controleer dan de impedantie van de sensor. Controleer of vervang de sensor waar nodig.
PAK niet aangesloten	De patiëntaansluitingskabel kan van de DSO losgekoppeld zijn. Controleer de kabelaansluitingen. De PAK kan defect zijn. Vervang de PAK.
Laatste impedantietest onvoltooid	Gedurende de laatste impedantietest heeft ten minste één BIS-element de test niet goed doorstaan en werd de test beëindigd door op de toets STOP PROCEDURE te drukken. Onderdruk het element dat de test niet doorstaan heeft en test de impedantie opnieuw. Dit bericht verschijnt ook als de test voortijdig is beëindigd door op STOP PROCEDURE te drukken.
Slechte signaalkwaliteit	De signaalkwaliteitsindex is slecht en de numerieke weergave knippert. Controleer de BIS-sensor. Dit kan optreden als gevolg van artefacten (b.v. door beweging of aanwezigheid van diathermie-apparaat).
Onacceptabele signaalkwaliteit	De signaalkwaliteitsindex is onacceptabel en de primaire trendvariabele kan daarom niet berekend worden. Controleer de BIS-sensor. Dit kan optreden als gevolg van artefacten (b.v. door beweging of aanwezigheid van diathermie-apparaat).
Isoëlektrisch EEG waargenomen	Gedurende verscheidene minuten is geen waarneembare EEG-activiteit gesignaleerd. SP = 100. Controleer de patiënt. Controleer of de BIS-sensor juist is aangesloten.
BIS-sensor controleren (aarde)	Het aardingselement van de patiënt heeft een te hoge impedantie. Controleer de aansluitingen van de sensor en kabels en corrigeer waar nodig. Indien het bericht aanhoudt, controleer dan de impedanties van de BIS-sensor. Bereid indien nodig de schedelhuid van de patiënt opnieuw voor.
Hardwarefout, module repareren	Ernstige problemen in de DSO, BIS-machine of module. Reparatie nodig.

Definities

BIS – Bispectrale-indexanalyse. Een wiskundige berekening die afgeleid is van de frequentie, het vermogen en de fase over het gehele frequentiebereik van het EEG. De index is een getal tussen 0 en 100.

DSO – De digitaalsignaalomvormer. De DSO bevat de ingangconnector, versterkers en digitalisator voor het eenkanaals-EEG van de 90482. De DSO is geconfigureerd voor referentiële ECG-bewaking.

EEG – Elektro-encefalogram. Real-time elektrische activiteit van de hersenen. De EEG-curve kan verder in elementen worden opgedeeld (gedigitaliseerd). Het signaal kan in tijds-, frequentie- en Fourier-analyse worden verwerkt.

EMG – Elektromyogram. Elektrische activiteit van de spieren. Verwerkt als het absolute vermogen in het frequentie (Hz)-bereik. Dit product berekent de EMGL, die over een vast frequentiebereik van 70 tot 110 Hz ligt.

EMGL – EMG-laag. Zie EMG.

Epoch – De tijd gedurende welke de bispectrale index wordt berekend.

MF – Middenfrequentie gemeten in Hz. De frequentie waarbij 50% van het totale vermogen gelijk aan beide kanten verdeeld ligt. Het frequentiebereik ligt tussen 0,5 en 30 Hz.

Montage – Een patroon voor het samenkoppelen van elektroden over de schedelhuid om op een bepaalde manier een weergave van EEG-kanalen te genereren. Montages kunnen bipolair of referentieel zijn.

PAK – De patiëntaansluitingskabel. Gebruikt door de BIS-module. Deze kabel is geconfigureerd om de DSO en de module opdracht te geven automatisch een eenkanaals-montage te gebruiken voor de BIS-sensor. De BIS-sensor wordt normaliter op de linker- of rechterkant van het voorhoofd geplaatst.

SRF – Spectrumrandfrequentie. De frequentie (gemeten in Hz) waarbij 95% van het totale EEG-vermogen eronder ligt en 5% erboven. Frequentiebereik ligt tussen 0,5 en 30 Hz.

SKI – Signaalkwaliteitsindex. Het percentage goede epochen in de laatste 60 seconden die gebruikt zijn om de bispectrale index en spectrumvariabelen te berekenen. Niet beïnvloed door het suppressiepercentage. Percentagewaarden variëren tussen 1 en 100.

SP – Suppressiepercentage. Het percentage tijd gedurende de laatste 63 seconden gedurende welke het EEG-signaal onderdrukt geacht werd. Percentagewaarden variëren van 0,0 tot 100.

Zorg en onderhoud

Reinigen van de BIS-module en de hostmonitor

Gebruik een doek of gaas bevochtigd met een oplossing van warm water en een zacht schoonmaakmiddel om de monitorschermen, afdekkingen, module, processors en printers te reinigen. Geen oplosmiddelen gebruiken die de kasten van deze producten kunnen beschadigen. Volg het protocol van de instelling.



OPGELET:

- **Gebruik van schoonmaakmiddelen anders dan die genoemd zijn kan afbreuk doen aan de kunststof kast en labels. Raadpleeg *Reiniging en sterilisatie* op pagina 31-1 voor vragen wat betreft het reinigen.**

Reinigen van de digitaalsignaalvormer

Verwijder zo snel mogelijk alle zichtbare sporen van bloed, vloeistoffen en vuil van de digitaalsignaalvormer (DSO), kabels en connectors. Gebruik een pluisvrije, absorberende doek die nat werd gemaakt (vochtig, maar niet druppelend) met een oplossing van een zacht schoonmaakmiddel en lauw, schoon water. Maak alle oppervlakken grondig schoon door lichte druk uit te oefenen. De schoonmaakmiddelen en desinfecterende middelen verdunnen en hanteren in overeenstemming met de instructies. Voer de doeken op de juiste wijze af.



OPGELET:

- **Bij het reinigen van de connectors (of andere kleine onderdelen van de DSO), geen vuil, vocht of pluisjes in de spleten of openingen van de contactdoos of de uiteinden van de pennen terecht laten komen.**
- **Geen onderdelen van het BIS-bewakingssysteem autoclavieren. Autoclavieren brengt ernstige schade toe aan de onderdelen.**

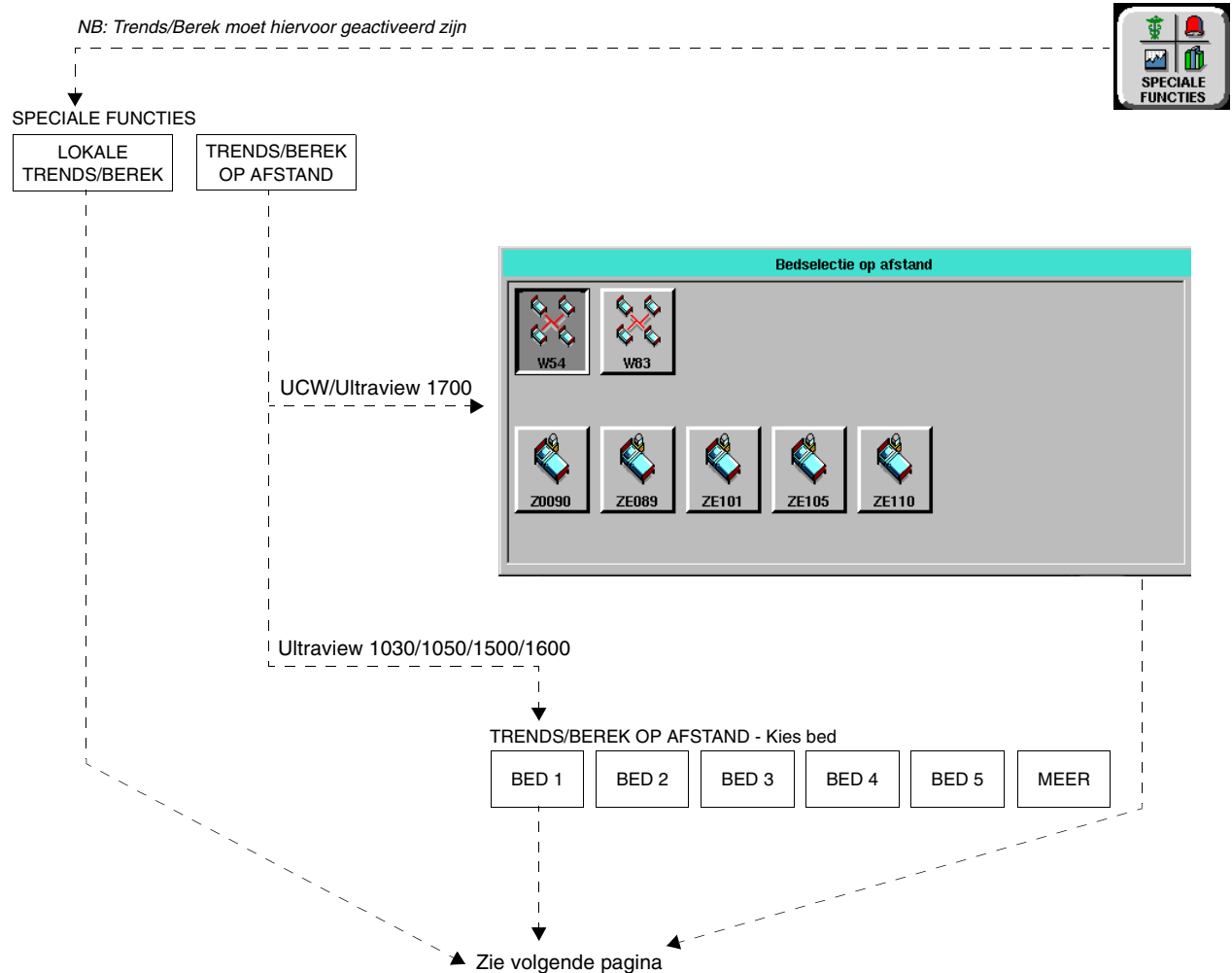
Alvorens te reinigen, eerst grondig afvegen. Breng een goedgekeurd desinfecterend middel voor de DSO aan met een bacterieel, disposable doekje zoals een SANI-CLOTH. Actieve ingrediënten in het doekje zijn: *n*-alkyldimethylbenzylammoniumchloride (0,1%), en *n*-alkyldimethylethylbenzylammoniumchloride (0,1%). Let er op dat het desinfecterend middel niet van het doekje druipt. Met lichte druk de buitenkant van de DSO, de kabels en connectors vegen in overeenstemming met de instructies van de fabrikant. De doekjes op de juiste wijze afvoeren.

Afvoeren van de BIS-sensor

De BIS-sensor is een sensor die op de patiënt is aangesloten, slechts éénmaal mag worden gebruikt en na ieder gebruik moet worden afgevoerd. Werp de sensor weg in overeenstemming met de gangbare praktijk van uw ziekenhuis.

Toetsenindex Berekeningen

Leidraad toetsen - Berekeningen op afstand



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Toetsenindex Berekeningen

Leidraad toetsen - Klinische berekeningen

Zie pagina 24-1

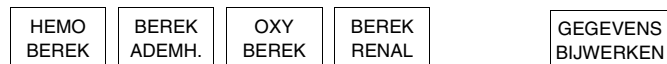
TRENDS/BEREK voor BED X



Zie hoofdstuk Trends

Zie pagina 24-3

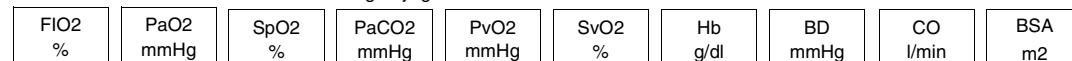
KLINISCHE BEREKENINGEN VOOR BED X



HELP: BEREK HEMO - Kies een menu-toets



MENU EDIT INVOER - Kies de invoer die gewijzigd moet worden



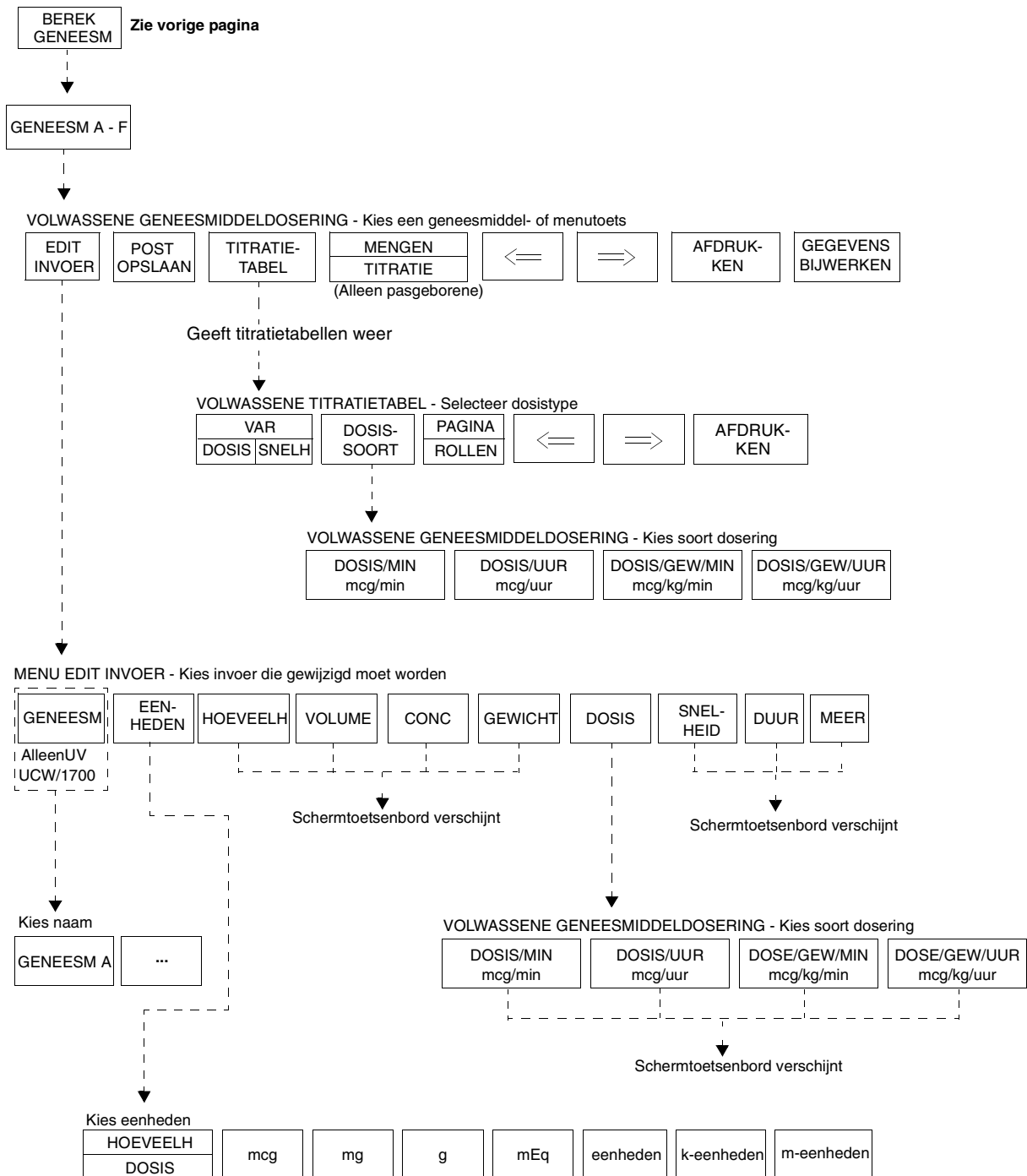
OPMERKING: Labels zijn afhankelijk van het soort berekening



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Toetsenindex Berekeningen

Leidraad toetsen - Geneesmiddeldosering



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Berekeningen

Inhoudsopgave

Overzicht	5
Instellen van fysiologische berekeningen	5
Instellen van berekeningen voor geneesmiddelendosering.	6
Toegang tot berekeningsgegevens	6
Gegevens bijwerken tussen monitors	6
Details weergave - fysiologische berekeningen.	7
Berekeningen hemodynamische waarden.	11
Berekeningen ademhaling.	13
Berekeningen oxygenatie	14
Berekeningen renale waarden.	16
Berekeningen geneesmiddelendosering	17
Details weergave - Berekeningen geneesmiddelendosering.	17
Gebruiken van de lijst met geneesmiddelnamen (alleen UCW en Ultraview 1700)	24

Overzicht

De functie Klinische berekeningen kan worden onderverdeeld in twee soorten berekeningen: (1) fysiologisch en (2) geneesmiddelendosering. De fysiologische berekeningen omvatten berekeningen van hemodynamische, ademhalings-, oxygenatie- en renale waarden. Deze berekeningen gebruiken invoerwaarden die met de hand zijn ingevoerd of automatisch door het systeem verzameld en produceren een set uitvoerwaarden. Met behulp van Berekeningen geneesmiddelendosering kunt u infusiesnelheden bepalen voor geneesmiddelen op basis van de concentratie van het geneesmiddel, de gewenste dosis en het gewicht en type van de patiënt (volwassene of pasgeborene).

Instellen van fysiologische berekeningen

De waarden worden op verschillende manieren in het systeem ingevoerd. U kunt een "momentopname" krijgen van momenteel bewaakte invoer door de toets NIEUWE POST te kiezen (zie *Maken van nieuwe post* op pagina 24-8). U kunt ook een dag en tijd specificeren om invoergegevens uit het verleden te verzamelen, hoewel deze functie gewoonlijk beperkt is tot de laatste 24 uur.

Het systeem kan een gecombineerd totaal van 200 invoerposten opslaan in de vier fysiologische berekeningstabellen. Iedere tabel heeft een menu Edit invoer waarmee invoergegevens kunnen worden geëdit. U kunt tevens een record maken van zowel invoer- als uitvoergegevens door de weergegeven tabel af te drukken.

Instellen van berekeningen voor geneesmiddelendosering

Met behulp van de functie Berekeningen geneesmiddelendosering kunt u de invoer editen en maximaal zes geneesmiddel-records opslaan. Er worden voor ieder geneesmiddel-record titratietabellen weergegeven.

Berekeningen voor geneesmiddelendosering functioneren op dezelfde manier als fysiologische berekeningen, behalve dat gewicht anders wordt verwerkt en dat het patiëntsoort VOLWASSENE of PASGEBORENE gekozen moet worden. Zie *Invoeren van type en geslacht van de patiënt* op pagina 3-9 voor nadere informatie over de keuze volwassene/pasgeborene.



WAARSCHUWING:

- ***Als het systeem UIT wordt gezet, gaan alle klinische berekeningsgegevens verloren.***

U kunt als volgt naar Lokale berekeningen of Berekeningen op afstand gaan:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2a LOKALE TRENDS/BEREK of TRENDS/BEREK OP AFSTAND kiezen.
- 2b Indien TRENDS/BEREK OP AFSTAND is gekozen, een bed kiezen.
- 3 BEREK aanraken.
- 4 Berekeningstoets kiezen (HEMO, ADEM., OXY, RENAL).

Toegang tot berekeningsgegevens

Men kan toegang krijgen tot berekeningen via de lokale bedmonitor of vanuit een monitor op afstand op het netwerk, afhankelijk van de aangeschafte opties. Neem contact op met uw systeembeheerder voor nadere informatie indien u geen toegang kunt krijgen tot deze functie.

De gegevens die in de berekeningstabel worden weergegeven, zijn afkomstig van de lokale bedmonitor of van de gespecificeerde monitor op afstand, afhankelijk van welke gekozen is.

Gegevens bijwerken tussen monitors

De toets GEGEVENS BIJWERKEN wordt gebruikt om berekeningsgegevens tussen meerdere monitors te synchroniseren. Indien bijvoorbeeld laboratoriumwaarden bij de centrale monitor zijn ingevoerd en in de database van de bedmonitor zijn opgeslagen, worden deze gegevens door middel van de toets GEGEVENS BIJWERKEN aangeboden voor berekeningen die bij het bed worden uitgevoerd.

Details weergave - fysiologische berekeningen

Tabellen voor de fysiologische berekeningen bezetten vier of zes weergavezones boven de berichtregel, waardoor weergave van curven in de resterende zones van het scherm mogelijk is. De tabel Berekeningen geneesmiddelenosering heeft een andere indeling maar bezet dezelfde vier onderste weergavezones.

BEREK HEMO	Bed: ZE093		Patiënt: Johan Doe		Datum: 19 JUN 2008	
	19/07/50	19/07/51	19/07/52	19/07/53	19/07/54	19/07/55
HF	0	0	0	0	0	0
MAD	60	60	60	60	60	60
CUD	108	108	108	107	108	131
MPA	8	8	8	8	8	8
PCAP	15e	15e	15e	15e	15e	15e
BSA	10e	10e	10e	10e	10e	10e
CO	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
	5,0e	5,0e	5,0e	5,0e	5,0e	5,0e
CI	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
SV	89	89	89	89	89	89
SVI	45	45	45	45	45	45
SUR	1598	1598	1598	1582	1598	1966
SURI	2988	2988	2988	2958	2988	3676
PVR	80	80	80	80	80	80
PURI	149	149	149	149	149	149
LVSMI	111,1	111,1	111,1	109,9	111,1	137,1
RVSMI	59,4	59,4	59,4	58,8	59,4	73,3
RVSMI	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
RVSMI	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2

BEREK HEMO - Kies een dag/tijd- of minuutoets.

NIEUWE POST EDIT INVOER EDIT DAG/TIJD POST OPSLAAN POST WISSEN PAGINA ROLLEN << >> AFDRUKKEN

Afbeelding 24-1: Tabel klinische berekeningen

- De bovenste regel van de tabel toont het soort berekeningen dat wordt uitgevoerd, de bednaam en de patiëntnaam.
- Bovenaan iedere gegevenskolom wordt een dag/tijd-toets weergegeven. Iedere dag/tijd-toets geeft de dag, het uur en de minuten aan. De uren kunnen in een 12- of 24-uurs indeling worden weergegeven, afhankelijk van de instelling van het systeem. Wanneer u gebruik maakt van de 12-uurs indeling wordt a.m. of p.m. (voor of na 12 uur 's middags) aangegeven.
- Berekeningsinvoer wordt bovenaan de tabel gegeven. Uitvoer van de berekeningen wordt onder de verdeellijn in de onderste helft van de tabel gegeven. Acht kolommen gegevens kunnen tegelijkertijd op het scherm worden weergegeven, iedere kolom staat onder de toets die correspondeert met de dag en tijd waarop de gegevens werden verzameld. Nieuwe gegevenswaarden worden rechts van de bestaande gegevens ingevoerd. Wanneer de tabel vol is, worden de oudere waarden één kolom naar links verschoven. Gegevenskolommen die niet worden weergegeven, worden in het geheugen behouden. Een opgelichte toets geeft aan welke kolom is gekozen.



- Met uitzondering van NIEUWE POST en AFDRUKKEN zijn alle toetsen geblokkeerd tot ten minste één record (gegevenskolom) in de tabel wordt weergegeven.

U kunt als volgt berekeningsgegevens bekijken:

- BEREK aanraken.
- Berekeningstoets kiezen.
- Toets PAGINA/ROLLEN naar ROLLEN schakelen.
- Toetsen → of ← gebruiken om gegevens met één kolom te verschuiven, -OF-
- De toets PAGINA/ROLLEN naar PAGINA schakelen.
- De toetsen → of ← gebruiken om de gegevens met 7 kolommen te verschuiven.

Rollen en bladeren

Schakel de toets PAGINA/ROLLEN naar ROLLEN en gebruik de linker of rechter pijl om de berekeningstabel één kolom in de gewenste richting door te schuiven. Nieuwere records verschijnen rechts, oudere records verschijnen links.

Schakel de toets PAGINA/ROLLEN naar PAGINA en gebruik de linker of rechter pijl om de berekeningstabel 7 kolommen, of een hele pagina, in de gewenste richting door te schuiven. Raak de rechter pijltoets aan om de volgende, nieuwere pagina records (7 kolommen) weer te geven. Deze toets werkt niet wanneer het nieuwste record in de tabel is weergegeven. Raak de linker pijltoets aan om de vorige, oudere pagina (7 kolommen) records weer te geven. Het rollen stopt wanneer het oudste record in de tabel verschijnt.

U kunt als volgt een nieuwe post maken:

- 1 Naar LOKALE BEREK of BEREK OP AFSTAND gaan.
- 2 NIEUWE POST aanraken.
- 3 EDIT INVOER aanraken om nieuwe gegevens die nog niet in het systeem staan in te voeren.
- 4 Invoertoets kiezen.
- 5 Schermtoetsenbord gebruiken om de waarde in te voeren.
- 6 ENTER aanraken op het schermtoetsenbord.
- 7 VORIG MENU aanraken.
- 8 POST OPSLAAN aanraken om de post in de berekeningstabel te behouden.

U kunt als volgt een record editen:

- 1 Naar LOKALE BEREK of BEREK OP AFSTAND gaan.
- 2 EDIT INVOER aanraken.
- 3 Invoerwaarde kiezen om te editen.
- 4 Schermtoetsenbord gebruiken om de invoerwaarde te wijzigen.
- 5 ENTER aanraken op het schermtoetsenbord.
- 6 VORIG MENU en vervolgens POST OPSLAAN aanraken om de post in berekeningstabel te behouden.

Maken van nieuwe post

U kunt een nieuw record maken voor de huidige dag en tijd, en dit toevoegen aan de berekeningstabel door de toets NIEUWE POST aan te raken. Het nieuwe record bevindt zich onmiddellijk rechts van de bestaande records. Indien alle kolommen op het scherm gevuld zijn, verschuift de weergave naar links en wordt het nieuwe record in de meest rechtse kolom weergegeven.

De toets DAG/TIJD van het nieuwe record is opgelicht en toont de actuele dag en tijd. De beschikbare invoerwaarden worden weergegeven in de invoerkolom en de berekende resultaten verschijnen in de uitvoerkolom. Eventuele niet-beschikbare in- en uitvoer verschijnt als vraagtekens.

NIEUWE POST functioneert niet wanneer er in totaal 200 records aanwezig zijn in alle fysiologische berekeningstabellen voor het gekozen systeem. Indien u meer posten wilt invoeren, moet u eerst een aantal van de bestaande posten uit één of meer van de berekeningstabellen wissen.



- *NIEUWE POST aanraken en vervolgens POST OPSLAAN om de post in de database op te slaan. Niet opgeslagen posten blijven in de tabel totdat u een ander bed of een andere patiënt kiest, dan verdwijnen ze.*

Editoren van invoer

Bij ieder soort berekening verschijnt een bijbehorend menu Edit invoer dat de invoer die in het bovenste deel van de berekeningstabel is gegeven, bevat. De naam en de eenheden van de invoer verschijnen op iedere toets EDIT INVOER voor de fysiologische berekeningen. Als de invoer eenmaal is geëdit, verschijnt de letter **e** onmiddellijk na de geëdite waarde in de tabel.



- *De weergegeven eenheden voor drukwaarden, lengte en gewicht kunnen variëren, afhankelijk van de configuratie van uw monitor. Neem contact op met de systeembeheerder voor nadere informatie.*

Wanneer u een invoertoets kiest, verschijnt het schermtoetsenbord. Zie *Gebruik van het schermtoetsenbord* op pagina 3-5 voor aanwijzingen met betrekking tot de bediening van het schermtoetsenbord.

Indien u een lengte en gewicht invoert in het BSA-menu, berekent het systeem automatisch een BSA. Indien u echter de BSA direct wijzigt, worden eventueel eerder ingevoerde lengte en gewicht ongeldig.



- *Het wijzigen van lengte en gewicht in het BSA-menu heeft geen effect op de lengte en gewicht in het menu Opname/Ontslag.*

Zie *Tabel 1* voor de waarden voor volwassenen en pasgeborenen met betrekking tot BSA, lengte en gewicht voor berekeningen van hemodynamische, oxygenatie- en renale waarden.

Tabel 1: Berekeningen BSA, lengte en gewicht

Label	Naam	Eenheden	Standaardwaarde (alleen 1030, 1050, 1500, 1600)		Geldig bereik
			Volwassene	Pasgeborene	
BSA	Lichaamsoppervlak (Body Surface Area)	m ²	1,81	0,11	0,03 - 3,69
LENGTE	Lengte	cm inch	170 66,9	35 13,8	20 - 215 7,9 - 84,6
GEWICHT	Gewicht	kg lb	70,000 154,324	1,500 3,307	0,2 - 250,0 0,441- 551,156

U kunt als volgt een record maken voor een eerder tijdstip:

- 1 Naar LOKALE BEREK GENEESM of BEREK GENEESM OP AFSTAND gaan.
- 2 NIEUWE POST aanraken.
- 3 Toets DAG/TIJD oplichten op een nieuwe of eerdere post.
- 4 EDIT DAG/TIJD aanraken.
- 5 DAG, UUR of MINUTEN kiezen.
- 6 Schermtoetsenbord gebruiken voor wijziging.
- 7 ENTER aanraken op het schermtoetsenbord.
- 8 VORIG MENU en vervolgens POST OPSLAAN aanraken om de post in berekeningstabel te behouden.

Editen van dag en tijd

Om een berekeningsrecord te maken voor een gespecificeerde dag en tijd, kunt u een nieuwe post creëren en de DAG/TIJD-toets verlichten. Vervolgens EDIT DAG/TIJD aanraken en de dag en tijd voor het record dat u wilt maken, invoeren.

De toetsen DAG, UUR of MINUTEN aanraken om die toets op te lichten en het schermtoetsenbord te laten verschijnen. De gekozen parameter en waarde verschijnen in het schermtoetsenbord.

Het uur kan in een 12- of 24-uurs indeling worden weergegeven. Indien het systeem is ingesteld op een 12-uurs indeling, kunt u de toets AM/PM gebruiken om a.m. of p.m. op de DAG/TIJD-toets te kiezen.

Bij het bewerken van minuten en uren kunt u de waarde niet naar een tijdstip in de toekomst veranderen.

Wanneer u dag, uur en minuten via het schermtoetsenbord hebt ingevoerd, geven de in- en uitvoerwaarden de gegevens weer die beschikbaar zijn in het systeem op het ingevoerde tijdstip. Er verschijnt een **e** onder een eventueel geëdite DAG/TIJD-toets.

U kunt als volgt een post opslaan:

- 1 Naar LOKALE BEREK of BEREK OP AFSTAND gaan.
- 2 Toets DAG/TIJD oplichten van de post die opgeslagen moet worden.
- 3 POST OPSLAAN aanraken.

Opslaan van een post

Het aanraken van de toets POST OPSLAAN na het aanraken van de toets DAG/TIJD slaat het record van invoerwaarden en uitvoerberekeningen op in de database van de gekozen monitor. In elk systeem kunnen maximaal 100 records worden opgeslagen.

Onder de toets DAG/TIJD verschijnt een **o** om aan te geven dat het record is opgeslagen. Indien u een record bewerkt nadat het is opgeslagen, wordt de **o** verwijderd omdat de nieuwe wijzigingen nog niet zijn opgeslagen. Het opslaan van een record overschrijft de eerder opgeslagen gegevens.



- *Opgeslagen records worden bewaard totdat het systeem wordt uitgezet of totdat de patiëntgegevens via Opname/Ontslag worden verwijderd.*

U kunt als volgt een post wissen:

- 1 Naar LOKALE BEREK GENEESM of BEREK GENEESM OP AFSTAND gaan.
- 2 Toets DAG/TIJD oplichten van de post die gewist moet worden.
- 3 POST WISSEN aanraken.
- 4 JA aanraken.

U kunt als volgt berekeningsgegevens afdrukken:

- 1 Naar LOKALE BEREK GENEESM of BEREK GENEESM OP AFSTAND gaan.
- 2 AFDRUKKEN aanraken.

Wissen van een post

Na het kiezen van een toets DAG/TIJD kunt u een record wissen door de toets POST WISSEN aan te raken. Er verschijnt een menu waarin om bevestiging van de wisopdracht wordt gevraagd. Een record dat eerder in de database is opgeslagen met de toets POST OPSLAAN wordt zowel uit de database als uit de tabel gewist.

Records die automatisch worden weergegeven, zoals cardiac output-gegevens, blijven in de database behouden. Deze records verschijnen opnieuw, zelfs wanneer u ze hebt gewist, wanneer u een patiënt/bed verlaat en er vervolgens naar terugkeert.

Afdrukken

Door de toets AFDRUKKEN aan te raken, wordt de momenteel weergegeven pagina van de berekeningstabel afgedrukt. De volledige tabel (4 zones) kan worden afgedrukt op een recorder met 4 kanalen. Op een recorder met 2 kanalen wordt eerst de bovenste helft van de tabel afgedrukt, gevolgd door de onderste helft.

Berekeningen hemodynamische waarden

U kunt als volgt actuele berekeningen van hemodynamische waarden bekijken:

- 1 BEREK aanraken.
- 2 HEMO BEREK aanraken.

Hemodynamische berekeningen leveren belangrijke gegevens die de prestaties van het cardiovasculaire systeem beschrijven.

Cardiac-outputwaarden van een Cardiac Output (CO)-module voegen automatisch records toe in de berekeningstabel van hemodynamische waarden.

Tabel 2: Hemodynamische invoer

Label	Naam	Eenheden	Standaardwaarde	Geldig bereik
HF	Hartfrequentie	slagen/min	70	0 - 300
MAP	Gemiddelde arteriële druk	mmHg kPa	80 10,7	-50 - 300 -6,7 - 40,0
CVD	Centraal veneuze druk	mmHg kPa	10 1,3	-50 - 99 -6,7 - 15,0
MPA	Gemiddelde druk arteria pulmonalis	mmHg kPa	15 2,0	-50 - 99 -6,7 - 15,0
PCWP	Wiggedruk - Pulmonary capillary wedge pressure	mmHg kPa	10 1,3	-50 - 99 -6,7 - 15,0
CO	Cardiac output	l/min	5,0	0 - 40,0

Wanneer u een nieuwe post maakt, worden alle huidige waarden voor HF, MAP, CVD, MPA en PCWP in de tabel weergegeven. Het systeem voert de huidige waarde voor het lichaamsoppervlak (BSA) in de tabel in, indien beschikbaar. De meest recente CO-waarde (indien minder dan 15 minuten oud) wordt ook in de tabel opgenomen. Indien het systeem een CO-waarde vindt, worden de momenteel niet-beschikbare waarden voor MAP, CVD, MPA of PCWP vanuit het CO-record naar de tabel overgebracht. Alle invoer die niet beschikbaar blijft, wordt als vraagteken weergegeven. De toets DAG/TIJD geeft de actuele tijd aan.

Berekeningen van hemodynamische waarden vereisen een aantal specifieke drukwaarden, waaronder CVD, MAP en PCWP. CVD en MAP worden doorlopend bewaakt; PCWP is een episodische waarde. Er kan een substitutie van gegevens plaatsvinden indien één van deze drukwaarden niet beschikbaar is wanneer u NIEUWE POST aanraakt. Wanneer er een substitutie optreedt, verschijnt één van de waarschuwingen hieronder op de berichtregel.

- **Waarschuwing... CVD is vervangen door RAP.**

Een doorlopende RAP-waarde wordt gebruikt in plaats van de doorlopende CVD-waarde indien CVD niet beschikbaar is.

- **Waarschuwing... MAP is vervangen door NIBP.**

Een episodische, gemiddelde NIBP-waarde die minder dan 15 minuten oud is, wordt gebruikt in plaats van MAP, indien de doorlopende MAP-waarde niet beschikbaar is.

- **Waarschuwing... PCWP is vervangen door LAP.**

Een doorlopende LAP-waarde wordt gebruikt in plaats van de episodische PCWP-waarde, wanneer de PCWP-waarde niet beschikbaar of meer dan 15 minuten oud is.

Tabel 3: Hemodynamische uitvoer

Label	Naam	Eenheden
CI	Cardiac Index	l/min/m ²
SV	Slagvolume	ml/slag
SVI	Index slagvolume	ml/slag/m ²
SVR	Perifere weerstand arterieel vaatbed (Systemic vascular resistance)	dynes x sec/cm ⁵
SVRI	Index perifere weerstand arterieel vaatbed (Systemic vascular resistance index)	(dynes x sec/cm ⁵) x m ²
PVR	Perifere weerstand longvaatbed (Pulmonary vascular resistance)	dynes x sec/cm ⁵
PVRI	Index perifere weerstand longvaatbed (Pulmonary vascular resistance index)	(dynes x sec/cm ⁵) x m ²
LVSW	Slagwerk linker ventrikel (Left Ventricular Stroke Work)	g x min/slag
RVSW	Slagwerk rechter ventrikel (Right ventricular stroke work)	g x min/slag
LVSWI	Index slagwerk linker ventrikel (Left ventricular stroke work index)	g x min/slag/m ²
RVSWI	Index slagwerk rechter ventrikel (Right ventricular stroke work index)	g x min/slag/m ²

Tabel 4: Hemodynamische Vergelijkingen

BSA	= Lengte ^{0,725} x Gew. ^{0,425} x 0,007184
CI	= CO/BSA
SV	= (CO/HF) x 1000
SVI	= SV/BSA
SVR	= 79,9 x [(MAP-CVD)/CO]
SVRI	= 79,9 x [(MAP-CVD)/CI] = 79,9 x [(MAP-CVD)]/[CO/BSA] = 79,9 x [(MAP-CVD)]/[CO x 1/BSA] = 79,9 x [(MAP-CVD)/CO] x BSA = SVR x BSA
PVR	= 79,9 x [(MPA-PCWP)/CO]
PVRI	= 79,9 x [(MPA-PCWP)/CI] = 79,9 x [(MPA-PCWP)]/[CO/BSA] = 79,9 x [(MPA-PCWP)]/[CO x 1/BSA] = 79,9 x [(MPA-PCWP)/CO] x BSA = PVR x BSA
LVSW	= 0,0136 x SV x (MAP - PCWP)
RVSW	= 0,0136 x SV x (MPA - CVD)
LVSWI	= LVSW / BSA
RVSWI	= RVSW / BSA
Gaaf ervan uit dat druk in mmHg is uitgedrukt	

Berekeningen ademhaling

U kunt als volgt actuele ademhalingsberekeningen bekijken:

- 1 BEREK aanraken.
- 2 BEREK ADEMH. aanraken.

Berekeningen met betrekking tot de ademhaling beschrijven de prestatie van de longen in het ademhalingsproces.

Tenzij u een Flexport-interface voor een ventilator hebt, moeten de invoerwaarden voor ademhalingsberekeningen met de hand worden ingevoerd.

Tabel 5: Invoergegevens ademhaling

Label	Naam	Eenheden	Standaardwaarde	Geldig bereik
AF	Ademfrequentie	ademhalingen/min	20	0-200
PaCO ₂	Partiële arteriële koolzuurspanning	mmHg kPa	40 5,3	0-150 0-20,0
VT	Ademvolume (Tidal volume)	ml/ademhaling	500	0-3000
PIP	Piekinspiratoire druk	cmH ₂ O	50	0-200
PLT	Plateaudruk	cmH ₂ O	30	0-200
PEEP	Positieve eindexpiratoire druk	cmH ₂ O	10	0-50
PECO ₂	Partiële koolzuurspanning in uitademingslucht	mmHg kPa	35 4,7	0-150 0-20,0

Tabel 6: Vergelijkingen ademhaling

Label	Waarde
VMIN	$= VT \times AF / 1000$
Cst	$= VT / (PLT - PEEP)$
Cdyn	$= VT / (PIP - PEEP)$
VD	$= (PaCO_2 - PECO_2) \times (VT / PaCO_2)$
VD/VT	$= VD / VT$
VA	$= (VT - VD) \times AF$

Tabel 7: Uitvoergegevens ademhaling

Label	Naam	Eenheden
VMIN	Ademminuutvolume	l/min
Cst	Statische compliance	ml/cmH ₂ O
Cdyn	Dynamische compliance	ml/cmH ₂ O
VD	Volume dode ruimte	ml
VD/VT	Verhouding volume dode ruimte en tidal volume	Verhouding
VA	Alveolaire ventilatie	ml/min

Berekeningen oxygenatie

U kunt als volgt actuele, berekende oxygenatiewaarden bekijken:

- 1 BEREK aanraken.
- 2 OXY BEREK aanraken.

De berekeningen met betrekking tot de oxygenatie leveren specifieke gegevens op die de efficiëntie beschrijven waarmee het lichaam zuurstof in het cardiopulmonaire systeem verkrijgt, circuleert en benut. De invoerwaarden voor de berekeningen van oxygenatiewaarden worden automatisch van de SpO₂-, SvO₂- of cardiac output-modules of Flexport-interfaces verkregen. U moet de gegevens van laboratoriumbloedanalyses met de hand invoeren.

Tabel 8: Invoergegevens oxygenatie

Label	Naam	Eenheden	Standaardwaarde	Geldig bereik
FiO ₂	Inspiratoire zuurstoffractie	%	50	0 - 100
PaO ₂	Partiële arteriële zuurstofspanning	mmHg kPa	100 13,3	0 - 500 0 - 70,0
SpO ₂	Arteriële zuurstofsaturatie	%	97	0 - 100
PaCO ₂	Partiële arteriële koolzuurspanning	mmHg kPa	40 5,3	0 - 150 0 - 20,0
P \bar{V} O ₂	Partiële zuurstofspanning in gemengd veneus bloed	mmHg kPa	38 5,1	0 - 99 0 - 15,0
S \bar{V} O ₂	Zuurstofsaturatie in gemengd veneus bloed	%	75	0 - 99
Hb	Hemoglobine	g/dl	15,0	0 - 50
BD	Barometerdruk	mmHg kPa	760 101,3	0 - 1000 0 - 130,0
CO	Cardiac output	l/min	5,0	0 - 40,0

Voor berekening van O₂AV, O₂AVI, VO₂ en VO₂I is een CO-waarde benodigd om de berekeningen te voltooien. De meest recente CO-waarde (minder dan 15 minuten oud) wordt, indien beschikbaar, voor deze berekeningen gebruikt.

Tabel 9: Uitvoergegevens oxygenatie

Label	Naam	Eenheden
CTaO ₂	Arteriële zuurstofgehalte	ml/dl
CTvO ₂	Veneus zuurstofgehalte	ml/dl
avDO ₂	Vershil arterioveneus zuurstofgehalte	ml/dl
O ₂ AV	Zuurstofbeschikbaarheid	ml/min
O ₂ AVI	Zuurstofbeschikbaarheidsindex	ml/min/m ²
VO ₂	Zuurstofverbruik	ml/min
VO ₂ I	Zuurstofverbruik-index	ml/min/m ²
O ₂ ER	Zuurstofextractie-ratio	Geen
PAO ₂	Partiële alveolaire zuurstofspanning	mmHg kPa

Tabel 9: Uitvoergegevens oxygenatie

Label	Naam	Eenheden
Qs/Qt	Pulmonaire veneuze bijmenging	%
P/F	Verhouding PaO ₂ /FiO ₂	Geen

Tabel 10: Oxygenatieberekeningen

Label	Waarde
CTaO ₂	$= (1,34 \times \text{Hb} \times \text{SpO}_2/100) + (0,0031 \times \text{PaO}_2)$
CTvO ₂	$= (1,34 \times \text{Hb} \times \bar{\text{SvO}}_2/100) + (0,0031 \times \text{P}\bar{\text{vO}}_2)$
avDO ₂	$= \text{CTaO}_2 - \text{CT}\bar{\text{vO}}_2$
O ₂ AV	$= \text{CTaO}_2 \times \text{CO} \times 10$
O ₂ AVI	$= \text{O}_2\text{AV}/\text{BSA}$
VO ₂	$= \text{avDO}_2 \times \text{CO} \times 10$
VO ₂ I	$= \text{VO}_2/\text{BSA}$
O ₂ ER	$= (\text{CTaO}_2 - \text{CTvO}_2)/\text{CTaO}_2$
PAO ₂	$= [(\text{FiO}_2/100) \times (\text{BD}^* - 47)] - \text{PaCO}_2 / 0,8$
Qs/Qt	$= 100 \times \frac{[(1,34 \times \text{Hb}) + (0,0031 \times \text{PAO}_2) - \text{CTaO}_2]}{[(1,34 \times \text{Hb}) + (0,0031 \times \text{PAO}_2) - \text{CT}\bar{\text{vO}}_2]}$
* BD = Barometerdruk	

Berekeningen renale waarden

U kunt als volgt berekeningen van actuele renale waarden bekijken:

- 1 BEREK aanraken.
- 2 BEREK RENAL aanraken.

Renale berekeningen leveren gegevens die samenhangen met de nierfunctie. Invoer voor berekeningen van renale waarden, behalve een eerder ingevoerde BSA, moeten met de hand worden ingevoerd. Het systeem berekent de BSA automatisch wanneer u een lengte en gewicht in dit menu invoert.

Tabel 11: Renale invoergegevens

Label	Naam	Eenheden	Standaardwaarde	Geldig bereik
URK	Urine kalium	mEq/l	60	0 - 300
PLOSM	Plasma osmolariteit	mOsm/l	290	0 - 999
UROSM	Urine osmolariteit	mOsm/l	575	0 - 9999
SerNa	Serum natrium	mEq/l	140	0 - 999
CR	Serum creatinine	mg/dl	1,10	0 - 9,99
UCR	Urine creatinine	mg/dl	50,0	0 - 999,9
BUN	Bloedureumstikstof	mg/dl	12	0 - 999
URNa	Urine natrium	mEq/l	90	0 - 999
URINE	Urinevolume	ml/dag	2000	0 - 9999

Tabel 12: Renale vergelijkingen

Label	Waarde
URNaEX	= URNa x URINE/1000
URKEX	= URK x URINE/1000
Na/K	= URNa/URK
COSM	= (UROSM/PLOSM) x URINE
CH ₂ O	= URINE - COSM
U/POSM	= UROSM/PLOSM
FENa	= (URNa/SerNa) x (CR/UCR) x 100
CRCL	= (UCR/CR) x (URINE/1440) x 1,73/BSA
NSLOSS	= URINE - (URINE x UrNa/SerNa)
BUN/CR	= BUN/CR
U/CR	= UCR/CR

Tabel 13: Renale uitvoergegevens

Label	Naam	Eenheden
URNaEX	Natriumexcretie urine	mEq/dag
URKEX	Kaliumexcretie urine	mEq/dag
Na/K	Verhouding natrium: kalium in urine	Verhouding
COSM	Osmolaire klaring	ml/dag
CH ₂ O	Waterklaring	ml/dag
U/POSM	Osmolariteitsverhouding urine: plasma	Verhouding
FENa	Fractionele natriumexcretie	%
CRCL	Creatinineklaring	ml/min/m ²
NSLOSS	Niet-zout verlies	ml/dag
BUN/CR	Verhouding BUN: creatinine	Verhouding
U/CR	Verhouding urine: serumcreatinine	Verhouding

Berekeningen geneesmiddelen dosering

Wanneer u BEREK GENEESM aanraakt, verschijnt hetzij het scherm Berek geneesm volw of het scherm Berek geneesm pasgeborene, samen met het menu Geneesmiddelen dosering (refer to



- Aangezien er slechts drie kolommen tegelijk op het scherm verschijnen, bevat elke illustratie twee schermen, de ene met kolommen voor geneesmiddel A, B en C, en de andere met kolommen voor geneesmiddel D, E en F.

Details weergave - Berekeningen geneesmiddelen dosering

BEREK GENEESM VOLW				Bed: ZE093	Patiënt: Johan Doe	Datum: 19 JUN 2003
	GENEESM A		GENEESM B		GENEESM C	
NAAM						
HOEVEELH	400,00	mg	2,00	g	16,00	mg
VOLUME	250	ml	250	ml	250	ml
CONC	1,60	mg/ml	8,00	mg/ml	64,00	mcg/ml
GEWICHT	70,307e	kg	70,307e	kg	70,307e	kg
DOSIS	500,00	mcg/min	2,00	mg/min	10,00	mcg/min
	30,00	mg/uur	120,00	mg/uur	600,00	mcg/uur
	7,11	mcg/kg/min	28,45	mcg/kg/min	0,14	mcg/kg/min
	426,70	mcg/kg/uur	1,71	mg/kg/uur	8,53	mcg/kg/uur
SNELHEID	18,75	ml/uur	15,00	ml/uur	9,38	ml/uur
DUUR	1,00	uur	1,00	uur	1,00	uur
TOTALE DOSIS	30,00	mg	120,00	mg	600,00	mcg
TOTAAL VOL	18,75	ml	15,00	ml	9,38	ml

BEREK GENEESM VOLW				Bed: ZE093	Patiënt: Johan Doe	Datum: 19 JUN 2003
	GENEESM D		GENEESM E		GENEESM F	
NAAM						
HOEVEELH	50,00	mg	50,00	mg	50,00	mg
VOLUME	250	ml	250	ml	250	ml
CONC	200,00	mcg/ml	200,00	mcg/ml	200,00	mcg/ml
GEWICHT	70,307e	kg	70,307e	kg	70,307e	kg
DOSIS	200,00	mcg/min	200,00	mcg/min	200,00	mcg/min
	12,00	mg/uur	12,00	mg/uur	12,00	mg/uur
	2,84	mcg/kg/min	2,84	mcg/kg/min	2,84	mcg/kg/min
	170,68	mcg/kg/uur	170,68	mcg/kg/uur	170,68	mcg/kg/uur
SNELHEID	60,00	ml/uur	60,00	ml/uur	60,00	ml/uur
DUUR	1,00	uur	1,00	uur	1,00	uur
TOTALE DOSIS	12,00	mg	12,00	mg	12,00	mg
TOTAAL VOL	60,00	ml	60,00	ml	60,00	ml

Afbeelding 24-2: Berekening geneesmiddelen volwassenen
(geneesmiddeltoetsen A - F)

BEREK GENEESM NEONAAT Bed: ZE093 Patiënt: Johan Doe Datum: 19 JUN 2003						
	GENEESM A MINGEN		GENEESM B MINGEN		GENEESM C MINGEN	
NAAM						
HOEVEELH	10,00	mg	1,00	mg	2,50	g
VOLUME	100	ml	100	ml	100	ml
CONC	100,00	mcg/ml	10,00	mcg/ml	25,00	mg/ml
GEWICHT	5,897e	kg	5,897e	kg	5,897e	kg
DOSIS	7,50	mcg/min	0,75	mcg/min	83,33	mcg/min
	450,00	mcg/uur	45,00	mcg/uur	5,00	mg/uur
	1,27	mcg/kg/min	0,13	mcg/kg/min	14,13	mcg/kg/min
	76,31	mcg/kg/uur	7,63	mcg/kg/uur	0,85	mg/kg/uur
SNELHEID	4,50	ml/uur	4,50	ml/uur	0,20	ml/uur
DUUR	1,00	uur	1,00	uur	1,00	uur
TOTALE DOSIS	450,00	mcg	45,00	mcg	5,00	mg
TOTAAL VOL	4,50	ml	4,50	ml	0,20	ml

BEREK GENEESM NEONAAT Bed: ZE093 Patiënt: Johan Doe Datum: 19 JUN 2003						
	GENEESM D MINGEN		GENEESM E MINGEN		GENEESM F MINGEN	
NAAM						
HOEVEELH	3,00	mg	3,00	mg	3,00	mg
VOLUME	100	ml	100	ml	100	ml
CONC	30,00	mcg/ml	30,00	mcg/ml	30,00	mcg/ml
GEWICHT	5,897e	kg	5,897e	kg	5,897e	kg
DOSIS	0,75	mcg/min	0,75	mcg/min	0,75	mcg/min
	45,00	mcg/uur	45,00	mcg/uur	45,00	mcg/uur
	0,13	mcg/kg/min	0,13	mcg/kg/min	0,13	mcg/kg/min
	7,63	mcg/kg/uur	7,63	mcg/kg/uur	7,63	mcg/kg/uur
SNELHEID	1,50	ml/uur	1,50	ml/uur	1,50	ml/uur
DUUR	1,00	uur	1,00	uur	1,00	uur
TOTALE DOSIS	45,00	mcg	45,00	mcg	45,00	mcg
TOTAAL VOL	1,50	ml	1,50	ml	1,50	ml

Afbeelding 24-3: Berekening geneesmiddelen pasgeborene (geneesmiddeltoetsen A - F)

Kies de toetsen GENEESM A - F, net zoals u in de andere berekeningstabellen de toetsen DAG/TIJD kiest. Wanneer u met de berekeningen voor geneesmiddelendosering begint, verschijnt het momenteel opgeslagen gewicht van de patiënt (automatisch omgezet in kilogram) in de tabel. Daarna kunt u door het kiezen van een geneesmiddeltoets de gegevens in de kolom eronder bewerken.

De toetsen GENEESM A - F geven geen werkelijke geneesmiddelnamen weer. De standaardwaarden voor iedere kolom zijn echter afgeleid van veel voorkomende combinaties van vaak gebruikte geneesmiddelen.

Tabel 14: Vergelijkingen geneesmiddeldosering

CONC	=	hoeveelheid/volume
SNELHEID	=	dosis/concentratie
DOSIS	=	snelh x conc
TOTAAL VOLUME	=	snelh x duur
TOTALE DOSIS	=	dosis x duur

U kunt als volgt naar Lokale berekeningen of Berekeningen op afstand gaan:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2a LOKALE TRENDS/BEREK of TRENDS/BEREK OP AFSTAND kiezen.
- 2b Indien TRENDS/BEREK OP AFSTAND is gekozen, een bed kiezen.
- 3 BEREK GENEESM aanraken.
- 4 GENEESM A, B, C, D, E of F kiezen.

U kunt als volgt een waarde voor de geneesmiddelendosering invoeren:

- 1 Naar LOKALE BERK GENEESM of BERK GENEESM OP AFSTAND gaan.
- 2 EDIT INVOER aanraken.
- 3 Gewenste toets kiezen.
- 4 Pop-up toetsenbord gebruiken om waarde te wijzigen.
- 5 ENTER aanraken op het schermtoetsenbord.

Invoeren van waarden voor geneesmiddelendosering

Via het menu Geneesmiddelendosering kunt u de invoer bewerken, maximaal 4 geneesmiddelrecords opslaan, twee titratietabellen weergeven voor elk van deze geneesmiddelrecords en alle weergegeven informatie afdrukken.

U kunt geneesmiddelwaarden voor volwassenen of pasgeborenen invoeren, afhankelijk van het momenteel gekozen patiënttype (zie *Invoeren van type en geslacht van de patiënt* op pagina 3-9 voor nadere informatie). Indien PASGEBORENE was gekozen, verschijnt de toets MENGEN/TITRATIE. De toets MENGEN/TITRATIE schakelt tussen het oplichten van MENGEN of TITRATIE en heeft effect op de wijze waarop berekeningen worden uitgevoerd wanneer DOSIS wordt geëdit.

Hoewel GEWICHT de enige invoerwaarde voor geneesmiddelendosering is die automatisch door het systeem wordt ingevoerd, zijn er standaardwaarden aanwezig wanneer de tabel voor de eerste keer verschijnt. U kunt alle waarden editen door met de hand een nieuwe waarde in te voeren. Het gewicht moet in kilogram worden ingevoerd.

Tabel 15: Berekeningen geneesmiddelendosering

Label	Naam	Geldig bereik	Mogelijke eenheden
HOEVEELH	Hoeveelheid	0,01-9999,99	mcg, mg, g, mEq, eenheden, k eenheden, m eenheden
VOLUME	Volume	1-9999	ml
CONC	Concentratie	0,01-9999,99	mcg/ml, mg/ml, g/ml, mEq/ml, eenheden/ml, k eenheden/ml, m eenheden/ml
GEWICHT	Gewicht	0,2-250,0	kg
DOSIS/MIN & DOSIS/UUR	Dosis/tijd	0,01-9999,99	* mcg/xx, mg/xx, g/xx, mEq/xx, eenheden/xx, k eenheden/xx, m eenheden/xx
DOSIS/GEW/MIN & DOSIS/GEW/UUR	Dosis/gewicht/tijd	0,01-9999,99	*mcg/kg/xx, mg/kg/xx, g/kg/xx, mEq/kg/xx, eenheden/kg/xx, k eenheden/kg/xx, m eenheden/kg/xx
SNELHEID	Stroomsnelheden	0,1-999,99	ml/uur
DUUR	Duur	0,1-999,99	uur
TOTALE DOSIS	Totale dosis	0,01-9999,9	mcg, mg, g, mEq, eenheden, k eenheden, m eenheden
TOTAAL VOLUME	Totaal volume	0,1-9999,99	ml
* waarbij xx minuten of uren aangeeft			

U kunt beginnen met het editen van invoerwaarden door een toets GENEESM aan te raken. Raak EDIT INVOER aan om het menu Edit invoer te laten verschijnen. Het aanraken van iedere invoertoets op het menu Edit invoer, behalve EENHEDEN en DOSIS (verderop beschreven), doet het pop-up toetsenbord verschijnen. Tijdens het editen laat de menuprompt u de minimale en maximale waarden zien die u kunt invoeren. De geneesmiddelendoseringstabel wordt niet bijgewerkt totdat u ENTER op het pop-up toetsenbord aanraakt.

U kunt als volgt

geneesmiddeleenheden wijzigen:

- 1 Naar LOKALE BEREK GENEESM of BEREK GENEESM OP AFSTAND gaan.
- 2 EDIT INVOER aanraken.
- 3 EENHEDEN aanraken.
- 4 Te wijzigen eenheden kiezen.

Wijzigen van eenheden

De maateenheden worden in de tabel rechts van de gegevenswaarden weergegeven. Het wijzigen van de gekozen eenheden voor HOEVEELHEID kan de weergegeven eenheden voor CONC ook veranderen. Het wijzigen van de gekozen eenheden voor DOSIS kan ook de weergegeven eenheden voor DOSIS/GEW en TOTALE DOSIS veranderen.

Indien de waarden voor CONC, DOSIS/UUR, DOSIS/GEW/UUR en TOTALE DOSIS hoger zijn dan het bereik voor de momenteel gekozen eenheden, wordt die waarde door 1000 gedeeld en veranderen de eenheden in overeenstemming hiermee. Indien de waarde voor TOTALE DOSIS bijvoorbeeld 123456 mg is, wordt dit als 123,46 g weergegeven. Deze waarde wordt afgerond omdat er slechts twee cijfers rechts van het decimaalteken kunnen worden weergegeven.

GEWICHT wordt in kilogram (kg) weergegeven, onafhankelijk van de instelling voor gewicht in het systeem. Gewichten in ponden worden automatisch omgezet in kilogram voordat ze worden weergegeven.

Submenu Eenheden

Met behulp van dit menu kunt u één van drie soorten eenheden kiezen (gram, mEq en eenheden) voor HOEVEELH of DOSIS.

Het wijzigen van de eenheden voor HOEVEELH kan de eenheden voor CONC veranderen. Het wijzigen van het soort eenheid voor HOEVEELH verandert het soort eenheid voor DOSIS. Elk van beide kan de waarden en eenheden voor CONC, DOSIS, DOSIS/GEW en TOTALE DOSIS naar beneden of boven aanpassen voor waarden kleiner dan 0,01 of groter dan 9999,99.

Het wijzigen van de eenheden voor DOSIS kan de eenheden voor DOSIS/GEW en TOTALE DOSIS veranderen. Als gevolg hiervan kunnen zowel de minuut- als de uurwaarden voor DOSIS en DOSIS/GEW veranderen.

Submenu Dosis

Wanneer u DOSIS kiest in het menu Edit invoer worden vier toetsen voor dosissoort weergegeven. U kunt deze toetsen kiezen om de corresponderende waarde die in de tabel Berekeningen geneesmiddelendosering wordt afgebeeld te editen. De veranderingen voor de andere drie dosissoorten worden door het systeem automatisch berekend en in de tabel Berekeningen geneesmiddelendosering weergegeven.

Het dosissoort dat voor een specifiek geneesmiddel is gekozen, definieert de dosiseenheid die in de titratietabellen van dat geneesmiddel wordt gebruikt. Wanneer u een geneesmiddelberekeningsrecord opslaat, wordt het dosissoort eveneens opgeslagen.

Opslaan van een record

U kunt als volgt een post voor een geneesmiddelenrecord opslaan:

- 1 Naar LOKALE BEREK GENEESM of BEREK GENEESM OP AFSTAND gaan.
- 2 POST OPSLAAN aanraken.

U kunt het record opslaan door POST OPSLAAN aan te raken; de letter **o** verschijnt onder de ermee samenhangende geneesmiddeltoets. U kunt vier records opslaan, één voor elke geneesmiddeltoets. Indien u een record edit dat al was opgeslagen, verwijdert het systeem de **o** omdat de nieuwe veranderingen nog niet zijn opgeslagen.

Weergeven van titratietabellen

U kunt als volgt titratietabellen weergeven:

- 1 Naar LOKALE BEREK GENEESM of BEREK GENEESM OP AFSTAND gaan.
- 2 TITRATIETABEL aanraken.

De schakeltoets VAR SNELH/DOSIS en de toets DOSIS SOORT worden weergegeven wanneer u TITRATIETABEL aanraakt. VAR SNELH varieert de snelheid (terwijl de concentratie constant wordt gehouden) en berekent (titreert) de corresponderende dosis met gebruik van de gekozen eenheid voor de dosissoort. VAR DOSIS varieert de dosis (terwijl de concentratie van het geneesmiddel constant wordt gehouden) en berekent (titreert) de corresponderende afleveringssnelheid in ml/uur.

U kunt als volgt variëren voor snelheid en dosis:

- 1 Naar LOKALE BEREK GENEESM of BEREK GENEESM OP AFSTAND gaan.
- 2 TITRATIETABEL aanraken.
- 3 VAR SNELH/DOSIS aanraken.

De toets DOSIS SOORT laat het menu DOSIS SOORT verschijnen waarin de dosiswaarden worden weergegeven, en de Titratietafel wordt bijgewerkt met het gekozen dosissoort. Deze toets is geblokkeerd wanneer VAR SNELH is gekozen, en geactiveerd wanneer VAR DOSIS is gekozen.

In de titratietabellen worden stroomsnelheid en dosis berekend met de onderstaande vergelijkingen.

$$\text{STROOMSNELHEID in ml/uur} = \frac{\text{DOSIS} \times 60 \text{ min/1 uur}}{\text{HOEVEELHEID/VOLUME}}$$

$$\text{DOSIS in xx/min} = \frac{\text{STROOMSNELHEID} \times \text{HOEVEELHEID} \times 1 \text{ uur/60 min}}{\text{VOLUME}}$$

BEREK GENEESM NEONAAT Bed: ZE093 Patiënt: Johan Doe Datum: 19 JUN 2003									
HOEVEELH = 3.00 mg		DOSIS = 0.75 mcg/min		GENEESH D		GEWICHT = 5.897e kg			
VOLUME = 100 ml		SNELHEID = 1.50 ml/uur							
Dosis	Snelh	Dosis	Snelh	Dosis	Snelh	Dosis	Snelh	Dosis	Snelh
0.70	1.40	1.70	3.40	2.70	5.40	3.70	7.40	4.70	9.40
0.75	1.50	1.75	3.50	2.75	5.50	3.75	7.50	4.75	9.50
0.80	1.60	1.80	3.60	2.80	5.60	3.80	7.60	4.80	9.60
0.85	1.70	1.85	3.70	2.85	5.70	3.85	7.70	4.85	9.70
0.90	1.80	1.90	3.80	2.90	5.80	3.90	7.80	4.90	9.80
0.95	1.90	1.95	3.90	2.95	5.90	3.95	7.90	4.95	9.90
1.00	2.00	2.00	4.00	3.00	6.00	4.00	8.00	5.00	10.00
1.05	2.10	2.05	4.10	3.05	6.10	4.05	8.10	5.05	10.10
1.10	2.20	2.10	4.20	3.10	6.20	4.10	8.20	5.10	10.20
1.15	2.30	2.15	4.30	3.15	6.30	4.15	8.30	5.15	10.30
1.20	2.40	2.20	4.40	3.20	6.40	4.20	8.40	5.20	10.40
1.25	2.50	2.25	4.50	3.25	6.50	4.25	8.50	5.25	10.50
1.30	2.60	2.30	4.60	3.30	6.60	4.30	8.60	5.30	10.60
1.35	2.70	2.35	4.70	3.35	6.70	4.35	8.70	5.35	10.70
1.40	2.80	2.40	4.80	3.40	6.80	4.40	8.80	5.40	10.80
1.45	2.90	2.45	4.90	3.45	6.90	4.45	8.90	5.45	10.90
1.50	3.00	2.50	5.00	3.50	7.00	4.50	9.00	5.50	11.00
1.55	3.10	2.55	5.10	3.55	7.10	4.55	9.10	5.55	11.10
1.60	3.20	2.60	5.20	3.60	7.20	4.60	9.20	5.60	11.20
1.65	3.30	2.65	5.30	3.65	7.30	4.65	9.30	5.65	11.30

Afbeelding 24-4: Titratietafel

Afbeelding 24-5 toont een voorbeeld van een titratietabel voor het variëren van snelheid. De hoeveelheid en het volume verschijnen bovenaan de tabel samen met de dosis- en snelheidseenheden. De eenheden voor hoeveelheid en dosis zijn dezelfde eenheden die zijn gebruikt in de geneesmiddelendoseringstabel.

Het geneesmiddel (A - F) en het gewicht van de patiënt verschijnen bovenaan in de tabel.

Doseringen kunnen variëren van 0,01 tot 9999,99 mg/min en snelheden kunnen variëren van 0,1 tot 999,99 ml/uur.

Het patiënttype (VOLWASSENE of PASGEBORENE) verschijnt in de linkerbovenhoek van de tabel.



OPGELET:

- **Indien een waarde in de Geneesmiddelenberekeningstabel boven het toegekende bereik ligt, verschijnt +++,++ voor de waarden van HOEVEELH, CONC, DOSIS of SNELHEID en is de titratietabel niet langer toegankelijk.**

Aanpassen van het bereik van de tabel

U kunt de toetsen ROLLEN en PAGINA gebruiken in het menu Titratietafel om het bereik van gegevens die in de titratietabel verschijnen, te kiezen. Het standaardbereik is 1-100.

U kunt als volgt de geneesmiddelendoseringstabel afdrukken:

- 1 Naar LOKALE BEREK GENEESM of BEREK GENEESM OP AFSTAND gaan.
- 2 AFDRUKKEN aanraken.

Afdrukken van de geneesmiddelendoseringstabel

U kunt de actueel weergegeven geneesmiddelendoseringstabel afdrukken. De volledige tabel (vier zones) kan worden afgedrukt op een recorder met vier kanalen. Op een recorder met twee kanalen worden eerst de bovenste twee zones afgedrukt, gevolgd door de onderste twee zones.

Herberekeningen

U kunt alle invoerwaarden voor Geneesmiddelendosering herberekenen met uitzondering van de hoeveelh./uur posten voor DOSIS en DOSIS/GEW. In de meeste gevallen heeft het wijzigen van één parameter automatisch de herberekening en herweergave van andere parameters onder die geneesmiddeltoets tot gevolg. De tabel hieronder geeft de regels voor herberekening bij volwassenen, behalve waar dit aangegeven staat in HOEVEELH en VOLUME. Wanneer TITRATIE wordt gekozen bij de toets MINGEN/TITRATIE zijn de resultaten voor DOSIS, DOSIS/GEWICHT en STROOMSNELHEID hetzelfde voor Volwassene en Pasgeborene.

Tabel 16: Herberekeningen geneesmiddelendosering

Editen	Constanten	Resultaten
HOEVEELHEID	Houdt VOLUME constant Houdt DOSIS (dosis/min) constant Houdt DUUR constant Houdt DOSIS constant Houdt DUUR constant	Berekent CONC Berekent STROOMSNELHEID (alleen VOLWASSENE) Berekent TOTAAL VOLUME (alleen VOLWASSENE) Berekent STROOMSNELHEID Berekent TOTALE DOSIS (alleen PASGEBORENE)
VOLUME	Houdt HOEVEELHEID constant Houdt DOSIS/MIN constant Houdt DUUR constant Houdt DOSIS constant Houdt DUUR constant	Berekent CONC Berekent STROOMSNELHEID (alleen VOLWASSENE) Berekent TOTAAL VOLUME (alleen VOLWASSENE) Berekent STROOMSNELHEID Berekent TOTALE DOSIS en VOLUME (PASGEBORENE)
CONC	Houdt VOLUME constant Houdt DOSIS/MIN constant Houdt DUUR constant	Berekent HOEVEELHEID Berekent STROOMSNELHEID Berekent TOTAAL VOLUME
GEWICHT	Houdt DOSIS/MIN constant Houdt DOSIS/UUR constant	Berekent DOSIS/GEWICHT/MIN Berekent DOSIS/GEWICHT/UUR
DOSIS of DOSIS/GEWICHT (TITRATIE)	Houdt GEWICHT constant Houdt CONC constant Houdt DUUR constant	Berekent 3 andere DOSIS en DOSIS/GEWICHTEN Berekent STROOMSNELHEID Berekent TOTALE DOSIS en TOTAAL VOLUME
DOSIS of DOSIS/GEWICHT (MENGEN)	Houdt GEWICHT constant Houdt STROOMSNELHEID constant Houdt VOLUME constant Houdt DUUR constant	Berekent 3 andere DOSIS en DOSIS/GEWICHTEN Berekent CONC Berekent HOEVEELHEID Berekent TOTALE DOSIS
STROOMSNELHEID (TITRATIE)	Houdt CONC constant Houdt GEWICHT constant Houdt DUUR constant	Berekent DOSIS/MIN en DOSIS/UUR Berekent DOSIS/GEW/MIN en DOSIS/ GEW/UUR Berekent TOTAAL VOLUME
STROOMSNELHEID (MENGEN)	Houdt DOSIS/UUR constant Houdt VOLUME constant Houdt DUUR constant	Berekent CONC Berekent HOEVEELHEID Berekent TOTALE DOSIS en TOTAAL VOLUME
DUUR	Houdt DOSIS/MIN constant Houdt STROOMSNELHEID constant	Berekent TOTALE DOSIS Berekent TOTAAL VOLUME
TOTAAL DOSIS	Houdt CONC constant Houdt DUUR constant Houdt GEWICHT constant	Berekent STROOMSNELHEID Berekent DOSIS/MIN, DOSIS/UUR en TOTAAL VOLUME Berekent DOSIS/ GEW/MIN en DOSIS/ GEW/UUR
TOTAAL VOLUME	Houdt DUUR constant Houdt CONC constant Houdt GEWICHT constant	Berekent STROOMSNELHEID Berekent DOSIS/ GEW/MIN en DOSIS/GEW/UUR Berekent DOSIS/GEW/MIN en DOSIS/GEW/UUR

Gebruiken van de lijst met geneesmiddelenamen (alleen UCW en Ultraview 1700)

Gebruiken van de lijst met geneesmiddelenamen

U kunt de lijst met geneesmiddelenamen als volgt gebruiken:

1. Raak de geneesmiddeltoets aan in het menu Edit invoer in geneesmiddelberekeningen.

EENHEDEN	HOEVEELH	VOLUME	CONC	GEWICHT	DOSIS	SNELHEID	DUUR	TOTALE DOSIS	TOTAAL VOLUME
----------	----------	--------	------	---------	-------	----------	------	--------------	---------------

Afbeelding 24-5: Menu Edit invoer

2. Het dialoogvenster LIJST MET NAMEN GENEESMIDDELEN verschijnt, zodat u uit de hoofdlijst met geneesmiddelen kunt kiezen. Kies de juiste geneesmiddelnaam en raak vervolgens ACCEPTEREN aan. De naam van het geneesmiddel en de opgeslagen standaardwaarden worden overgebracht naar het momenteel gekozen geneesmiddel (A, B, C of D). Kies ANNULEREN om het keuzedialoogvenster te verlaten zonder de huidige instellingen voor het geneesmiddel te wijzigen. Bereken geneesmiddel geeft de gekozen geneesmiddelnaam weer.

BEREK GENEESM				
BEREK GENEESM VOLW Bednaam: UCW24		Patiëntnaam: Jan Bosch		
	GENEESM A	GENEESM B	GENEESM C	GENEESM D
GENEESM	Dopamine	Dobutamine	Epinephrine	Morphine Sulfate
HOEVEELH	60,00 mg	60,00 mg	480,00 mg	25,00 mg
VOLUME	100 ml	100 ml	100 ml	250 ml
CONC	600,00 mcg/ml	600,00 mcg/ml	4,80 mg/ml	100,00 mcg/ml
GEWICHT	70,000e kg	70,000e kg	70,000e kg	70,000e kg
DOSIS	250,00 mcg/min	250,00 mcg/min	2,00 mg/min	85,00 mcg/min
	15,00 mg/uur	15,00 mg/uur	120,00 mg/uur	5,10 mg/uur
SNELHEID	3,57 mcg/kg/min	3,57 mcg/kg/min	28,57 mcg/kg/min	1,21 mcg/kg/min
	214,29 mcg/kg/uur	214,29 mcg/kg/uur	1,71 mg/kg/uur	72,86 mcg/kg/uur
DUUR	25,00 ml/uur	25,00 ml/uur	25,00 ml/uur	51,00 ml/uur
DUUR	4,00 uur	4,00 uur	4,00 uur	5,00 uur
TOTALE DOSIS	60,00 mg	60,00 mg	480,00 mg	25,50 mg
TOT VOL	100,00 ml	100,00 ml	100,00 ml	255,00 ml

Afbeelding 24-6: Weergave Bereken geneesmiddel



- De standaardwaarden voor geneesmiddelen A, B, C en D kunnen overschreven worden en hebben geen invloed op de posten op de hoofdlijst met geneesmiddelen. Het kiezen voor een andere geneesmiddelnaam voor geneesmiddelen A, B, C en D neemt echter voorrang boven alle eerder geëindigde waarden en voegt de hoofdstandaardinstellingen in. Zorg dat de wijzigingen ingaan nadat de geneesmiddelnaam is gekozen (niet daarvoor).

Geneesmiddelenamen op afstand

Geneesmiddelenamen op lokale bedmonitors kunnen op afstand geëdit worden vanaf de hostmonitor. De lokale namen kunnen in de monitor op afstand worden opgeslagen ook al komt het geneesmiddel niet in de opgeslagen lijst van het bed op afstand voor. Geneesmiddelenamen kunnen consistent gehouden worden door hoofdlijsten met geneesmiddelen van het ene bed naar het andere over te brengen, waarbij het bed op afstand toegang heeft tot de hoofdlijst met geneesmiddelen.

Tabel 17: Berekeningen hemodynamische waarden

Variabele	Berekening	Normaal bereik*
Cardiac Index (CI)	$\frac{CO}{BSA}$	2,5 – 4,0 liter/min/m ²
Slagvolume (SV)	$CO \times 1000 HF$	60 - 130 ml/slag
Index slagvolume (SVI)	$\frac{SV}{BSA}$	30 – 65 ml/slag/m ²
Perifere weerstand arterieel vaatbed (Systemic vascular resistance SVR)	$\frac{MAP - CVD}{CO} \times 79,9$	900 - 1400 dynes x sec/cm ⁵
Index perifere weerstand arterieel vaatbed (Systemic vascular resistance index - SVRI)	$\frac{MAP - CVD}{CI} \times 79,9$ (Wordt omgezet in SVR x BSA)	1760 – 2600 (dynes x sec/cm ⁵) x m ²
Perifere weerstand longvaatbed (Pulmonary vascular resistance - PVR)	$\frac{MPA - PCWP}{CO} \times 79,9$	20 -130 dynes x sec/cm ⁵
Index perifere weerstand longvaatbed (Pulmonary vascular resistance index - PVRI)	$\frac{MPA - PCWP}{CI} \times 79,9$ (Wordt omgezet in PVR x BSA)	36 -235 (dynes x sec/cm ⁵) x m ²
Slagwerk linker ventrikel (Left Ventricular Stroke Work - LVSW)	$(MAP - PCWP) \times SV \times 0,0136$	
Index slagwerk linker ventrikel (Left ventricular stroke work index - LVSWI)	$\frac{(MAP - PCWP) \times SVI \times 0,0136}{BSA}$ (Wordt omgezet in LVSW/BSA)	45 – 75 g x min/m ² /slag
Slagwerk rechter ventrikel (Right ventricular stroke work - RSVW)	$(MPA - CVD) \times SV \times 0,0136$	
Index slagwerk rechter ventrikel (Right ventricular stroke work index - RSVWI)	$\frac{(MPA - CVD) \times SVI \times 0,0136}{BSA}$ (Wordt omgezet in RSVW/BSA)	4 - 8 g x min/m ² /slag

(HF = Hartfrequentie; BSA = Lichaamsoppervlak (Body surface area); MAP = gemiddelde arteriële druk (Mean arterial pressure); CVD = centraal veneuze druk; MPA = gemiddelde druk arteria pulmonalis (Mean pulmonary artery pressure); PCWP = wiggedruk (Pulmonary capillary wedge pressure))

Tabel 18: Berekeningen renale waarden

Variabele	Hoe verkregen of berekening	Eenheden
Urine kalium (URK)	Laboratoriummeting	mEq/l
Plasma osmolariteit (PLOSM)	Laboratoriummeting	mOsm/l
Urine osmolaliteit (UROSM)	Laboratoriummeting	mOsm/l
Serum natrium (SerNa)	Laboratoriummeting	mEq/l
Serum creatinine (CR)	Laboratoriummeting	mg/dl
Urine creatinine (UCR)	Laboratoriummeting	mg/dl
Bloedureumstikstof (BUN)	Laboratoriummeting	mg/dl
Urine natrium (URNa)	Laboratoriummeting	mEq/l
Urinevolume (URINE)	Gegevensinvoer	ml/dag
Natriumexcretie urine (URNaEX)	$\frac{URNa \times URINE}{1000}$	mEq/dag
Kaliumexcretie urine (URKEX)	$\frac{URK \times URINE}{1000}$	mEq/dag
Natrium:kalium verhouding urine (Na/K)	$\frac{URNa}{URK}$	(verhouding)
Osmolaire klaring (COSM)	$\frac{(UROSM/PLOSM) \times URINE}{1000}$	ml/dag
Waterklaring (CH ₂ O)	$\frac{URINE - COSM}{1000}$	ml/dag
Osmolaliteitsverhouding urine: plasma (U/POSM)	$\frac{UROSM}{PLOSM}$	(verhouding)
Fractionele natriumexcretie (FENa)	$\frac{(URNa/SerNa) \times (CR/UCR)}{100}$	%
Creatinineklaring (CRCL)	$\frac{(UCR/CR) \times URINE}{1,73/BSA}$	ml/min/m ²
Niet-zout verlies (NSLOSS)	$\frac{URINE - (URINE \times URNa/SerNa)}{1000}$	ml/dag
BUN tot Creatinine verhouding (BUN/CR)	$\frac{BUN}{CR}$	(verhouding)
Creatinineverhouding urine:plasma (U/CR)	$\frac{URINE}{CR}$	(verhouding)

N.B.: De waarden die hier vermeld staan, vertegenwoordigen het gewoonlijk gepubliceerd bereik voor volwassenen en zijn uitsluitend bedoeld ter referentie.

Tabel 19: Berekeningen oxygenatiewaarden

Variabele	Berekening	Normaal Bereik*
Arteriële zuurstofsaturatie (SaO ₂)	Laboratoriummeting (SaO ₂) of pulsoxymetrie (SpO ₂)	95 - 100%
Partiële arteriële zuurstofspanning (PaO ₂)	Laboratoriummeting	80 - 100 mmHg
Zuurstofsaturatie in gemengd veneus bloed (SvO ₂)	Laboratoriummeting of bewaakte waarde	60 - 80%
Partiële zuurstofspanning in gemengd veneus bloed (PvO ₂)	Laboratoriummeting	35 -45 mmHg
Zuurstofbeschikbaarheid (O ₂ AV)	$CTaO_2 \times CO \times 10$	900 - 1100 ml/min
Zuurstofbeschikbaarheidsindex (O ₂ AVI)	$\frac{O_2AV}{BSA}$	497 - 608 ml/slag/m ²
Hoeveelheid arteriële zuurstof (CTaO ₂)	$(1,34 \times Hb \times SaO_2/100) + (PaO_2 \times 0,0031)$	18 - 20 ml/dl
Hoeveelheid veneuze zuurstof (CTvO ₂)	$(1,34 \times Hb \times SvO_2/100) + (PvO_2 \times 0,0031)$	14 -16 ml/dl
Verskil arterioveneus zuurstofgehalte (avDO ₂)	$CTaO_2 - CTvO_2$	3 -5,5 ml/dl
Zuurstofverbruik (VO ₂)	$avDO_2 \times CO \times 10$	200 -300 ml/min
Zuurstofverbruikindex (VO ₂ I)	$\frac{VO_2}{BSA}$	110 -166 ml/min/m ²
Zuurstofextractie-ratio (O ₂ ER)	$\frac{VO_2}{O_2AV}$ (vereenvoudigd tot $\frac{avDO_2}{CTaO_2}$)	1/4 of 0,25
Alveolaire zuurstofdruk (PaO ₂)	$\{[(FIO_2/100) \times (BD - 47)] - PaCO_2\}/0,8$	100 mmHg
Pulmonaire veneuze bijmenging (Qs/Qt)	$100 \times \{[(1,34 \times Hb) + (0,0031 \times PAO_2) - CTaO_2] / [(1,34 \times Hb) + (0,0031 \times PAO_2) - CTvO_2]\}$	Variabel, afhankelijk van FIO ₂
Verhouding PaO ₂ /FIO ₂ (P/F)	$\frac{PaO_2}{FIO_2}$	Variabel, afhankelijk van FIO ₂

(Hb = hemoglobine; BD = Barometerdruk)

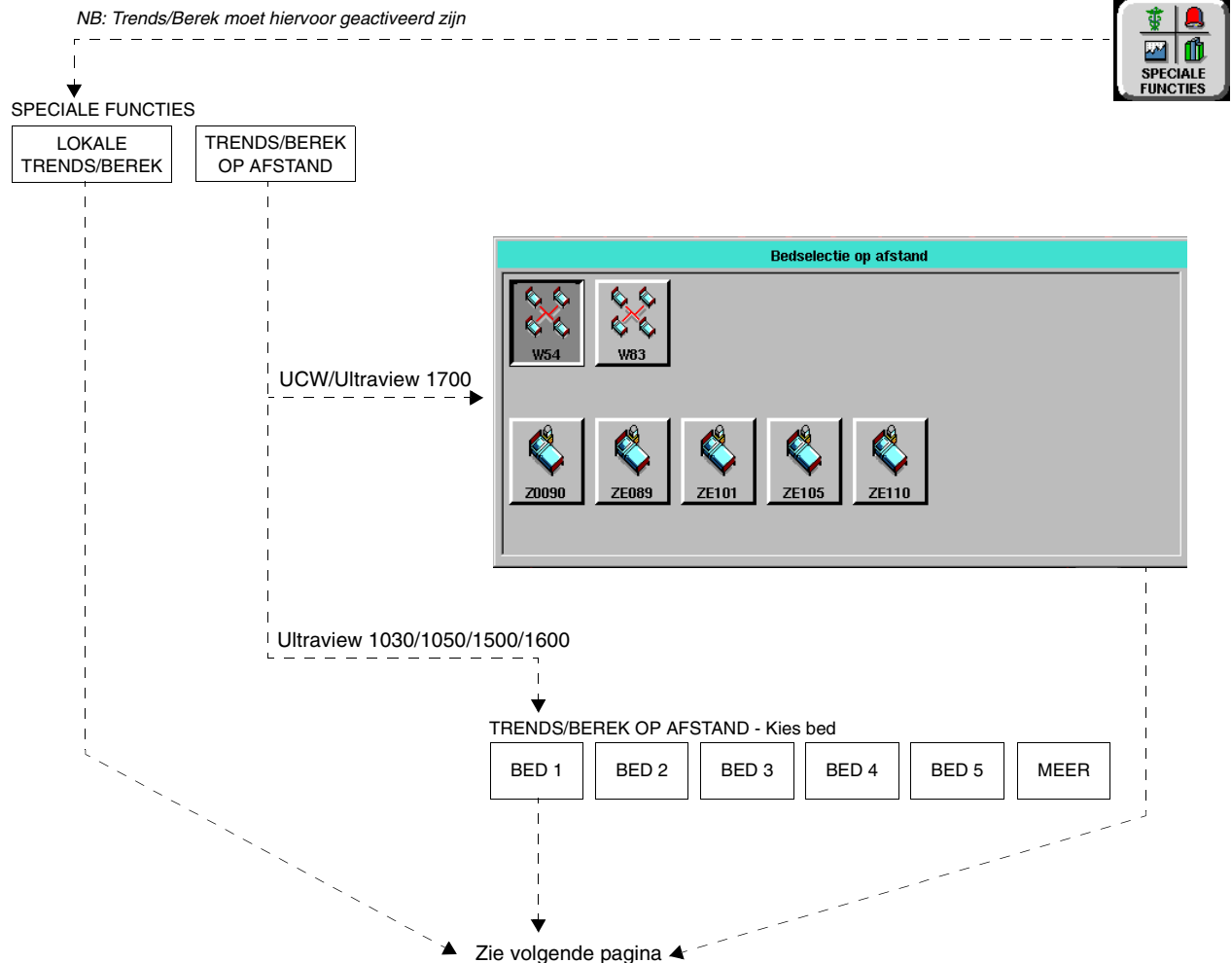
Tabel 20: Berekeningen ademhalingswaarden

Variabele	Berekening	Eenheden
Ademfrequentie (AF)	Bewaakte waarde of beademingsapparaat	ademhalingen/min
Partiële arteriële koolzuurspanning (PaCO ₂)	Laboratoriummeting	mmHg
Ademvolume (Tidal volume – VT)	Beademingsapparaat	ml/ademhaling
Piekinspiratoire druk (PIP)	Beademingsapparaat	cmH ₂ O
Plateaudruk (PLT)	Beademingsapparaat	cmH ₂ O
Positieve eindexpiratoire druk (PEEP)	Beademingsapparaat	cmH ₂ O
Partiële koolzuurspanning in uitademingslucht (PECO ₂)	Gegevensinvoer	mmHg
Ademminuutvolume (VMIN)	$VT \times AF/1000$	l/min
Statische compliance (Cst)	$\frac{VT}{(PLT-PEEP)}$	ml/cmH ₂ O
Dynamische compliance (Cdyn)	$\frac{VT}{(PIP-PEEP)}$	ml/cmH ₂ O
Volume dode ruimte (VD)	$\frac{(PaCO_2 - PECO_2) \times VT}{(PaCO_2)}$	ml
Verhouding volume dode ruimte en tidal volume (VD/VT)	$\frac{VD}{VT}$	(verhouding)
Alveolaire ventilatie (VA)	$(VT - VD) \times AF$	ml/min

N.B.: Acceptabele waarden voor individuele patiënten dienen vastgesteld te worden met behulp van ziekenhuisprotocol door de behandelende arts.

Toetsenindex Trends

Leidraad toetsen



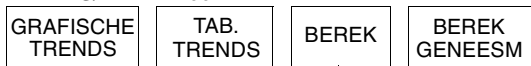
- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Toetsenindex Trends

Leidraad toetsen

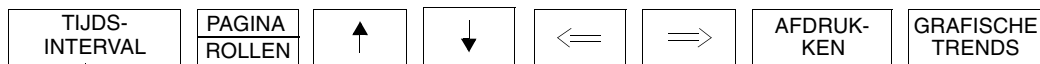
Zie pagina 25-1

TRENDS/BEREK voor BED xxx



Zie hoofdstuk *Berekeningen*

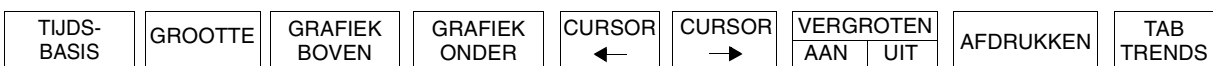
TABULAIRE TRENDS



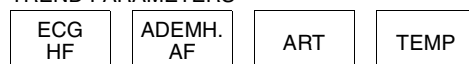
TIJDSINTERVAL WIJZIGEN



GRAFISCHE TRENDS

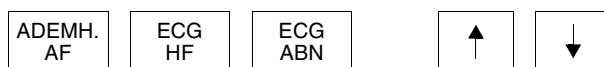


TREND PARAMETERS



N.B.: Toetsen zijn gelabeld naar gelang de parameters waar momenteel trends voor worden gecreëerd

GROOTTE WIJZIGEN



N.B.: Toetsen zijn gelabeld naar gelang de parameters waar momenteel trends voor worden gecreëerd

TIJDSBASIS WIJZIGEN



Zie Afdrukken van de trendweergave in dit hoofdstuk



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menu'schermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Inhoudsopgave

Trends	3
Details weergave	4
Afdrukken van de trendweergave	5
Functies grafische trends	6
Functies tabulaire trends	7
Problemen met trends opsporen en oplossen	9

Overzicht

U kunt als volgt een trend weergeven:

- 1** SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2a** LOKALE TRENDS/BEREK of TRENDS/BEREK OP AFSTAND kiezen.
- 2b** Indien u TRENDS/BEREK OP AFSTAND heeft gekozen, een bed kiezen.
- 3a** GRAFISCHE TRENDS aanraken, -OF-
- 3b** TAB TRENDS aanraken.

(Volg deze drie stappen aan het begin van elke quickstart in dit hoofdstuk).

Trends zijn een gemakkelijke manier om numerieke gegevens weer te geven die gedurende de laatste 24 uur bij een patiënt zijn verzameld. Uw monitor kan een grafische of tabulaire trend weergeven (afhankelijk van de optie die is aangeschaft) van verzamelde numerieke gegevens voor iedere parameter met uitzondering van delta-temperatuur en EEG. Deze gegevens verschijnen in een tabelformaat dat lijkt op flowsheets of spreadsheets.

Grafische trends kunnen met drie verschillende indelingen verschijnen.

- Doorlopende trends voor parameters met doorlopende bewaking. De trendpunten worden verbonden door niet-onderbroken lijnen.
- Episodische trends voor parameters die individuele gebeurtenissen vertegenwoordigen. Episodische waarden verschijnen als een **x**, **+** of **0**. De episoden worden door een gestippelde lijn verbonden.
- Histogram-trends verschijnen als verticale balken die bij een basiswaarde nul beginnen.

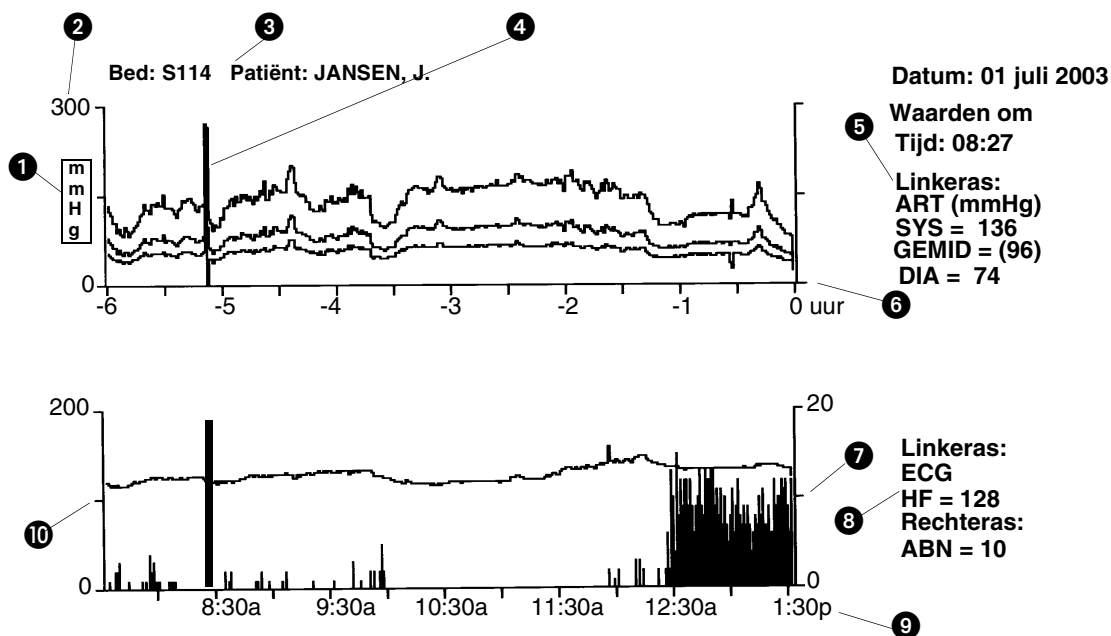
Het systeem verzamelt iedere minuut trendwaarden; episodische trendwaarden worden verzameld naarmate deze beschikbaar komen. De gegevens die tot maximaal de laatste 24 uur in het geheugen zijn verzameld, worden weergegeven en het systeem slaat trendwaarden op zolang de begrenzings van het geheugen dat mogelijk maken. In de meeste gevallen bevat een episodische trend ten minste 30 waarden.



- *Wanneer u alarmen onderbreekt met de toets **RESET TOON/ALM ONDERBR.**, kan het zijn dat het systeem geen trendgegevens verzamelt. Neem contact op met uw systeembeheerder om deze functie te activeren.*

Details weergave

Weergave grafische trends



Afbeelding 25-1: Weergave grafische trends

- 1 Maateenheid voor trend (labels voor eenheden verschijnen niet voor parameters met maar één geaccepteerde maateenheid - b.v. ECG, ADEMH, en CO.)
- 2 Schaalwaarde - toets GROOTTE gebruiken om te kiezen
- 3 Identificatie bed en patiënt
- 4 Cursor
- 5 Gegevenswaarden voor bovenste grafiek*
- 6 Tijdsas bovenste trend
- 7 Rechteras voor onderste grafiek
- 8 Gegevenswaarden voor onderste grafiek*
- 9 Tijdsas onderste trend
- 10 Linkeras voor onderste grafiek

* Wanneer de cursor verschijnt, zijn de gegevenswaarden die bij de locatie van de cursor, en verschijnt het label **Waarden om**. Wanneer de cursor niet verschijnt, zijn de gegevenswaarden de actuele waarden, en verschijnt het label **Actuele waarden**.

Het systeem behoudt de instellingen voor trendweergaven (tijdsbasis, parameters, formaat etc.) totdat u deze wijzigt of een trend voor een nieuwe patiënt weergeeft.

Het bericht "Geen trends beschikbaar voor dit bed" of "Geen trendgegevens beschikbaar" verschijnt wanneer er nog geen trendgegevens voor het gekozen bed zijn verzameld.

Weergave tabulaire trends

U kunt een tabulaire trend bekijken met doorlopende en episodische patiëntgegevens die binnen de laatste 24 uur zijn verzameld door de toets TAB TRENDS aan te raken.

Bed: 220	Patiënt: JANSEN JAN						Datum: 18juli2003	ACTUELE	
Tijd		05:30	06:00	06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00
HF (ECG)	sl/min	70	75	82	67	76	85	72	77
ABN	sl/min	0	0	0	0	0	0	0	0
AF	ademh/	8	14	9	9	8	8	14	14
ART/s	mmHg	165	137	165	165	165	165	137	138
MAP	mmHg	136	136	136	136	136	136	108	109
ART/d	mmHg	108	80	108	108	108	108	80	81

Afbeelding 25-2: Weergave tabulaire trends

- 1 Identificatie bed
- 2 Patiëntnaam
- 3 Tijden dat de gegevens zijn verzameld
- 4 Datum van tabulaire trend
- 5 Trendgegevens
- 6 Maateenheid voor elke parameter
- 7 Lijst met parameters

Parameters verschijnen altijd in volgorde van aflopende prioriteit. Gegevens die op een doorlopende basis worden bewaakt, gaan altijd vóór episodische gegevens. Episodische gegevens worden weergegeven naargelang de volgorde waarin zij oorspronkelijk zijn opgeslagen. Gegevens ouder dan 24 uur worden niet weergegeven.

Berekeningsgegevens verschijnen niet in tabulaire trends.

Afdrukken van de trendweergave

U kunt als volgt de trendweergave afdrukken:

- 1 Trendweergave naar wens bijstellen.
- 2 AFDRIJEN aanraken.

U kunt te allen tijde een kopie van de weergegeven grafische of tabulaire trend afdrukken.



- Bij het gebruik van een printer met 2 kanalen worden de bovenste en onderste helft van de grafische trends na elkaar afgedrukt.

Functies grafische trends

U kunt als volgt een parameter kiezen voor de bovenste of onderste grafiek:

- 1 GRAFIEK BOVEN of GRAFIEK ONDER kiezen.
- 2 Gewenste parameter kiezen.

U kunt als volgt de cursor verplaatsen:

- 1 Waar nodig cursortoetsen aanraken.

Kiezen van trendparameters

De eerste keer dat u een grafische trend laat verschijnen voor een patiënt, wordt de parameter met de hoogste prioriteit weergegeven in de onderste trendgrafiek en de parameter met de daaropvolgende hoogste prioriteit op de bovenste grafiek. U kunt andere trends bekijken door deze te kiezen uit het menu Trend Parameter.

Gebruik van de cursor

De cursor voor grafische trends is een ononderbroken, verticale lijn die zich over de gehele trendgrafiek beweegt (zie *Afbeelding 25-1: Weergave grafische trends*). De "thuis"-positie van de cursor is uiterst rechts in de grafiek. Wanneer de cursor zich bij de "thuis"-positie vandaan beweegt, verandert het label ACTUELE WAARDEN en geeft de tijd de huidige positie van de cursor weer. Het label ACTUELE WAARDEN geeft nu **WAARDEN OM** en de tijd weer. Deze waarden vertegenwoordigen van de patiënt verkregen gegevens.



- *De trendgrafiek wordt voortdurend bijgewerkt BEHALVE wanneer de cursor uit de "thuis"-positie wordt bewogen. De grafiek wordt wederom bijgewerkt wanneer de cursor terugkeert naar de "thuis"-positie.*
- *Wanneer geschakeld wordt tussen Grafische Trends en Tabulaire Trends blijft de cursor in dezelfde positie. Indien de cursor bijvoorbeeld op gegevens van twee uur vóór de actuele tijd wordt geplaatst in Grafische trends, wordt hetzelfde tijdsbestek weergegeven op het scherm wanneer direct naar Tabulaire trends wordt gegaan, en wordt de corresponderende gegevenskolom gemarkeerd.*

U kunt als volgt de tijdsbasis van een trendgrafiek instellen:

- 1 TIJDSBASIS aanraken.
- 2 2, 6, 12 of 24 UUR kiezen.

Kiezen van een tijdsbasis

De tijdsbasis voor alle trendgrafieken kan ingesteld worden op 2, 6, 12 of 24 uur. De weergegeven resoluties voor de tijdsbases zijn:

2 uur	=	1 minuut
6 uur	=	1 minuut
12 uur	=	2 minuten
24 uur	=	4 minuten

U kunt als volgt de schaalgrootte bijstellen:

- 1 GROOTTE aanraken.
- 2 Gewenste parametertoets kiezen.
- 3 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

Kiezen van een schaal

U kunt de schaal voor iedere parameter bijstellen. Aanvankelijk kiest het systeem een schaal waarin alle bewaakte waarden voor de weergegeven parameter zijn opgenomen. U kunt de schaal met behulp van de pijltoetsen bijstellen.

U kunt als volgt de**trendweergave uitbreiden:**

- 1 Een van beide CURSOR-toetsen gebruiken om de cursor naar de gewenste plaats te brengen.
- 2 VERGROTEN AAN kiezen.

Uitbreiden van de trendweergave

U kunt de trendweergave uitbreiden zodat slechts één uur informatie wordt weergegeven. Met VERGROTEN AAN werkt de toets TIJDSBASIS niet en wordt het bijwerken van de trendgrafiek onderbroken op de grafiek zoals die momenteel wordt weergegeven. Wanneer VERGROTEN op UIT staat, keert de trendgrafiek terug naar de originele weergave. Het bewegen van de cursor terwijl VERGROTEN op AAN staat verandert de positie van de cursor in de UIT-stand niet.

Functies tabulaire trends**U kunt als volgt een tijdsinterval****instellen:**

- 1 TIJDSINTERVAL aanraken.
- 2 Het gewenste tijdsinterval kiezen.

Instellen van een tijdsinterval

U kunt verzamelde gegevens met verschillende tijdsintervallen weergeven: 1, 5, 10, 15 en 30 minuten; en 1, 1,5 en 3 uur.

Voor doorlopende gegevens is de waarde die is weergegeven in de tabel voor tabulaire trends de waarde die bij de weergegeven tijd is gemeten. Het is geen gemiddelde van alle metingen die gedurende die periode zijn genomen.

Wanneer er meer dan één episodische meting in hetzelfde tijdsinterval optreedt, wordt alleen de meest recente waarde weergegeven. Asterisken rechts van de episodische waarde geven aan dat er meer gegevensposten zijn voor dat tijdsinterval.

De trendtabel wordt automatisch bijgewerkt aan het einde van elk tijdsinterval. Hierdoor worden alle gegevenskolommen naar links verschoven om het nieuwe interval op te nemen.



- *Bijwerken wordt tijdelijk opgeheven wanneer u gegevens doorneemt tijdens bladeren of rollen.*

U kunt als volgt verdere parameters en gegevens bekijken (voor tabulaire trends):

- 1 PAGINA of ROLLEN kiezen.
- 2 De pijltoetsen ↑ en ↓ gebruiken om de parameterrijen naar boven of beneden te verplaatsen.

U kunt als volgt verdere parameters en gegevens bekijken (van een ander tijdstip):

- 1 De pijltoetsen PAGINA en ROLLEN naar boven en beneden gebruiken om parameterrijen verticaal te verplaatsen,
-OF-
- 2 De pijltoetsen PAGINA en ROLLEN naar links of rechts gebruiken om gegevenskolommen horizontaal te verplaatsen.

Bekijken van informatie die niet op het scherm is weergegeven

U kunt maximaal 22 rijen en 7 kolommen parametergegevens op een enkel scherm bekijken in een tabulaire trend.

U kunt verdere parameters bekijken door rijen naar boven of beneden te verplaatsen. Wanneer u PAGINA kiest, verplaatsen de pijltoetsen de hele pagina naar boven of naar beneden. Wanneer u ROLLEN kiest, verplaatsen de pijltoetsen de weergave één parameterrij per keer naar boven of beneden.

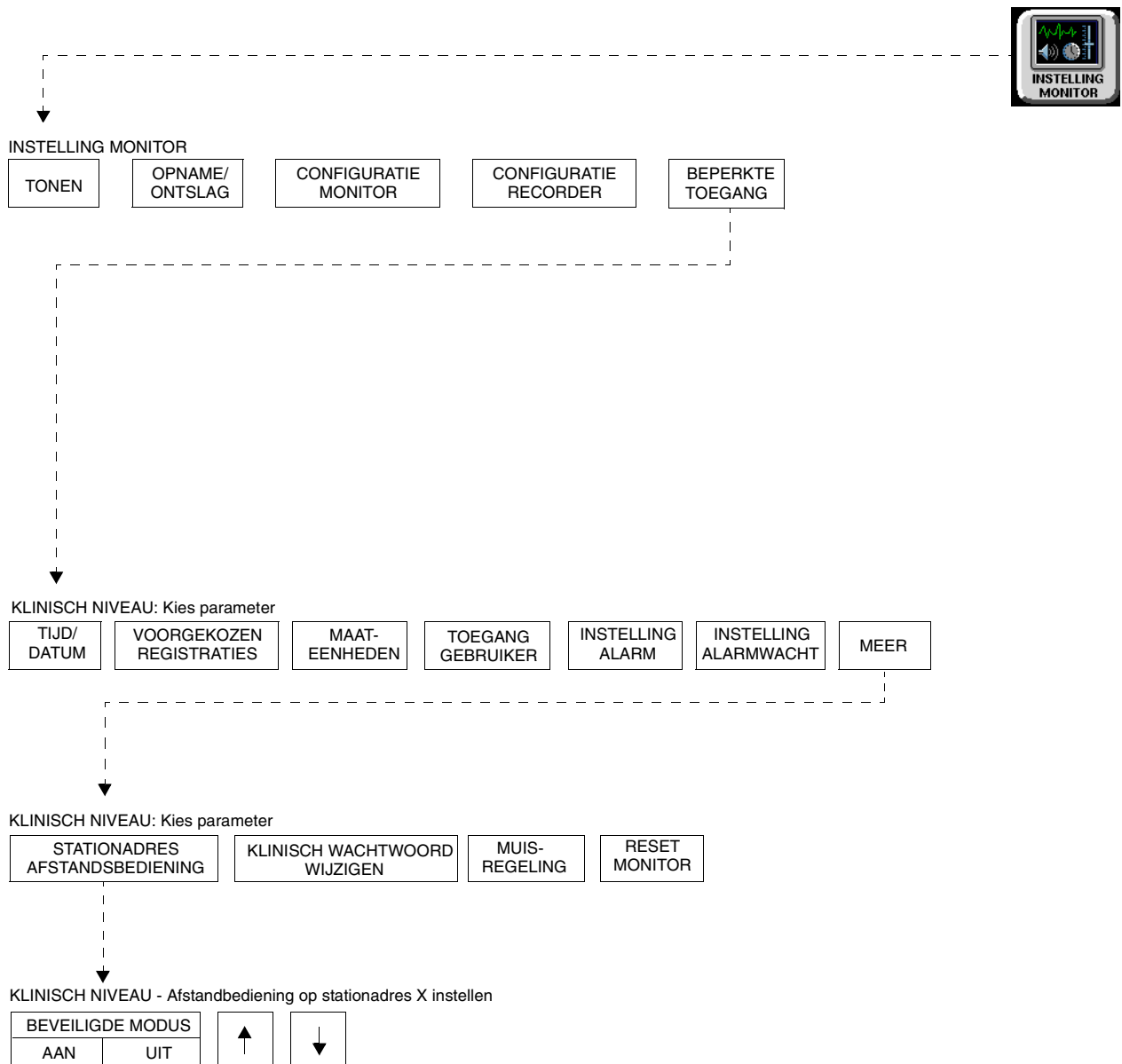
U kunt gegevens die op andere tijden verzameld zijn, bekijken door de kolommen naar links of rechts te verplaatsen. Wanneer u PAGINA kiest, verplaatsen de pijltoetsen de weergave en verschijnt een volledig nieuwe set kolommen. Wanneer u ROLLEN kiest, verplaatsen de pijltoetsen de weergave met één kolom naar links of naar rechts.

Problemen met trends opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Actuele patiëntgegevens worden niet aan trends toegevoegd	<ul style="list-style-type: none">■ Indien alarmen zijn onderbroken is het mogelijk dat er geen trends worden gecreëerd met de gegevens bij de bedmonitor.■ Toets VERGROTEN AAN (trendgegevens gaan niet verloren).■ Cursor niet in thuispositie (trendgegevens gaan niet verloren).	<ul style="list-style-type: none">■ Alarmen AAN zetten of systeembeheerder uw systeem laten activeren voor trendcreatie terwijl alarmen onderbroken zijn.■ VERGROTEN op UIT zetten. ECG-verwerking hervatten.■ Cursor naar extreem rechts verplaatsen.
PCWP-trend niet beschikbaar	<ul style="list-style-type: none">■ PCWP-waarden niet opgeslagen.	<ul style="list-style-type: none">■ PCWP-waarden opslaan.
Onjuiste maateenheid weergegeven	<ul style="list-style-type: none">■ Onjuiste maateenheid geconfigureerd voor het systeem.	<ul style="list-style-type: none">■ Neem contact op met de systeembeheerder.
Geen trendcreatie met BEREK-gegevens	<ul style="list-style-type: none">■ Trends kan geen trends voor BEREK creëren.	<ul style="list-style-type: none">■ Menu BEREK gebruiken om deze gegevens weer te geven.
Bericht GEEN TRENDS BESCHIKBAAR VOOR DIT BED wordt weergegeven	<ul style="list-style-type: none">■ Er zijn nog geen trendgegevens voor de gekozen parameter verzameld.	<ul style="list-style-type: none">■ Voldoende tijd toestaan om gegevens te verzamelen.
Veel posten met ??? in plaats van vitale functies.	<ul style="list-style-type: none">■ Alarm onderbr is vaak gekozen.■ ECG/ADEMH-verwerking onderbroken.	<ul style="list-style-type: none">■ Neem contact op met systeembeheerder om gegevens te verzamelen gedurende perioden met onderbroken alarmen.■ ECG-verwerking niet onderbreken tenzij patiënt van systeem losgekoppeld is.■ Zorgen dat de amplitude en signaalkwaliteit van ECG/ADEMH voldoende zijn.

Toetsenindex Afstandsbediening

Leidraad toetsen - UCW en Ultraview 1700



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Afstandsbediening

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Instellen van de afstandsbediening	4
Kiezen van een parameter.	5
Bedienen van menu-toetsen	5
Registreren van een curve.	5
Programmeren van toegangs-codes.	6
Problemen met afstandsbediening opsporen en oplossen	7

Overzicht

Met de afstandsbediening kunt u alarmen op afstand onderbreken of aanpassen, toegang krijgen tot grafische trends, het formaat van curven aanpassen, registraties maken etc. De zoomfunctie vergroot de menu-toetsen op de monitor, waardoor deze van een afstand gemakkelijk te lezen zijn.

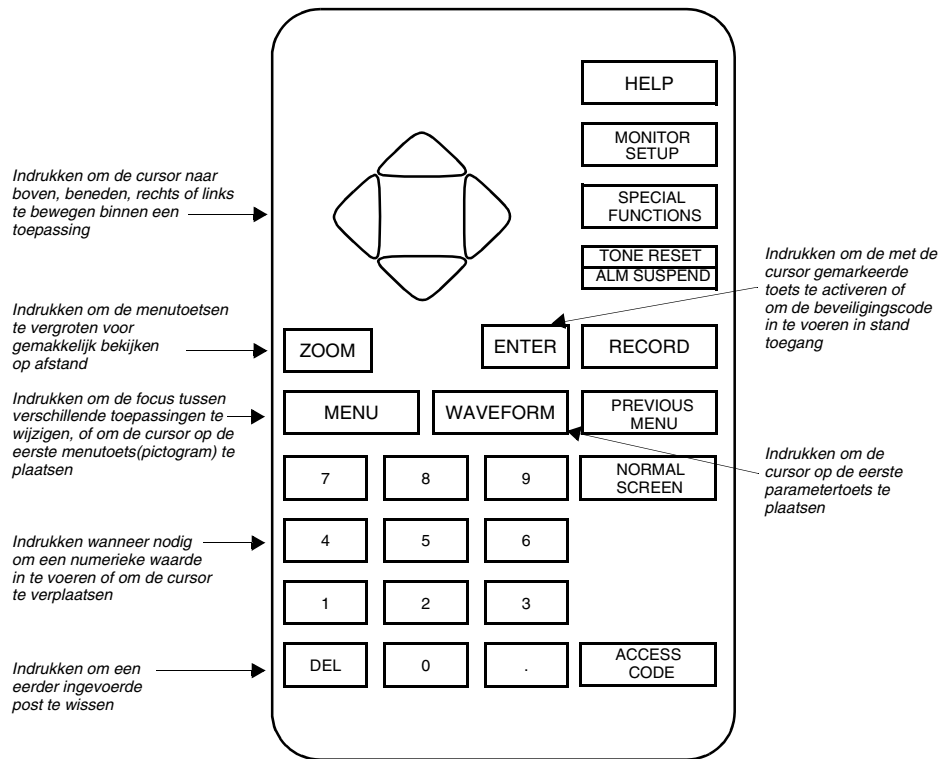


- *Het bereik van de afstandsbediening is ongeveer 6 meter.*

Instellen van de afstandsbediening

De afstandsbediening is een draadloze, met de hand vastgehouden zender die door een interne batterij wordt gevoed (zie *Afbeelding 26-1*). Zij stuurt uw instructies via infrarode signalen naar de ontvanger van de monitor. Het maximale werkbereik is 6 meter bij een hoek van maximaal 45 graden aan weerszijden van de ontvanger.

Met de afstandsbediening heeft u beschikking over alle functies die u nodig heeft om uw monitor op afstand te bedienen.



Afbeelding 26-1: Afstandsbediening

Instellen van de ontvanger

Voor de Ultraview 1700 is een optionele ontvanger vereist. De ontvanger wordt aan de zijkant van de monitor bevestigd en aangesloten op de poort Attentie verpleging (J14) aan de achterkant van de monitor. De functie Attentie verpleging kan nog steeds met de monitor worden gebruikt door Attentie verpleging op de poort aan de achterkant van de ontvanger aan te sluiten.



- De ontvanger 90360-03 kan alleen gebruikt worden met de Ultraview 1700 S/N 387-1xxxxxx en hoger.
- De ontvanger is in de UCW ingebouwd, en er is geen externe ontvanger nodig.

Kiezen van een parameter

U kunt als volgt een curve kiezen:

- 1 Afstandsbediening op de ontvanger van de monitor richten.
- 2 WAVEFORM indrukken voor curve nummer 1.
- 3a Pijltoets omhoog of omlaag indrukken naar de gewenste parameter,
-OF-
- 3b Nummer van gewenste curve indrukken.
- 4 ENTER indrukken.

De parametertoetsen (curvetoetsen) verschijnen verticaal aan de rechterkant van het scherm, met parameter nummer 1 bovenaan (behalve op een centrale monitor met gesplitst scherm). Druk op de toets WAVEFORM om de stand voor parameterkeuze (curvekeuze) te activeren.



- *De cursor van de afstandsbediening blijft gedurende ongeveer een minuut op het scherm aanwezig nadat de afstandsbediening voor het laatst gebruikt is of totdat u het aanraakscherm zelf aanraakt.*

Bedienen van menutoetsen

U kunt als volgt de menutoetsen bedienen:

- 1 Afstandsbediening op de ontvanger van de monitor richten.
- 2 Parametertoets kiezen.
- 3 MENU indrukken.
- 4a Linker of rechter cursor indrukken naar de gewenste positie,
-OF-
- 4b Nummer van gewenste menutoets indrukken.

De menutoetsen verschijnen horizontaal langs de onderkant van het scherm met menutoets nummer 1 uiterst links. Door de ZOOM-toets eenmaal in te drukken wordt de zoomfunctie geactiveerd, waarmee iedere toets gemakkelijker te bekijken is. Door de ZOOM-toets opnieuw in te drukken wordt de zoomfunctie uitgeschakeld (UIT).

Registreren van een curve

U kunt als volgt gegevens uit een curvezone afdrukken:

- 1 Afstandsbediening op de ontvanger van de monitor richten.
- 2a Pijltoets omhoog of omlaag indrukken naar de gewenste parameter,
-OF-
- 2b Nummer van gewenste curve indrukken.
- 3 RECORD indrukken.
- 4 Stap 2a herhalen.
- 5 ENTER indrukken.

Na het activeren van de toets RECORD hebt u twee seconden om een parametertoets (curvetoets) te markeren. Om er zeker van te zijn dat u genoeg tijd hebt om uw keuze te maken, kunt u de cursor op de parametertoets (curvetoets) plaatsen en de cursor twee seconden langer indrukken voordat u de toets RECORD van de afstandsbediening indrukt.



- *Wanneer u verschillende parameters tegelijkertijd afdrukt, of wanneer u een event zoals bijvoorbeeld een enkele abnormale slag probeert af te drukken, is het gemakkelijker om de monitortoetsen in plaats van de afstandsbediening te gebruiken om het registreren te regelen.*

Programmeren van toegangscode

U kunt als volgt de onbeveiligde stand kiezen (UCW en Ultraview 1700):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Gebruikersnaam "Klinisch" en wachtwoord invoeren.
- 4 MEER aanraken.
- 5 STATIONADRES AFSTANDBEDIENING aanraken.
- 6 BEVEILIGDE MODUS UIT kiezen.

U kunt als volgt de actuele toegangscode voor een afstandsbediening verifiëren:

- 1 Afstandsbediening op de ontvanger van de monitor richten.
- 2 ACCESS CODE indrukken.
- 3 ENTER indrukken.

U kunt als volgt de toegangscode voor een afstandsbediening instellen:

- 1 Afstandsbediening op de ontvanger van de monitor richten.
- 2 ACCESS CODE indrukken.
- 3 Eerste cijfer kiezen.
- 4 Tweede cijfer kiezen.
- 5 ENTER indrukken.

U kunt als volgt de toegangscode van de monitor instellen (alleen UCW en Ultraview 1700):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Gebruikersnaam "Klinisch" en wachtwoord invoeren.
- 4 MEER aanraken.
- 5 STATIONADRES AFSTANDBEDIENING aanraken.
- 6 BEVEILIGDE MODUS AAN kiezen.
- 7 Pijltoetsen gebruiken om het nummer te kiezen.

Het gebruik van toegangscode verzekert dat de ontvanger alleen reageert op de afstandsbediening met een overeenkomstig codenummer. Indien de toegangscode van een afstandsbediening verschilt van die van de ontvanger, wordt de opdracht genegeerd. Hierdoor wordt interferentie door andere afstandsbedieningen voorkomen.

De geprogrammeerde toegangscode (nummers van 1 tot 32) wordt op de monitor weergegeven. Deze code wordt in het geheugen van de monitor opgeslagen en blijft behouden wanneer de monitor opnieuw wordt ingesteld of wordt uitgeschakeld.



- *Afstandsbedieningssystemen kunnen worden gebruikt in onbeveiligde stand zonder toegangscode, zodat de ontvanger opdrachten van iedere afstandsbediening accepteert. In onbeveiligde stand verschijnt het woord **ALLE** op de monitor.*

Bij het programmeren van de toegangscode van een monitor moet de toegangscode van de afstandsbediening aanvankelijk overeenkomen met die van de ontvanger. De nieuwe toegangscode wordt tegelijkertijd met die van de afstandsbediening geprogrammeerd. De monitor laat tijdelijk de toegangscode van de afstandsbediening zien en keert dan terug naar het tonen van de eigen code.



- *Om te voorkomen dat andere toegangscode per ongeluk worden veranderd, moeten alle andere monitors tijdens het programmeren worden ontkoppeld (of plaats de afstandsbediening direct vóór de monitor die moet worden geprogrammeerd). Plaats uw vinger over het infrarode venster van de afstandsbediening tijdens het programmeren (er dringt voldoende signaal door uw vinger heen om de ontvanger te programmeren).*

Problemen met afstandsbediening opsporen en oplossen

Klinische situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Monitor accepteert opdrachten van alle afstandsbedieningen	<ul style="list-style-type: none">■ Systeem werkt in een onbeveiligde stand.	<ul style="list-style-type: none">■ Toegangscode kiezen en deze in zowel de ontvanger als de afstandsbediening programmeren.
Tijdens het programmeren is een andere ontvanger per ongeluk veranderd	<ul style="list-style-type: none">■ Afstandsbediening is te dicht bij de ontvanger van een andere monitor geplaatst.	<ul style="list-style-type: none">■ Afstandsbediening direct voor de te programmeren ontvanger houden en uw vinger tijdens het programmeren over het venster van de afstandsbediening houden.
Monitor reageert niet	<ul style="list-style-type: none">■ Monitor is niet geïnitieerd.■ Monitor ondersteunt mogelijk geen afstandsbediening.	<ul style="list-style-type: none">■ Monitor initialiseren.■ Neem contact op met de systeembeheerder.

Weergave op afstand

Inhoudsopgave

Overzicht	1
Instellen van de secundaire weergave	1
Kopiëren van opgeslagen waarden van de primaire monitor	2
Herstellen van een opgeslagen waarde	2
Kopiëren van primaire kenmerken naar het secundaire scherm	3
Terugstellen van standaardwaarden	3
Volgen of vergrendelen van schermen	4
Bijstellen van scherm op schaal	5

Overzicht

Met de Ultraview 1700 is indien gewenst uitvoer van gegevens naar een secundair, op afstand configureerbaar scherm mogelijk. Deze secundaire weergave geeft u de mogelijkheid specifieke parameters van de primaire weergave te bekijken.

De primaire monitor wordt gebruikt om de configuratie en curve-afbeeldingskenmerken van de secundaire weergave op afstand te regelen. De secundaire monitor heeft geen aanraakscherm-oppervlak of functionele toetsen.

Instellen van de secundaire weergave

U kunt als volgt het scherm op afstand instellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SECUNDAIRE CONFIGURATIE aanraken.
- 3 CONFIGURATIE PARAMETER aanraken.
- 4 Parameter kiezen.
- 5 Prioriteit bestemming kiezen.
- 6 Kleur kiezen.
- 7 Parametertoets kiezen om in kleur te verschijnen (de toets en curve verschijnen in de gekozen kleur).
- 8 OPSLAAN aanraken om lokale instellingen voor kleur en prioriteit op te slaan.

Het configuratiemenu voor de secundaire weergave verschijnt op de primaire monitor. De werking van het menu is identiek aan die van het menu voor de primaire monitor, behalve dat er drie extra toetsen zijn.

Kiezen van kleuren en prioriteiten

Elke parameter heeft een specifieke standaardkleur en -prioriteit. U kunt de kleuren en prioriteitsniveaus van de parameters wijzigen om de monitor naar wens in te stellen.

Na het maken van een configuratiewijziging, OPSLAAN aanraken om de wijzigingen in de secundaire weergave in te voeren. Indien u OPSLAAN niet aanraakt, negeert het systeem uw wijzigingen.



- *Uw scherm is mogelijk niet geconfigureerd voor het maken van wijzigingen in de kleuren en prioriteiten van parameters. Neem contact op met de systeembeheerder van uw ziekenhuis voor nadere informatie.*

Met de toets CONFIGURATIE PARAMETER kunt u de standaardprioriteiten en -kleuren van het systeem wijzigen. De huidige standaardinstelling voor parameterprioriteit en kleur is zichtbaar via de schakeltoets PRIORITEITEN WEERGAVE. De toets LOKAAL toont de momenteel actieve parameters en de toets ALLE toont alle mogelijke parameters. Elke parameter krijgt een weergaveprioriteit toegekend, met de hoogste prioriteit bovenaan op het scherm.

Met de blanco parametertoetsen is het mogelijk een ruimte te maken boven, tussen of onder andere parameters. Blanco's kunnen in elk prioriteitsmodel worden ingevoegd door de blanco toets te kiezen en deze op de gewenste lokatie te brengen. Hierdoor wordt een blanco zone ingevoegd in de overeenkomstige weergavezone en worden alle actieve parameters met een lagere prioriteit naar beneden gedwongen.

De toets OPSLAAN slaat de actuele, lokale prioriteits- en kleurinstellingen op in niet-vluchtig geheugen.

De toets HERSTELLEN herstelt de laatst opgeslagen lokale prioriteits- en kleurinstellingen uit het geheugen.

De toets FABRIEKSSTANDAARD herstelt de fabrieksstandaardinstellingen voor prioriteit en kleur.

Kopiëren van opgeslagen waarden van de primaire monitor

U kunt als volgt de opgeslagen waarden van het primaire scherm kopiëren:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SECUNDAIRE CONFIGURATIE aanraken.
- 3 CONFIGURATIE PARAMETER aanraken.
- 4 KOPIEER PRIOR/KLEUR PRIMAIR aanraken.
- 5 OPSLAAN aanraken.

KOPIEER PRIOR/KLEUR PRIMAIR aanraken voor het kopiëren van de opgeslagen instellingen voor prioriteiten en kleuren van het primaire scherm naar het secundaire scherm. OPSLAAN aanraken om deze wijzigingen in te laten gaan.

U kunt de functie Kopieer prior/kleur primair gebruiken om blanco zones te verwijderen die het gevolg zijn van parameters die gewist werden terwijl het secundaire scherm in de vergrendelde stand stond.

Herstellen van een opgeslagen waarde

U kunt als volgt de laatst opgeslagen configuratie herstellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SECUNDAIRE CONFIGURATIE aanraken.
- 3 CONFIGURATIE PARAMETER aanraken.
- 4 HERSTELLEN aanraken.

HERSTELLEN aanraken om het configuratiescherm van het secundaire scherm opnieuw in te stellen op de laatst opgeslagen instellingen. Het herstellen van het scherm stopt tevens de functie Kopieer prior (als de toets OPSLAAN nog niet is aangeraakt).

Kopiëren van primaire kenmerken naar het secundaire scherm

U kunt als volgt de configuratie van de primaire monitor kopiëren:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SECUNDAIRE CONFIGURATIE aanraken.
- 3 CONFIGURATIE PARAMETER aanraken.
- 4 KOPIEER PARAM KENMERK PRIM aanraken.

KOPIEER PARAM KENMERK PRIM aanraken om de actuele parameterkenmerken of -instellingen van het primaire scherm te kopiëren naar het secundaire scherm. Kleuren en prioriteiten van parameters worden niet gekopieerd.

Deze toets gebruiken om:

- eventuele blanco zones te verwijderen die het gevolg zijn van het wissen van een parameter terwijl het secundaire scherm vergrendeld was,
- eventuele nieuwe parameters in te voegen die toegevoegd zijn terwijl het secundaire scherm vergrendeld was,
- formaten en loopsnelheden te wijzigen, volle schaalgrootte AAN/UIT etc. te wijzigen om deze overeen te laten komen met de configuratie van de primaire monitor.

Terugstellen van standaardwaarden

U kunt als volgt de standaardfabriekswaarden van het secundaire scherm instellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 SECUNDAIRE CONFIGURATIE aanraken.
- 3 CONFIGURATIE PARAMETER aanraken.
- 4 FABRIEKSSTANDAARD aanraken.
- 5 OPSLAAN aanraken.

FABRIEKSSTANDAARD aanraken, stelt het secundaire scherm terug naar de fabriekswaarden. OPSLAAN aanraken om deze wijzigingen op te slaan.

Opties die teruggesteld kunnen worden zijn:

- Relatieve prioriteiten en kleuren naar fabrieksstandaardconfiguratie van het primaire scherm
- Blanco's die het gevolg zijn van het wissen van een parameter tijdens de vergrendelde stand

Het indrukken van deze toets voegt geen nieuwe parameters toe die zijn toegevoegd terwijl het secundaire scherm in de stand Vast stond.

Volgen of vergrendelen van schermen

U kunt als volgt de weergave op een secundair scherm vergrendelen:

- 1 Parameterkenmerken op primaire monitor instellen zoals ze op het secundaire scherm moet verschijnen.
- 2 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 3 SECUNDAIRE CONFIGURATIE aanraken.
- 4 CONFIGURATIE PARAMETER aanraken.
- 5 VAST aanraken.

Naast de kleur en prioriteit van parameters kunt u ook andere eigenschappen van het secundaire scherm laten verschillen van de primaire monitor. U kunt ieder scherm apart bijstellen door VAST te kiezen nadat u het secundaire scherm heeft geconfigureerd. Hierdoor kan het secundaire scherm grotendeels ongewijzigd blijven wanneer u de primaire monitor bijstelt. Als u wilt dat het secundaire scherm de wijzigingen op de primaire monitor kopieert, moet u het secundaire scherm instellen op VOLG. Raadpleeg de onderstaande tabel (waarin X = ja) die het effect van Volg en Vast aangeeft op alle afbeeldingskenmerken.

Voor het aanbrengen van verdere wijzigingen in het secundaire scherm nadat u VAST kiest, moet u terugkeren naar het secundaire configuratiemenu en VOLG aanraken.

Tabel 1: Volg en Vast op scherm op afstand

	Altijd onafhankelijk van primaire monitor	Volg-stand kopieert primaire monitor	Vast-stand kopieert primaire monitor	Vast-stand kopieert primaire monitor niet
Kleuren/prioriteiten	X			
Curvegrootte		X		X
Loopsnelheid		X		X
Volle schaalgrootte AAN/UIT		X		X
Volle schaalgrootte 4/6 zones	X			
Aantal kleine rasters	X			
Eigenschappen scherm/curve		X		X
Toevoegen parameter op primaire monitor		X		X
Wissen parameter op primaire monitor		X	X	
Labels druk/ECG-toetsen		X	X	
Formaat zone van bepaalde afgebeelde parameters		X	X	

Bijstellen van scherm op schaal

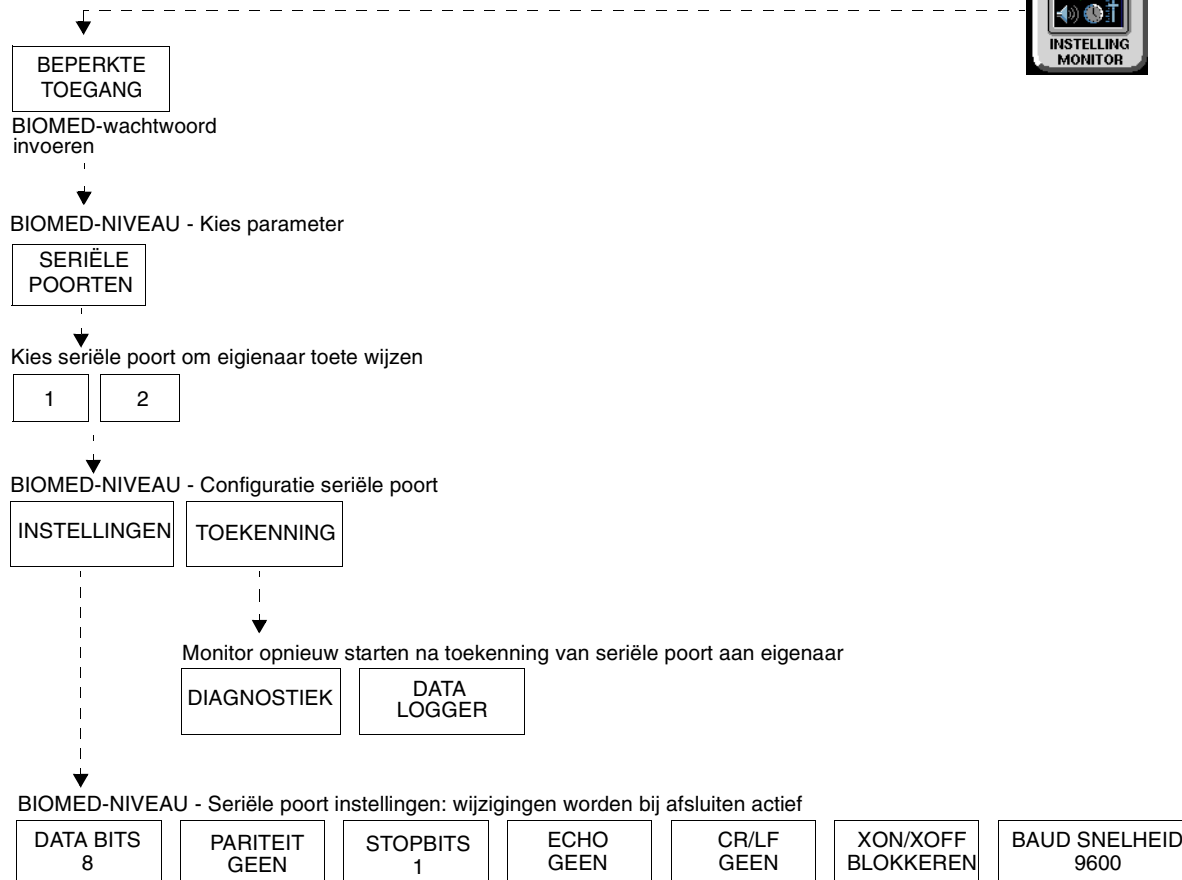
U kunt als volgt de schaal van het scherm bijstellen:

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Gebruikersnaam "Klinisch" en wachtwoord invoeren.
- 4 WEERGAVE OP SCHAAL aanraken.
- 5 Toets PRIMAIR/ SECUNDAIR aanraken om te wijzigen scherm te kiezen.
- 6 KLEIN RASTER AAN kiezen
- 7 Pijltoetsen gebruiken om bij te stellen.

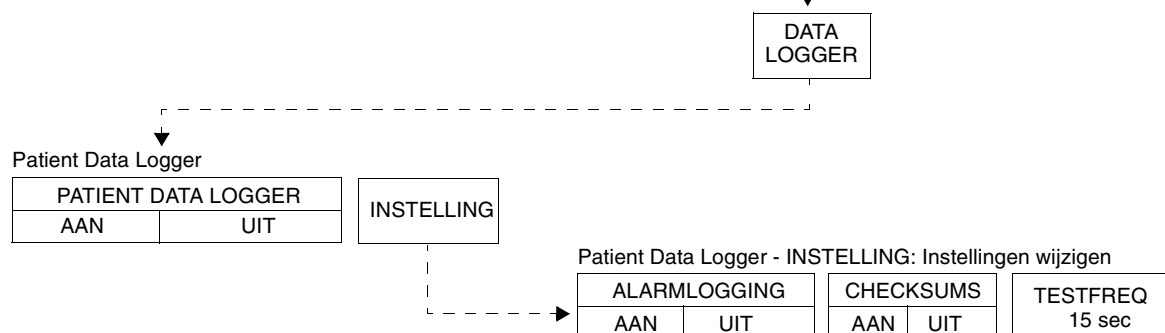
De weergave van parameters op schaal voor het secundaire scherm is onafhankelijk van de primaire monitor. De schaal wordt met behulp van hetzelfde menu bijgesteld als voor het primaire scherm, behalve dat wanneer een secundair scherm geactiveerd is, de toets PRIMAIR/SECUNDAIR in het menu verschijnt. Met deze toets kunt u kiezen welk scherm u wilt wijzigen.

Toetsenindex Patient Data Logger

Leidraad toetsen - alleen bedmonitors



U krijgt als volgt toegang tot Patient Data Logger:



- Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.

Patient Data Logger

Inhoudsopgave

Overzicht	3
Details weergave	5
Gegevensuitdraai	6
Opsporen en oplossen van problemen met Patient Data Logger	7

Overzicht

De optie Patient Data Logger stuurt automatisch de vitale functies van de patiënt vanaf de monitor naar een extern apparaat, zoals een printer of een terminal. Episodische patiëntgegevens worden ook getest en doorgezonden. De uitvoer is in de vorm van ASCII-tekst-byte-strings en wordt afgedrukt met behulp van standaard RS232 seriële communicatie via de seriële poort van de monitor. Raadpleeg *Details weergave* op pagina 28-5 voor nadere informatie.

Deze optie gaat door met het zenden van gegevens, of het externe apparaat nu on-line of off-line is. Het zenden van gegevens kan worden gestopt door de gegevenspoort anders toe te kennen of door de Patient Data Logger te blokkeren.

Uw systeembeheerder (of ander daarmee belast personeel) moet eerst de communicatie tussen de monitor en het externe apparaat opstellen, door de seriële poort aan de Patient Data Logger toe te kennen en vervolgens de instellingen van de seriële poort bij te stellen. De verschillende seriële instellingen kunnen worden bijgesteld overeenkomstig het apparaat dat op de seriële poort is aangesloten. Raadpleeg de toepasselijke service-handleiding voor nadere informatie.

U kunt als volgt de Patient Data Logger instellen (toegang als systeembeheerder vereist):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Biomed-wachtwoord invoeren.
- 4 SERIELE POORTEN aanraken en een poort kiezen.
- 5 TOEKENNING aanraken.
- 6 DATALOGGER aanraken.
- 7 VORIG MENU aanraken.

U kunt als volgt seriële instellingen instellen:

- 8 INSTELLINGEN aanraken.
- 9 Toets(en) voor gewenste instelling aanraken om gewenste instellingen weer te geven.
- 10 NORMAAL SCHERM aanraken om wijzigingen in te laten gaan.

De testfrequentie is de frequentie waarmee de gegevens verzameld worden en deze kan worden ingesteld op tijdsintervallen die variëren van 5 seconden tot 60 minuten. De nieuwe testfrequentie gaat meteen in.



- De optie is uitsluitend beschikbaar op bedmonitors.
- Zorg ervoor dat eventuele kabels of andere computer- of communicatieapparatuur die aangesloten zijn op de bedmonitor, voldoen aan de toepasselijke medische normen.
- De combinatie van de baudrate van de PDL en de testfrequentie moet met zorg gekozen worden. Langzame baudrates in combinatie met veelvuldige gegevenstransmissies kunnen gegevensverlies tot gevolg hebben. Dit geldt vooral wanneer er een groot aantal vitale functies van de patiënt bewaakt wordt. Sommige apparaten kunnen bij hoge baudrates echter geen gegevens accepteren; dit kan het bereik van de testfrequenties waarbij uw apparaat meetgegevens van monitors kan accepteren, beperken.

Voor uitvoer van de data logger is een seriële kabel vereist die pinnen omwisselt (zie Voor uitvoer van de data logger is een seriële kabel vereist die pinnen omwisselt (zie Voor uitvoer van de data logger is een seriële kabel vereist die pinnen omwisselt (zie Voor uitvoer van de data logger is een seriële kabel vereist die pinnen omwisselt (zie Voor uitvoer van de data logger is een seriële kabel vereist die pinnen omwisselt (zie). De seriële kabel moet aan beide uiteinden goed aangesloten zijn en de data logger uitvoer moet geactiveerd zijn.). De seriële kabel moet aan beide uiteinden goed aangesloten zijn en de data logger uitvoer moet geactiveerd zijn.). De seriële kabel moet aan beide uiteinden goed aangesloten zijn en de data logger uitvoer moet geactiveerd zijn.). De seriële kabel moet aan beide uiteinden goed aangesloten zijn en de data logger uitvoer moet geactiveerd zijn.). De seriële kabel moet aan beide uiteinden goed aangesloten zijn en de data logger uitvoer moet geactiveerd zijn.). De seriële kabel moet aan beide uiteinden goed aangesloten zijn en de data logger uitvoer moet geactiveerd zijn.). De seriële kabel moet aan beide uiteinden goed aangesloten zijn en de data logger uitvoer moet geactiveerd zijn.).

Tabel 1: Uitgangen van de seriële kabel

Invoer	Uitvoer
2	3
3	2
4	5
5	4

Details weergave

Het Patient Data Logger-rapport wordt automatisch naar een extern apparaat gestuurd, bijvoorbeeld een printer of terminal, wanneer de seriële poort eenmaal is toegekend en op AAN is gezet.

De gegevensvelden die op dit rapport verschijnen (ECG, ADEMH, ART, SpO₂, en EtCO₂) variëren naargelang de parametermodules die op het systeem zijn geïnstalleerd.

SPACELABS MEDICAL PATIENT DATA LOGGER														
NAAM PATIENT PIETERSE, JAN						Bed # 01				DATUM 08 juli 2003				
TIJD	ECG					ADEM- FREQ	ART SYS/DIA	mmHg GEMID	SPO2 %	ETCO2				
	HF	ABN	AFL	AFL2	ST1					ST2	ADEMH	%	AGENT	%
14:55:49	212	0	VI	II	2,08	-2,00	52	138/81	109	93	0	0,1	HAL	0,0
14:55:54	158	0	VI	II	2,08	-2,00	47	138.81	109	95	0	0,1	HAL	0,0
14:55:59	146	0	VI	II	2,08	-2,00	39	138/81	110	96	0	0,1	HAL	0,0
14:56:04	146	0	VI	II	2,08	-2,00	36	138/81	110	97	0	0,1	HAL	0,0
14:56:10	212	0	VI	II	2,08	-2,00	47	138/81	109	97	0	0,1	HAL	0,0
14:56:15	200	0	VI	II	2,08	-2,00	53	138/81	110	97	16	5,2	HAL	0,1
14:56:20	146	0	VI	II	2,08	-2,00	43	138/81	110	97	16	5,2	HAL	0,1
14:56:25	146	0	VI	II	1,84	-2,56	36	138/81	109	97	16	5,2	HAL	0,1
14:56:30	211	0	VI	II	1,84	-2,56	43	138/81	110	97	16	5,2	HAL	0,1
14:56:35	212	0	VI	II	1,84	-2,56	53	138/81	110	97	16	5,2	HAL	0,1
14:56:45	146	0	VI	II	1,84	-2,56	36	138/81	110	97	16	5,2	HAL	0,1
14:56:52	200	0	VI	II	1,84	-2,56	39	138/81	109	79	16	5,2	HAL	0,1

Afbeelding 28-1: Rapportvoorbeeld Patient Data Logger



- Alle regels in dit rapport worden beëindigd met een combinatie van line-feed (regelopschuiving) en carriage-return (terugloop).
- Zinnen kunnen doorlopen naar de volgende regel als de lengte van de zin langer is dan die van het scherm of de printer.
- Het rapport drukt maximaal 132 tekens per regel en 2 regels per post af.
- Het rapport drukt gegevens af van maximaal 11 parametergroepen (bijvoorbeeld: ECG, ADEMH, ART, etc.). (Als de grens voor regellengte is bereikt worden minder parameters afgedrukt.)

Gegevensuitdraai

Elke regel van de gegevensuitdraai kan maximaal 132 tekens bevatten en wordt beëindigd met tekens voor terugloop en regelopschuiving.



- *Indien u een groot aantal parameters bewaakt en een 80-kolomsprinter heeft, is het mogelijk dat voor de gegevens van een enkele meting meer dan één regel nodig is. Indien uw printer een functie voor doorlopen heeft, wordt dit automatisch opgelost. Indien u er de voorkeur aan geeft dat elke meting op één regel past, moet u de lettervorm van de printer condensereren of een brede printer met 132 kolommen gebruiken.*

De PDL zendt twee soorten informatie door: paginakoppen en gegevensregels. De paginakop verschijnt aan de bovenkant van alle pagina's en vermeldt de patiëntnaam, het bednummer en de actuele datum. Wanneer de volgende situaties zich voordoen, wordt een nieuwe pagina gegenereerd.

- Einde van de pagina wordt bereikt (50 gegevensregels zijn doorgezonden).
- De bewaakte vitale-functieparameters worden gewijzigd.
- De patiëntnaam of het bednummer wordt gewijzigd.
- De actuele datum wordt gewijzigd.

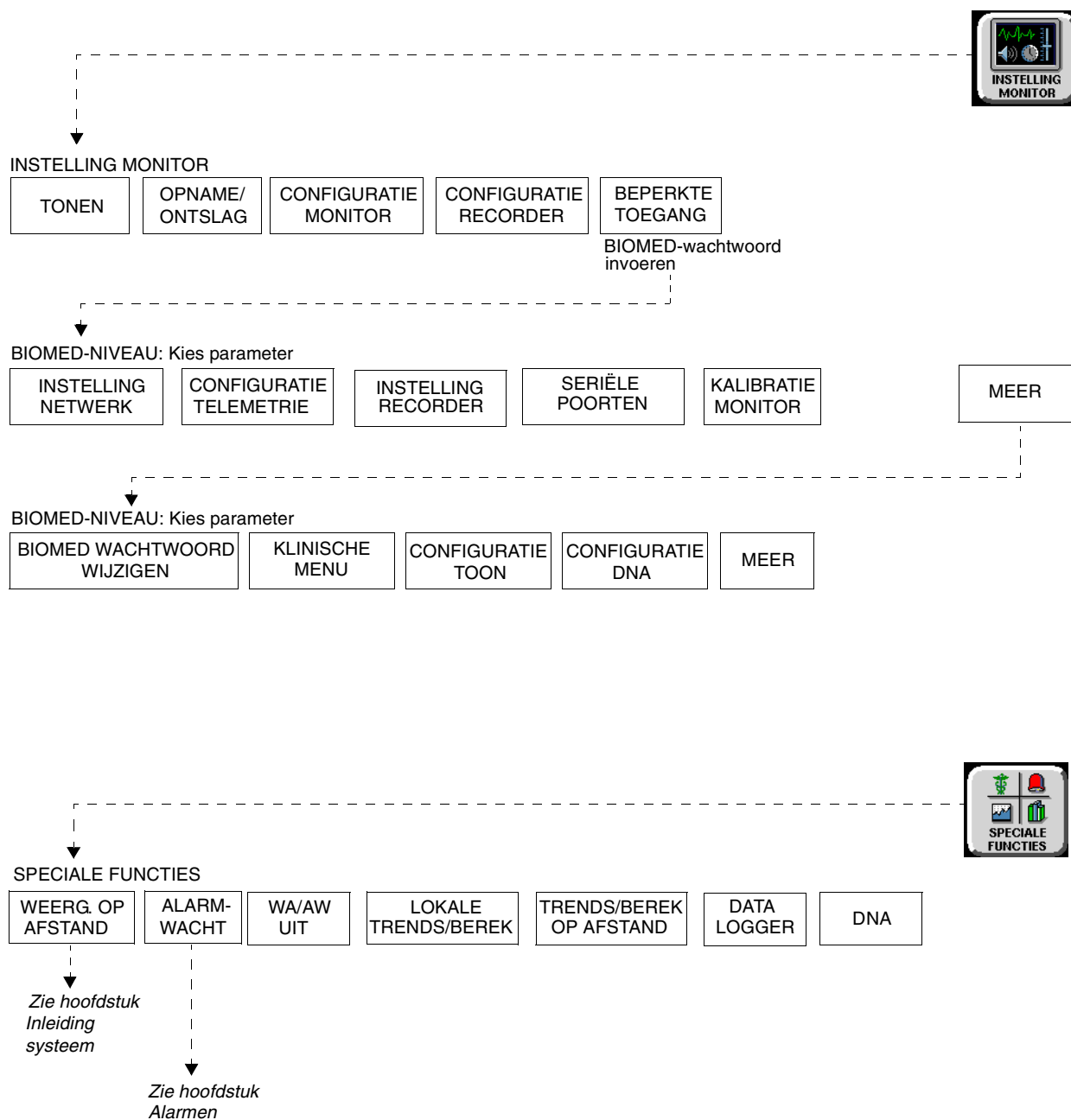
Gegevensregels worden gezonden met een interval dat bij configuratie gespecificeerd is. Elke gegevensregel vermeldt naast de gegevens voor alle vitale-functieparameters die worden bewaakt, de tijd dat de gegevens werden verzameld.

Opsporen en oplossen van problemen met Patient Data Logger

Probleem	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Gegevens worden weergegeven met onjuiste regelafstand	<ul style="list-style-type: none">■ De PDL-interface stuurt een terugloop/regelopschuiving aan het einde van elke regel. Het externe apparaat is mogelijk niet goed ingesteld.	<ul style="list-style-type: none">■ Stel de regelopschuiving voor het externe apparaat in op "0".
Op het externe apparaat worden geen gegevens weergegeven of afgedrukt	<ul style="list-style-type: none">■ Er is een probleem met de stroomtoevoer of de kabels zijn niet in orde. Het externe apparaat is mogelijk niet goed ingesteld.	<ul style="list-style-type: none">■ Stroomtoevoer en kabels controleren. Zorg ervoor dat het apparaat in de on-line-stand staat en dat aan de vereisten voor de RS-232-poort is voldaan.■ RS-232-compatibiliteit bij de monitor en bij het externe apparaat controleren.■ Poorttoekenningen en poortverbindingen van de monitor controleren.
Gegevens ontbreken of zijn onherkenbaar	<ul style="list-style-type: none">■ De kabel is niet in orde.■ De pariteit is niet juist ingesteld.■ Instellingen voor baudrate en pariteit controleren.	<ul style="list-style-type: none">■ Kabels controleren.■ Baudrate-instellingen zijn mogelijk onjuist.

Toetsenindex DNA

Leidraad toetsen - UCW en Ultraview 1700



- *Er kunnen hier meer (of minder) toetsen verschijnen dan op uw menuschermen, gebaseerd op de kenmerken van uw monitor (bij het bed of centraal) of de aangeschafte opties.*

Inhoudsopgave

Overzicht	3
-----------------	---

Overzicht

U kunt als volgt DNA opstellen (toegang tot systeembeheerder-menu vereist):

- 1 INSTELLING MONITOR aanraken.
- 2 BEPERKTE TOEGANG aanraken.
- 3 Biomed-login en -wachtwoord invoeren.
- 4 MEER aanraken.
- 5 CONFIGURATIE DNA aanraken.
- 6 Gewenste configuratie via toetsenbord invoeren.
- 7 OK aanraken.
- 8 RESET MONITOR aanraken.

U kunt als volgt toegang krijgen tot DNA:

- 1 SPECIALE FUNCTIES aanraken.
- 2 DNA aanraken.
- 3 Pictogram van gewenste toepassing aanraken.

De functie Dynamic Network Access (DNA) maakt het u mogelijk om een toepassing op afstand te bekijken en te besturen via X-windows-, VT220- of 3270-functionaliteit.

De systeembeheerder voor uw ziekenhuis (of ander aangewezen personeel) moet eerst de communicatie tussen de UCW en Ultraview 1700 en de externe computer(s) opstellen om toegang te verlenen tot DNA. Raadpleeg de *UCW Service Manual (onderdeelnr. 070-0470-xx)* voor nadere informatie.



- *Zorg dat alle eventuele computer- of communicatieapparatuur die aan het netwerk wordt gekoppeld, voldoet aan de toepasselijke medische normen.*

Productspecificaties Ultraview Care Network

Inhoudsopgave

Veiligheidsspecificaties systeem	1
Classificatie apparatuur	3
Onderhoudsvereisten voor apparatuur	4
Compatibiliteit van Ultraview Care Network-modules	4

Veiligheidsspecificaties systeem

Inleiding systeem en basisprincipes netwerk op pagina 1-1 bevat informatie over het onderling aansluiten van de apparatuur binnen Ultraview Care Network-netwerken. De eerste aansluiting van hulpapparatuur op een monitor moet worden uitgevoerd door een biomedisch technicus van het ziekenhuis of een servicevertegenwoordiger van Spacelabs Medical. Voor verdere informatie of aanwijzingen met betrekking tot het onderling aansluiten van apparatuur moet u contact opnemen met een erkende servicetechnicus of de plaatselijke vertegenwoordiger van Spacelabs Medical.

Na installatie en/of aansluiting op andere apparatuur mag de lekstroom van de apparatuur de plaatselijk voorgeschreven minimumwaarden niet overschrijden.

Accessoires die zijn aangesloten op analoge en digitale interfaces moeten gecertificeerd zijn volgens de toepasselijke IEC-normen (d.w.z. IEC 950 voor gegevensverwerkende apparatuur en IEC 601-1 voor medische apparatuur). Alle configuraties moeten voldoen aan de systeemnorm IEC 601-1-1+A1. Iedereen die verder apparatuur aansluit op het deel voor signaalingang of signaaluitgang, configureert een medisch systeem en is er dientengevolge verantwoordelijk voor te zorgen dat het systeem voldoet aan de vereisten van systeemnorm IEC 601-1-1+A1. Indien er twijfel bestaat, moet u de technische dienst of de plaatselijke vertegenwoordiger raadplegen.

Alle apparatuur van Spacelabs Medical is bestemd voor gebruik met netvoeding met een vaste aansluiting. Indien een systeem geconfigureerd is voor gebruik met meervoudige draagbare stopcontacten, moet het systeem gecontroleerd worden op naleving van IEC 601-1-1+A1, inclusief de maximale belasting en vereisten voor lekstroom van de kasten. De meervoudige draagbare stopcontacten mogen niet op de vloer worden geplaatst. Indien de lekstroomgrens wordt overschreden, kan het nodig zijn om een tweede aardsluitingsbeveiliging aan te brengen, aan beide kanten bevestigd. Deze tweede aardsluitingsbeveiliging moet getest worden en voldoen aan de vereisten van lid 18 van IEC 601-1.

Apparatuur die zwaarder is dan 20 kg is niet draagbaar. Voor het tillen van zware apparatuur moeten de hoeken worden ondersteund en opgetild volgens de ziekenhuisprocedures.

Gebruik van niet door Spacelabs Medical gespecificeerde patiëntkabels, transducers, sensors en benodigdheden kan de prestaties van de apparatuur verslechteren, met inbegrip van defibrillatiebescherming.

De ingangsstroom voor alle patiëntingangskanalen is minder dan 10µA, met als gevolg dat de ECG-eenheden geschikt zijn voor directe harttoepassing. De maximale, niet-vernietigende spanning die op een ingangs- of uitgangconnector op de monitors, modules of printers kan worden uitgeoefend is +5V. Alle signaalgangen of -uitgangen zijn uitsluitend bestemd voor aansluiting op door Spacelabs Medical gespecificeerde apparatuur.

Afvalverwijdering van deze apparaten en alle accessoires dient plaats te vinden overeenkomstig plaatselijke en landelijke wetgeving.

Tabel 1: Vermogen Ultraview Care Network-producten

Product	Frequentie	Elektrische gegevens	Capaciteit zekeringen
90367/90369	50/60 Hz	100-240VAC 2,0-1,0A	NVT
90385/90363	50/60 Hz	2,5A/100-120V 1,3A/220-240V	2-T3A/250V 2-T3,15A/250V
90386	50/60 Hz	1,35A/100-120V 0,8A/220-240V	2T2A/250V 2-T1,25A/250V
90479-A	50/60 Hz	2A/115V 1A/230-240V	2-T2,5A/250V (traag) 2-T1,6A/250V
90364/90387/90491/ 90499/94000	50/60 Hz	100-240V 2,0-1,0A	NVT



WAARSCHUWING:

- **Om tegen elektrische schokken te beschermen is een goede aarding essentieel.**
- **Als u niet zeker weet of de externe aardgeleider goed is, moet de interne voeding worden gebruikt (indien mogelijk).**

Netsnoer:

- 3-draads, 18-gauge, ziekenhuiskwaliteit of
- 3-draads, 0,75mm², Europees geharmoniseerd

Stekker:

- gepolariseerd, 3 pennen, met aarding



WAARSCHUWING:

- **Gebruik geen verloopstekker van 3 naar 2 pennen.**
- **De aardingspen van de stekker is direct verbonden met de kast van het instrument. Elke onderbreking van de aardingsconnector kan leiden tot een gevaar voor elektrische schokken.**

Classificatie apparatuur

Alle bovengenoemde producten zijn geclassificeerd als “klasse 1 - gewone apparatuur (niet beschermd tegen schadelijk binnendringen van vloeistoffen of ontvlambare anesthesische mengsels), doorlopende werking.” Daarnaast worden de 90367, 90369 en 94000 inwendig gevoed.

Tabel 2: Classificatie apparatuur

Product	Type*	Product	Type*
90367/90369	Afhankelijk van gebruikte module BF-Defibrillatorbestendig met optie O ₂ /CO ₂ *	94000	B-FHF (Ultrageluid) BF-UA CF-FECG Afhankelijk van gebruikte module
90478	B	90424	CF-defibrillatorbestendig
90385/90363	Afhankelijk van gebruikte module	90482	BF
90386	Afhankelijk van gebruikte module	90496	CF-defibrillatorbestendig
90387/90364	Afhankelijk van gebruikte module	90491	Afhankelijk van gebruikte module
90426/29/30	BF-defibrillatorbestendig	90513/14	BF-defibrillatorbestendig
90449/69	B	90515/16	BF-defibrillatorbestendig
90479	Afhankelijk van gebruikte module	90499	Afhankelijk van gebruikte module

* Raadpleeg Symbolen op pagina 34-1 voor definities van types.

Onderhoudsvereisten voor apparatuur

Corrigerende of onderhoudsprocedures moeten uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel.

Om de 12 maanden zijn periodieke onderhoudsprocedures vereist om te controleren of:

- de apparatuur in goede staat verkeert;
- de weerstand tussen de aardverbinding van het chassis op het achterpaneel en de aardsluitingsbeveiliging van de netvoeding niet groter is dan 0,1 ohm;
- de isolatieweerstand tussen aarding en netvoeding groter is dan 2 Mohm.

Terwijl de apparatuur normaal werkt moet gecontroleerd worden of:

- de lekstroom via het chassis minder is dan 100 μ A;
- de lekstroom via de patiënt minder is dan 10 μ A (Type CF), 100 μ A (Typen B en BF)

Terwijl de apparatuur in enkele fout conditie werkt, moet gecontroleerd worden of:

- de lekstroom via het chassis minder is dan 300 μ A (100-120V), 500 μ A (220-240V)
- de lekstroom via de patiënt minder is dan 50 μ A (Type CF), 500 μ A (Typen B en BF)

Onder niet-optimale omgevingsomstandigheden of gedurende perioden met intensief gebruik worden frequentere controles aanbevolen.

Indien de apparatuur op welke wijze dan ook is gevallen, misbruikt of beschadigd (bijvoorbeeld als de monitor of module nat worden), moet een gekwalificeerd servicetechnicus controleren of het apparaat naar behoren werkt en of alle veiligheidsfuncties intact zijn.

Controleer iedere keer dat het apparaat wordt gebruikt alle patiëntkabels met het oog. Controleer op versleten of beschadigde kunststofmantel, gerafelde of gebroken bedrading, gescheurde aansluitingen of andere tekenen van schade. Kabels die duidelijk beschadigd zijn niet gebruiken.

Compatibiliteit van Ultraview Care Network-modules

Indien een functie (NIBP, ECG, SpO₂ etc.) op uw systeem een mogelijkheid die in deze handleiding is beschreven, niet bevat:

- Is het mogelijk dat uw product een eerdere softwareversie bevat dan in deze handleiding wordt beschreven. Neem contact op met uw klantenservice-vertegenwoordiger en raadpleeg de originele documentatie die bij uw systeem geleverd werd.
- Is het mogelijk dat uw systeemconfiguratie verschilt van de configuratie die in deze handleiding wordt beschreven. Raadpleeg de opmerkingen in deze handleiding waarin functies beschreven worden waar de systeemconfiguratie mogelijk invloed kan hebben op de beschikbare functies.

Voordat een Ultraview Care Network-module van een netwerk naar een ander verplaatst kan worden, moet u controleren of de softwareversie van de module compatibel is met de vereisten van het tweede netwerk. Laat in geval van twijfel een gekwalificeerd servicetechnicus de compatibiliteit tussen de module en het netwerk controleren.

Reiniging en sterilisatie

Inhoudsopgave

Monitors	1
Hulpstukken	1
TRU-CUFF bloeddrukmanchetten voor niet-invasieve bloeddrukmeting	2
Kabels en afleidingsdraden	3
Pulsoxymetriesensors	4
Capnografiesensors	4
Multigas-analysator 90518	5
Ultrageluidtransducers	6

Monitors

Voor het schoonmaken van schermen en kappen van Ultraview Care Network-monitors, modules, processors en printers, gebruikt u een doek of depper die enigszins vochtig is gemaakt in een sopje van warm water en een mild schoonmaakmiddel. Vermijd schoonmaakmiddelen die de kasten van de producten kunnen beschadigen. Volg het ziekenhuisprotocol.



OPGELET:

- **Het gebruik van andere schoonmaakmiddelen dan hierboven genoemd, kan verslechtering van de kunststof omhulling en de labels van de producten veroorzaken. Vragen of aangelegenheden met betrekking tot reiniging moeten aan de Technische Ondersteuning van Spacelabs Medical worden gericht.**

Schoonmaken van aanraakscherm

Er is geen aparte bescherming over het scherm van de UCW of Ultraview 1500. Maak het scherm schoon met een zachte doek die vochtig gemaakt is met ofwel 70% alcohol OFWEL een sopje.



- *Het ziekenhuisprotocol voor het hanteren van bloed en lichaamsvloeistoffen volgen.*
- *Laat geen vloeistoffen de monitor binnendringen.*

Hulpstukken

- De aanwijzingen van de fabrikant met betrekking tot disposable en opnieuw te gebruiken benodigdheden opvolgen.
- Het ziekenhuisprotocol met betrekking tot reiniging, desinfectie en/of sterilisatie van opnieuw te gebruiken benodigdheden volgen.

Door gebruik van patiëntkabels, transducers, sensors en andere benodigdheden, anders dan die gespecificeerd door Spacelabs Medical, kunnen de prestaties van de modules achteruitgaan.

TRU-CUFF bloeddrukmanchetten voor niet-invasieve bloeddrukmeting

TRU-CUFF® disposable manchet

De disposable manchethoes is bestemd voor gebruik bij één patiënt. De hoes is niet-steriel verpakt en mag niet worden geweekt, uitgespoeld of gesteriliseerd.

TRU-CUFF manchet voor herhaald gebruik

De manchet voor herhaald gebruik is niet-steriel verpakt. De manchet mag uitsluitend worden gereinigd en gesteriliseerd met een enzymatisch detergens en een oplossing van 10% huishoudelijk bleekmiddel (5,25% natriumhypochloriet).

Reiniging en desinfectie van manchetten

Materialen

- Enzymatisch detergens zoals ENZOL (VS) of CEDEZYME (VK)
- Een oplossing van 10% huishoudelijk bleekmiddel (5,25% natriumhypochloriet) in gedistilleerd water
- Zachte doeken of borstels
- Spuitflessen

Procedure

1. Het enzymatische detergens en de bleekoplossingen in afzonderlijke flessen klaarmaken volgens de voorschriften van de fabrikant.
2. Een ruime hoeveelheid detergens op de manchet spuiten en 1 minuut in laten werken.
3. Detergens verwijderen met een zachte doek. Voor hardnekkig vuil, boenen met een zachte borstel.
4. Manchet grondig afspoelen met gedistilleerd water.
5. Bleekoplossing op het desbetreffende gedeelte spuiten totdat dit goed verzadigd is. Laat dit vijf minuten op de manchet inwerken.
6. Overtollig vocht met een zachte doek verwijderen en opnieuw met gedistilleerd water afspoelen. Minstens twee uur bij kamertemperatuur aan de lucht laten drogen.

Kabels en afleidingsdraden

Reiniging

TRU-LINK® kabels en afleidingsdraden mogen met de volgende middelen worden schoongemaakt:

- een waterig sopje van milde zeep
- groene zeep (US Pharmacopeia - USP)
- een natriumhypochloriet oplossing (1:10 oplossing van huishoudelijk bleekmiddel in water)
- bakteriedodende, fenolische detergensoplossingen (1% waterige oplossing)
- alcoholoplossing (70% isopropylalcohol)

Product schoonmaken:

1. Het schoonmaakmiddel klaarmaken volgens de voorschriften van de fabrikant.
2. Een schone doek doordrenken met het aangewezen middel.
3. De blootgestelde oppervlakken van het product afnemen.
4. Het product opnieuw afnemen met schoon water.
5. Droogvegen.

Resterend kleefmiddel van plakband kan verwijderd worden met removerdoekjes van Spacelabs Medical (Onderdeelnr. 392196-001).



- *De compatibiliteit van TRU-LINK-producten met andere chemische middelen dan van het aangegeven type is niet bekend.*
- *De effectiviteit van enige schoonmaak- of desinfectiemethode is afhankelijk van de juiste bereiding van elk middel volgens de voorschriften van de fabrikant.*



OPGELET:

- **De connector-uiteinden en de kabels niet in vloeistof onderdompelen.**

Sterilisatie

TRU-LINK kabels en afleidingsdraden worden niet-steriel geleverd. Na gebruik mogen ze door middel van ethyleenoxide (EO) gesteriliseerd worden. Het standaard-ziekenhuisprotocol volgen voor wat betreft methode.



OPGELET:

- **Niet met stoom autoclaveren.**



- *Het product is geschikt om gesteriliseerd te worden. De werkelijke steriliteit van het product hangt af van een doeltreffende sterilisatiecyclus en - procedure.*

Pulsoxymetriesensors

Voor informatie over schoonmaken de voorschriften van de fabrikant, die bij elke sensor geleverd worden, raadplegen.

Capnografiesensors

Reiniging

Capnografiesensors en –kabels dienen regelmatig te worden gereinigd, vooral tussen gebruik bij verschillende patiënten. Zorg, voorafgaand aan reiniging dat de sensor is losgekoppeld van de module en/of monitor. Sensors en kabels kunnen afgenomen worden met een doek of depper die vochtig gemaakt is met alcohol of een oplossing van 10% huishoudelijk bleekmiddel. Milde detergentia kunnen aanvankelijk ook worden gebruikt voor het verwijderen van eventueel resterend vuil. Sensors na reiniging onmiddellijk afnemen met gedestilleerd water en vervolgens afdrogen om eventueel resterend reinigingsmiddel te verwijderen.



OPGELET:

- **Sensors onder geen enkel beding in oplossingen onderdompelen.**
- **Sensor niet autoclaveren.**
- **Nooit oplosmiddelen, aceton of schurende reinigingsmiddelen gebruiken.**
- **Sensor niet in de luchtwegadapter forceren.**
- **Overmatige spanning op de sensorkop en -kabel vermijden.**



- *Bewaar de verpakking van de sensor na deze uitgepakt te hebben. Wanneer de sensor niet in gebruik is, ontkoppel hem dan van de module en/of monitor en bewaar hem veilig in de verpakking.*
- *Blootstelling van sensors aan schoonmaakmiddelen beperken tot maximaal 15 tot 20 minuten. Bij langere blootstelling kan het oppervlak dof worden.*

Controleer de sensor, kabel en luchtwegadapters met het oog op tekenen van beschadiging. Controleer of stekers en connectors in goede staat verkeren en of de pennen niet verbogen zijn. Gebruik een wattenstaafje dat met alcohol of een milde zeep is bevochtigd, voor het voorzichtig reinigen van de vensters van de sensorkop en de kalibratiecellen. Neem een beschadigde of verdachte sensor of luchtwegadapter altijd uit bedrijf.

Multigas-analysator 90518



WAARSCHUWING:

- **Schakel het apparaat altijd uit en haal de stekker uit het stopcontact alvorens het apparaat te reinigen om elektrische schokken te voorkomen.**

Buitenkant

De buitenkant van de 90518 moet worden schoongemaakt en gedesinfecteerd wanneer nodig. Gebruik een schone doek of poetslap bevochtigd met een oplossing van warm water en een zacht reinigingsmiddel. Knijp de doek vóór gebruik goed uit. Desinfecteer het apparaat met Hemosol of een soortgelijk desinfectans.



OPGELET:

- **Zorg dat er geen vloeistof in de 90518 binnendringt. Als dit toch mocht gebeuren, controleer dan of het apparaat goed en nauwkeurig werkt alvorens het opnieuw te gebruiken.**

Er zijn disposable en opnieuw bruikbare hulpstukken voor patiënten verkrijgbaar voor de 90518.

- Disposable hulpstukken mogen voor slechts één patiënt worden gebruikt en mogen niet gesteriliseerd of schoongemaakt worden om ze bij andere patiënten te gebruiken. Raadpleeg de bij elk hulpstuk geleverde instructies om te zien of het hulpstuk schoongemaakt en nogmaals bij dezelfde patiënt gebruikt mag worden.
- Opnieuw bruikbare hulpstukken kunnen, nadat ze zijn schoongemaakt en/of gesteriliseerd, voor meerdere patiënten worden gebruikt. Raadpleeg de bij deze hulpstukken geleverde instructies voor details.

De bij de hulpstukken voor patiënten geleverde instructies kunnen waarschuwingen wat betreft hun gebruik bevatten. Lees deze instructies vóór gebruik goed door.



- *De bemonsteringslijnen van Spacelabs Medical zijn uitsluitend voor gebruik bij één patiënt. De eigenschappen van de bemonsteringslijn gaan bij reiniging achteruit, waardoor de reactietijd langer wordt en vaker verstoppingen optreden.*

Ventilatorrooster

De analysator heeft een ventilatorrooster dat zich op het achterpaneel bevindt. Dit moet vrij van stof en andere verontreinigingen worden gehouden.

CO₂-scrubber

De analysator bevat een inwendige CO₂-scrubber die elk jaar vervangen moet worden.

Zie de *90518 Multigas Analyzer Service Manual (onderdeelnr. 070-0643-xx)* voor details over het vervangen van de CO₂-scrubber en reinigings- en sterilisatieprocedures.

Ultrageluidtransducers

De transducers moeten regelmatig gewoon schoon worden gemaakt om betrouwbaarheid te waarborgen.

1. Houd de hulpstukken schoon.
2. Neem de transducers na ieder gebruik af met een zachte doek die vochtig is gemaakt met een kiemdodende oplossing.
3. Veeg zo snel mogelijk eventuele ultrageluidsgeluidingsgel van de ultrageluidstransducer of monitor af.

Diagnostische berichten

Bericht	Oorzaak/handeling
DEZE MONITOR ONDERSTEUNT xx PARAMETERS. MEER PARAMETERS KUNNEN MONITOR OVERBELASTEN.	Gegevens voor meer dan xx parameters worden in de monitor ingevoerd. Prestaties van het systeem kunnen verslechteren. Modules uitnemen om prestatie te verbeteren.
ONDERSTEUNEN NIEUWE MODULE MOMENTEEL ONMOGELIJK.	Niet genoeg systeemgeheugen om een nieuwe module te ondersteunen. Modules uitnemen om geheugen vrij te maken.
ONDERSTEUNEN NIEUW KANAAL MOMENTEEL ONMOGELIJK.	Niet genoeg systeemgeheugen beschikbaar om een nieuw kanaal te ondersteunen. Kanalen ontkoppelen om geheugen vrij te maken.
DIAGNOSTIEKFOUT BIJ LADEN VAN MODULE.	Checksum-fout waargenomen bij het laden van de module. Module wordt niet ondersteund.
DIAGNOSTIEKFOUT BIJ LADEN VAN KANAAL.	Checksum-fout waargenomen bij het laden van het kanaal. Kanaal wordt niet ondersteund.
GEHEUGENTEKORT - HEMO-POST WORDT GEWIST.	Niet genoeg systeemgeheugen beschikbaar voor het voltooiën van de aangevraagde bewerking door de toepassing. Later nogmaals proberen.
GEHEUGENTEKORT - ADEMH-POST WORDT GEWIST.	Niet genoeg systeemgeheugen beschikbaar voor het voltooiën van de aangevraagde bewerking door de toepassing. Later nogmaals proberen.
GEHEUGENTEKORT - OXY-POST WORDT GEWIST.	Niet genoeg systeemgeheugen beschikbaar voor het voltooiën van de aangevraagde bewerking door de toepassing. Later nogmaals proberen.
GEHEUGENTEKORT - RENAL-POST WORDT GEWIST.	Niet genoeg systeemgeheugen beschikbaar voor het voltooiën van de aangevraagde bewerking door de toepassing. Later nogmaals proberen.
FOUT CREEREN NIEUWE POST - MAXIMAAL AANTAL POSTEN OVERSCHREDEN.	Maximale aantal invoerposten voor berekeningen in gebruik. Bestaande invoerposten wissen om nieuwe te creëren.
MONITOR OP AFSTAND REAGEERT NIET.	Timeout voor berekeningen is verlopen tijdens wachten op respons van GDS op afstand. Controleer of monitor op afstand op netwerk is, vervolgens opnieuw proberen.
FOUT BIJ LEZEN VAN OPGESLAGEN BEREKENINGSGEGEVENS.	Slechte retourcode van GDS bij lezen gegevens. GDS is mogelijk beschadigd. Monitor opnieuw starten.
FOUT BIJ OPSLAAN VAN BEREKENINGSGEGEVENS.	Slechte retourcode van GDS bij opslaan gegevens. GDS is mogelijk beschadigd. Monitor opnieuw starten.
FOUT BIJ WISSEN VAN OPGESLAGEN BEREKENINGSGEGEVENS.	Slechte retourcode van GDS bij wissen gegevens. GDS is mogelijk beschadigd. Monitor opnieuw starten.
GEEN TRENDS BESCHIKBAAR VOOR DIT BED.	Geen trendgegevens in GDS. Een minuut wachten, vervolgens opnieuw proberen.
GEEN ANDER BED OP HET NETWERK HEEFT ACTIEVE PARAMETERS.	Dit bericht verschijnt als respons op een verzoek op afstand. Monitor-instelling heeft vastgesteld dat er geen bedden op het netwerk zijn met actieve parameters, zodat op dit moment bewerkingen op afstand niet mogelijk zijn.
GEEN PARAMETERS ACTIEF VOOR DIT BED.	Het gekozen bed heeft geen actieve parameters. Om op afstand met de monitor bij het gekozen bed te kunnen werken moet het bed actieve parameters hebben.
PARAMETER NIET BESCHIKBAAR VOOR MONITOR.	Mislukte poging om kanaal te koppelen. Opnieuw proberen.
COMMUNICATIE MET MONITOR OP AFSTAND ONDERBROKEN.	Verbinding met monitor op afstand verloren. Controleren of de monitor op afstand op het netwerk is en werking op afstand opnieuw proberen.

Ultraview Care Network

Bericht	Oorzaak/handeling
DEZE BEWERKING STELT DE MONITOR TERUG.	De aangevraagde bewerking start de monitor opnieuw. Indien u niet wilt dat dit gebeurt, nu op VORIG MENU of NORMAAL SCHERM drukken.
DOOR DEZE INVOEGING GAAT EEN EERDERE TOEKENNING VERLOREN.	De aangevraagde zonetoekenning veroorzaakt het verlies van een eerder toegekende zone. VORIG MENU of NORMAAL SCHERM aanraken om de bewerking af te breken.
FUNCTIE KEUZE BED OP AFSTAND IS IN GEBRUIK BIJ EEN ANDERE TOEPASSING.	Het venster Keuze bed op afstand is in gebruik bij een andere toepassing. Dit venster mag slechts door één toepassing tegelijk worden gebruikt. De toepassing aanraken die de functie Keuze bed op afstand gebruikt en VORIG MENU of NORMAAL SCHERM aanraken om de keuze af te breken. Het venster is nu beschikbaar voor gebruik.
ONMOGELIJK OM AANGEVRAAGDE ALARMKANALEN TE REGISTREREN.	Uitvoeren van de aangevraagde bewerking niet mogelijk. Controleren of een recorder is gekozen en kan werken (papier aanwezig) en opnieuw proberen.
ONMOGELIJK OM AANGEVRAAGDE KANALEN TE REGISTREREN.	Uitvoeren van de aangevraagde bewerking niet mogelijk. Controleren of een recorder is gekozen en kan werken (papier aanwezig) en opnieuw proberen.
PARAMETER(S) NIET BESCHIKBAAR VOOR REGISTRATIE.	Uitvoeren van de aangevraagde bewerking niet mogelijk. Controleren of een recorder is gekozen en kan werken (papier aanwezig) en opnieuw proberen.
OPGELET - MONITORINSTELLINGEN KUNNEN GEWIJZIGD ZIJN.	De batterij voor niet-vluchtig geheugen heeft gefaald. Dit geheugen stelt de monitor terug op de standaardinstellingen en de standaardinstellingen komen mogelijk niet overeen met de voorkeursinstellingen van het ziekenhuis. Neem contact op met de biomedisch technicus van uw ziekenhuis om de instellingen in het Biomed- en Klinisch menu en de instelling van Alarmwacht te controleren.
GEEN PAPIER	Er bevindt zich geen papier in de foetale grafiekrecorder. Papier laden.
RECORDER UIT	Indicatie dat de foetale grafiekrecorder UIT staat. Foetale grafiekrecorder AAN zetten.
"KABEL CONTROLEREN" "GEEN VERBINDING"	Ongeldig CIM-adres. Controleer of de CIM-kabel juist is aangesloten op de monitor en het wandcontact.
"KABEL CONTROLEREN" vervolgens "WAS XXX NU XXX" vervolgens "ID CHANGE!" ALTERNATELY	Het CIM-ID is onverwacht gedurende bedrijf gewijzigd. Controleer of de CIM-kabel juist is aangesloten op de monitor en het wandcontact.
OPNAME PATIENT	Er is geen patiëntnaam ingevoerd. Voer patiëntnaam in bij BirthNet of de onafhankelijke monitor.

Gebruik, onderhoud en afvoer van batterijen

Inhoudsopgave

Overzicht	1
Gasdichte loodzuurbatterijen	2
Nikkelmetaalhydride batterijen	2
Ultraview 1030/1050/ Maternal Obstetrical Monitor (MOM).	2
Ultraview 1600/1700	4
Multigasanalyser	4
Ultraview digitale telemetrie	4
Telemetrie foetale monitor	5

Overzicht

De producten van Spacelabs Medical zijn uitgerust met diverse types batterijen en technologieën om de voeding van kritieke circuits en draagbare apparatuur te kunnen verzorgen. Dit hoofdstuk geeft een korte beschrijving van de producten en de types batterijen die nodig zijn voor een juiste werking. Bovendien worden aanbevelingen gedaan voor de juiste wijze van opladen voor optimale prestaties van de batterijen en voor het afvoeren van de batterijen nadat ze niet meer volgens de specificaties van de fabrikant werken. Verder onderhoud is niet nodig.



WAARSCHUWING:

- **Batterijen die aan kortsluiting, hoge temperatuur of brand worden blootgesteld kunnen gaan lekken, gassen laten ontsnappen of ontploffen.**



OPGELET:

- **Volg de door de fabrikant aanbevolen hanteringsprocedure: verzamel en vervoer batterijen zodanig dat kortsluiting, compressie, beschadiging of andere verkeerde behandelingen die de fysieke integriteit in gevaar zouden brengen, worden voorkomen.**
- *Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens de nationale en/of lokale voorschriften.*
- *Raadpleeg de servicehandleiding van het product voor verdere details.*



Gasdichte loodzuurbatterijen

Gasdichte loodzuurbatterijen (Sealed Lead-Acid, SLA) moeten ca. vier uur lang worden opgeladen voordat ze voor het eerst worden gebruikt.

Opgeslagen SLA-batterijen moeten om de drie maanden worden opgeladen om optimale prestaties in stand te houden



- *SLA-batterijen bevatten lood. Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens nationale en/of lokale voorschriften.*

Nikkelmetaalhydride batterijen

Nieuwe nikkelmetaalhydride batterijen (NiMH-batterijen) moeten vóór gebruik minstens driemaal volledig worden opgeladen en ontladen. Deze conditionering van de batterijen verzekert maximale gebruiksduur.

NiMH-batterijen vereisen verder geen onderhoud.



- *Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens de nationale en/of lokale voorschriften.*

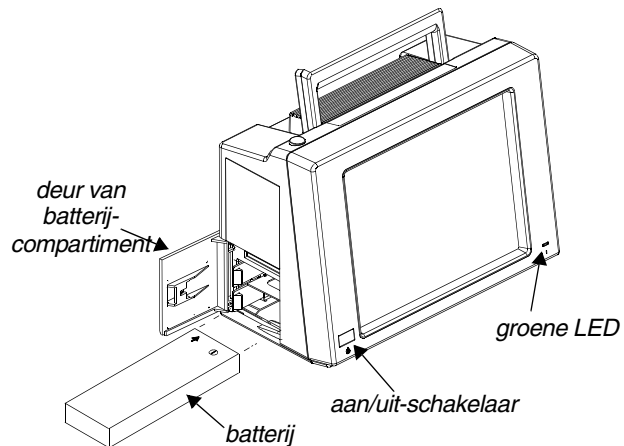
Ultraview 1030/1050/ Maternal Obstetrical Monitor (MOM)

SLA-batterijen kunnen in alle Ultraview 1030/1050 monitors worden gebruikt.

NiMH-batterijen kunnen worden gebruikt in Ultraview 1030/1050 monitors met serienummers vanaf 369-1XXXXXX en 367-1XXXXX, en in alle Maternal Obstetrical Monitors.

Zie *Afbeelding 33-1* voor het installeren van één of twee batterijen.

Gebruik, onderhoud en afvoer van batterijen



Afbeelding 33-1: Installatie van batterij in monitor



- Raadpleeg de desbetreffende servicehandleiding voor instructies.
- SLA-batterijen bevatten lood. Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens nationale en/of lokale voorschriften.

Batterijen kunnen zonder verlies van patiëntgegevens worden vervangen onder de volgende omstandigheden:

- Het apparaat staat UIT.
- Het apparaat werkt op externe voeding.
- Het apparaat werkt op batterijen (mits gedurende de vervanging te allen tijde één opgeladen batterij aangesloten blijft).

Een groen LED-lampje op het voorpaneel knippert wanneer de batterijen worden opgeladen. De variabele knippersnelheid geeft aan hoe snel de batterij wordt opgeladen. Het groene voedings-LED brandt voortdurend wanneer de oplaadcyclus voltooid is.



- Wanneer een batterij defect is, knippert het groene voedings-LED met tussenpozen.
 - Verwijder één batterij tegelijk om te bepalen welke batterij defect is.
 - Vervang de defecte batterij door een batterij van hetzelfde type.
- Een groen brandend LED-lampje betekent dat de externe voeding op het elektrische net is aangesloten.
 - Alleen bij een oplaadcyclus of een defecte batterij gaat het groene LED-lampje knipperen.
 - Deze omstandigheden treden alleen op wanneer er een batterij in de monitor geïnstalleerd is.
- Een groen brandend voedings-LED geeft geen aanwijzing van het ladingsniveau van de batterij.

Ultraview 1600/1700

De Ultraview 1600/1700 monitors bevatten nikkelmetaalhydride batterijen, die bij stroomuitval op korte termijn een stroomreservoir vormen. De apparatuur stopt met werken bij stroomuitval. De bedrijfsconfiguratie van deze apparaten wordt echter minstens vijf minuten lang in stand gehouden wanneer de netvoeding uitvalt, zodat de apparatuur sneller herstelt wanneer de stroom terugkomt.



- *Vervang deze batterijen elk jaar. Raadpleeg de desbetreffende servicehandleiding voor instructies.*
- *Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens de nationale en/of lokale voorschriften.*

Multigasanalyser

De multigasanalyser bevat twee SLA-batterijen zodat hij bij stroomuitval kortstondig kan werken. De bedrijfsconfiguratie van de analyser wordt gedurende maximaal vijf minuten in stand gehouden wanneer de netvoeding uitvalt.



- *Vervang deze batterijen elk jaar. Raadpleeg de desbetreffende servicehandleiding voor instructies.*
- *SLA-batterijen bevatten lood. Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens nationale en/of lokale voorschriften.*

Ultraview digitale telemetrie

De Ultraview digitale telemetriekast is uitgerust met interne, oplaadbare SLA-batterijen. De bedrijfsconfiguratie van de kast en acht modules wordt gedurende maximaal tien minuten in stand gehouden wanneer de netvoeding uitvalt.

SLA-batterijen moeten ca. vier uur lang worden opgeladen voordat ze voor het eerst worden gebruikt. In de modulekast is een batterijlader ingebouwd die automatisch oplaadt wanneer de kast op de netvoeding is aangesloten. Er is geen externe batterijlader verkrijgbaar voor dit apparaat.



- *SLA-batterijen bevatten lood. Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens nationale en/of lokale voorschriften.*

Ultraview digitale telemetriezenders gebruiken een enkele alkali- of lithiumbatterij van 9 volt.



- *Eenmalig bruikbare alkali- of lithiumbatterijen van 9 volt hebben geen onderhoud nodig.*
- *Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens de nationale en/of lokale voorschriften.*

Telemetrie foetale monitor

De Mermaid en telemetrie-opties voor de Maternal Obstetrical Monitor hebben batterijpakken die in de ECG- en in de toco-transducers geïnstalleerd zijn. Elke Mermaid transducer gebruikt drie nikkelmetaalhydride batterijen.

Nieuwe NiMH-batterijen moeten vóór gebruik minstens driemaal volledig worden opgeladen en ontladen. Deze conditionering van de batterijen verzekert een maximale gebruiksduur.

NiMH-batterijen vereisen verder geen onderhoud.



- *Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens de nationale en/of lokale voorschriften.*









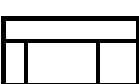



















Telemetriezenders van foetale monitors gebruiken een enkele alkali- of lithiumbatterij van 9 volt.










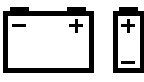




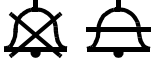

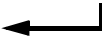



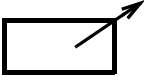
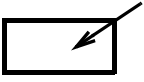









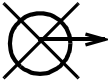








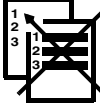







- *Eenmalig bruikbare alkali- of lithiumbatterijen van 9 volt hebben geen onderhoud nodig.*
- *Gebruikte batterijen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd of gerecycled volgens de nationale en/of lokale voorschriften.*

Symbolen









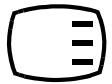





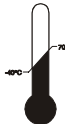

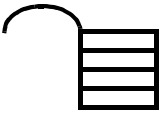
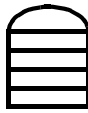






De volgende lijst internationale en veiligheidssymbolen geeft een beschrijving van alle symbolen die zijn gebruikt op producten van Spacelabs Medical. Geen enkel product bevat alle symbolen.

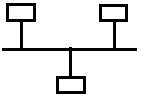
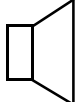





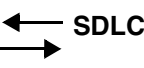
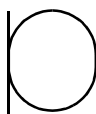
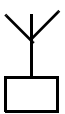

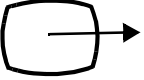










Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Toets HELP UCW of Ultraview 1700		Toets INSTELLING MONITOR UCW of Ultraview 1700
	Toets SPECIALE FUNCTIES UCW of Ultraview 1700		Toets ALARMEN UCW of Ultraview 1700
	Toets REGISTREREN UCW of Ultraview 1700		Toets VORIG MENU UCW of Ultraview 1700
	Toets NORMAAL SCHERM UCW of Ultraview 1700		Muisaansluiting UCW of Ultraview 1700
	Toetsenbordaansluiting UCW of Ultraview 1700		AAN - voeding aansluiten op netspanning
	UIT - voeding loskoppelen van netspanning		Stand Aan voor drukknop voedingsschakelaar
	Stand Uit voor drukknop voedingsschakelaar		Toets STOP of ANNULEREN
	Toets DOORGAAN		Toets START/STOP
	START/STOP		Toets START (NIBP)
	Richting Aan		AAN/UIT
	Televisie; videoscherm		Recycle
	Aardsluitingsbeveiliging		Functionele aarding
	AAN - uitsluitend voor deel van instrument		UIT - uitsluitend voor deel van instrument
	Gedeeltelijk AAN/UIT		Toets STAND-BY

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Alle batterijen moeten op de juiste wijze weggegooid worden ter bescherming van het milieu. Lithiumbatterijen moeten volledig ontladen zijn voordat zij weggegooid worden. Batterijen zoals loodzuur- (Pb) en nikkel-cadmium (Ni-Cd) moeten gerecycled worden. Procedures voor afvalverwijdering en recycling van uw instelling en/of plaatselijke (provinciale) overheid volgen.		Opgelet - gevaarlijke spanningen. Om het risico op elektrische schokken te verminderen, kap of achterkant niet verwijderen. Onderhoud laten verrichten door vakbekwaam onderhoudspersoneel (V.S.). GEVAAR - hoogspanning (internationaal)
	PAUZE of ONDERBREKEN		Langzaam
	Zekering alleen vervangen zoals aangegeven		Zekering
	Polariteit stekker voeding. (+ / - tekens kunnen omgedraaid zijn)		Equipotentiaal-aansluiting
	Batterij Alleen vervangen door juiste batterij		Alleen vervangen door juiste batterij. (+ / - tekens kunnen omgedraaid zijn)
	Wisselstroom		Gelijkstroom
	Zowel gelijk- als wisselstroomspanning		AC/DC-ingang
A	Ampère	Hz	Hertz
V	Volt	W	Watt
	Tijdelijke onderbreking van alarmtoon of weergave-indicatoren		Alarm
	Enter-toets		Toets RAPPORT AFDRUKKEN
	Attentie - Bedienings- of Servicehandleiding raadplegen voor beschrijving		Ontploffingsgevaar indien gebruikt in nabijheid van ontvlambare anesthetica
	Indicator - afstandsbediening		Indicator - lokale bediening







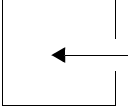
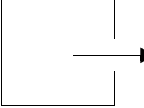




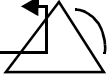

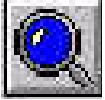
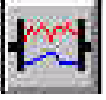



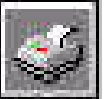
Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Apparaat terug naar bewakingsstand		Indicator — papier op
	Recorder activeren voor grafische gegevens		Recorderpapier
	Alleen voor gebruik binnenshuis		Auto-stand (NIBP)
	Output (niet beëindigd)		Geen output (beëindigd)
	Gegevensinvoer/uitvoer		Toets Help (uitleg bij vorig scherm)
	Toets instellen Klok/Tijd		Input/Output
	Instelling monitor Programma-opties kiezen		Menu voor instellen initiële condities
	Menu voor toegang tot Speciale functies		Normaal scherm
	Terugkeren naar eerder menu		Toets TREND/TIMER
	Gasuitlaat		Elektrocardiograaf of defibrillatorsynchronisatie
	Arteriële puls		IEC 601-1 Type BF-apparatuur. Het apparaat met dit symbool bevat een F-type geïsoleerd (zwevend) op de patiënt aangebracht deel dat in voldoende mate bescherming tegen elektrische schokken biedt.
	IEC 601-1 Type BF-apparatuur die defibrillatorbestendig is. Het apparaat met dit symbool bevat een F-type geïsoleerd (zwevend) op de patiënt aangebracht deel dat in voldoende mate bescherming tegen elektrische schokken biedt en is defibrillatorbestendig.		IEC 601-1 Type CF-apparatuur. Het apparaat met dit symbool bevat een F-type geïsoleerd (zwevend) op de patiënt aangebracht deel dat in hoge mate bescherming tegen elektrische schokken biedt.

Ultraview Care Network

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	IEC 601-1 Type CF-apparatuur. Het apparaat met dit symbool bevat een F-type geïsoleerd (zwevend) op de patiënt aangebracht deel dat in hoge mate bescherming tegen elektrische schokken biedt en is defibrillatorbestendig.		Goedgekeurd door ETL-laboratorium
	IEC 601-1 Type B-apparatuur. Het apparaat met dit symbool bevat een voldoende mate bescherming tegen elektrische schokken.		Goedgekeurd door Canadian Standards Association
	Toetsenbord		Vergroten, Zoom
	Menutoetsen		Wissen
	Curve/Parametertoetsen		PCMCIA-kaart
	Droog houden		Breekbaar; voorzichtig hanteren
	Voetschakelaar		Deze kant naar boven
	Omgevingsbeperkingen voor temperatuur bij verzending/opslag		Omgevingsbeperkingen voor Vochtigheid bij verzending/opslag
	Open slot		Gesloten slot
	Pijl omlaag		Pijl omhoog
	Event		Temperatuur
	Antenne		Omgevingsbeperkingen voor hoogte bij verzending/opslag

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Netwerkaansluiting		Audio-uitgang, speaker
	Alarm op afstand; attentie verpleging		Oproep verpleging
	Seriële poort 1		Seriële poort 2
	Aansluiting drukknop externe markering		SDLC-poort
	Microfoon		Aansluiting Mermaid
	Opmerking		Video-uitgang
	Opmerking over mogelijk gevaar voor personen		Opmerking over mogelijk gevaar voor apparatuur
	Niet-invasieve bloeddrukmeting (NIBP), pasgeborene		Aansluiting foetale monitor (analoog)
	Aansluiting foetale monitor RS232 (digitaal)		Aansluiting fysiologische monitor RS232 (digitaal)
	Input		Reset
	Harde schijf		Aan/uit-lamp

Ultraview Care Network

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Telemetrierecorder activeren		Omnidirectionele microfoon
	Batterijstatus		Universele seriële bus
	Stand-by		Batterij bijna leeg
	Gasbemonsteringspoort		Gasretourpoort
	Opereert aan niet-harmoniërende radiofrequenties in Europa		Servicebericht
	Blij gezicht		Bedroefd gezicht
	Reset		Stroomindicator (LED)
	Vergrootglas		Compressie
	Archiefkast		Lijst met kamers
	Pijlen		Printer

Afkortingen die als symbool worden gebruikt worden hieronder weergegeven.

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
1 - 32	Toegangscodes 1 tot en met 32	AIR	Lucht
ANT 1 ANT 2	Meervoudig antennesysteem 1 Meervoudig antennesysteem 2	Arr1 ArrNet2	Aritmie-net 1 Aritmie-net 2
K k	EEG-, EMG- of ECG-kanaal EEG-kanalen - K1, K2, K3, K4 EMG-kanaal - K5	cmH₂O	Centimeter water
CMV	Gestuurde mechanische beademing (Controlled Mechanical Ventilation)	C.O. CO co	Cardiac output
DIA dia	Diastolisch	ECG ecg	Elektrocardiogram
EEG eeg	Elektro-encefalogram	EMG emg	Elektromyogram
ESIS	Elektrochirurgische interferentie- onderdrukking	EXT	Extern
FECG	Foetale elektrocardiogram	FHF1 FHF2	Foetale hartfrequentie, kanaal 1 Foetale hartfrequentie, kanaal 2
GND gnd	Patiënt-geïsoleerde aarding	HLO hlo	High-level output
I:E	Ademquotiënt (Inspiration Expiration Ratio)	Multiview	Elektrocardiogram over meerdere afleidingen
NIBP nibp	Niet-invasieve bloeddrukmeting	N₂O	Lachgas
O₂	Zuurstof	PEEP	Positieve eindexpiratoire druk
PRESS press PRS	Druk	Pmin	Minimale inspiratoire druk
Ppeak	Piekinspiratoire druk	RESP resp	Ademhaling

Ultraview Care Network

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
SDLC	Synchronous data link control (synchrone verbindingbesturing)	SPO2 SpO2 SpO₂ SaO₂	Arteriële zuurstofsaturatie gemeten door middel van pulsoxymetrie
SVO₂ SvO₂ SvO₂	Zuurstofsaturatie in gemengd veneus bloed	SYS sys	Systolisch
T1 T2 T3 T4	Temperatuur 1 Temperatuur 2 Temperatuur 3 Temperatuur 4	UA	Uteriene activiteit of a. umbilicalis
VAC	Vacuümaansluiting		