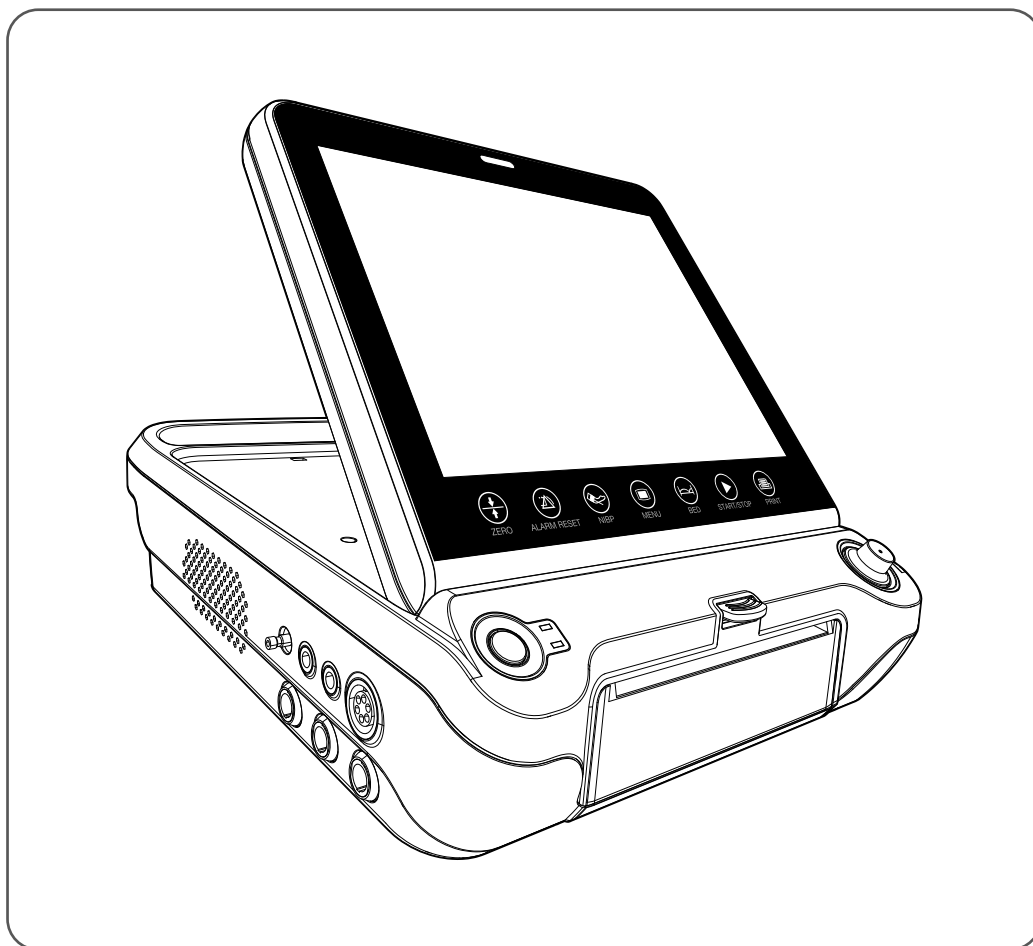


stan S41

Maternale en foetale monitor  
SRF618X9

# Gebruiksaanwijzing



**Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. is niet aansprakelijk of gebonden door garantie als deze instructies niet worden gevolgd tijdens de installatie, het gebruik of het onderhoud, of als de apparatuur wordt gewijzigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de fabrikant.**

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. kan geen verantwoordelijkheid aanvaarden voor mogelijke fouten in catalogi, brochures en ander afgedrukt materiaal. Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. behoudt zich het recht voor om zijn producten te veranderen zonder kennisgeving. Dit geldt ook voor producten die al in bestelling zijn, onder voorbehoud dat dergelijke wijzigingen kunnen worden aangebracht zonder dat daardoor veranderingen nodig zijn in al overeengekomen specificaties.

De STAN S41 Maternale en foetale monitor - SRF618X9 - is een programmeerbaar elektrisch medisch systeem zoals gedefinieerd door IEC/EN60601-1: 2005, waarvoor deze handleiding geldt.

© 2024 Copyright Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

Alle rechten voorbehouden.

Alle handelsmerken zijn eigendom van de respectieve eigenaren.

# Inhoud

<b>1 Inleiding</b> .....	<b>7</b>
1.1 Bedoeld gebruik .....	7
1.2 Bedoelde omgeving voor het gebruik .....	8
1.3 Contra-indicaties .....	8
1.4 Garantie .....	9
1.5 Overzicht van STAN S41 .....	10
1.5.1 Vooraanzicht .....	11
1.5.2 Aanraaktoetsen en bedieningsknop .....	16
1.5.3 Accessoires .....	17
1.5.4 Overzicht gebruikersinterface .....	21
1.6 Markeringen en identificatie .....	25
1.6.1 Productidentificatielabels .....	25
<b>2 Veiligheid</b> .....	<b>29</b>
2.1 Plaatselijke regelgeving .....	29
2.2 Doelgroep .....	29
2.3 Veiligheidssymbolen .....	29
2.4 Verplaatsing van de apparatuur .....	30
2.5 Aarde-aansluiting .....	31
2.6 Elektrische veiligheid .....	31
2.7 Omgevingsomstandigheden .....	33
2.8 Elektromagnetische interferentie .....	33
2.9 Aansluiting van externe apparatuur .....	34
2.10 Afvoer .....	35
<b>3 Het apparaat bedienen</b> .....	<b>37</b>
3.1 Een registratie starten .....	37
3.2 Een registratie beëindigen of pauzeren .....	38
3.3 Snelinstellingen .....	39
3.4 Patiëntgegevens invoeren .....	40
3.5 Aantekeningen invoeren .....	42
3.6 De CTG-curve bekijken .....	44
3.7 Het eventlogboek bekijken .....	46
3.8 Het NIBP-logboek bekijken .....	47
3.9 Werken met alarmen .....	49
3.9.1 Overzicht alarmsysteem .....	50
3.9.2 Fysiologische alarmen .....	52
3.9.3 Technische alarmen .....	54

3.9.4	Vorbereidingen op het gebruik .....	59
3.9.5	Monitoren met alarmen .....	59
3.10	Werken met draadloze transducers .....	60
3.11	Automatische CTG-analyse .....	63
3.12	Printen op papier .....	66
3.12.1	Printeroverzicht .....	67
3.12.2	Printoverzicht .....	68
3.12.3	Vorbereiden op afdrukken .....	69
3.12.4	Doorlopend printen tijdens registratie .....	69
3.12.5	Achteraf printen tijdens of na de registratie .....	70
3.12.6	Papier laden .....	72
3.13	Opgeslagen registraties beheren .....	73
3.13.1	Een opgeslagen registratie bekijken .....	74
3.13.2	Opgeslagen registraties archiveren op een USB-stick .....	75
3.13.3	Opgeslagen registraties verwijderen .....	76

## **4 Monitoring .....** **79**

4.1	Monitoring van foetale hartfrequentie met ultrasound-transducers .....	79
4.2	Monitoring van foetale hartfrequentie met schedelelektrode .....	84
4.3	Monitoring met foetale ST-analyse .....	89
4.4	Monitoring van uteriene activiteit met TOCO-transducer .....	98
4.5	Monitoring van uteriene activiteit met IUP-katheter .....	103
4.6	Monitoring van foetale bewegingen met de foetale-bewegingsknop .....	105
4.7	Monitoring van maternale bloeddruk (NIBP) .....	107
4.8	Monitoring van de maternale zuurstofsaturatie en pols met polsoximeter .....	112
4.9	Monitoring van maternale ECG en ademhalingsfrequentie .....	117

## **5 Onderhoud .....** **125**

5.1	Intervallen .....	125
5.2	De apparatuur inspecteren en reinigen .....	125
5.2.1	De hoofdeenheid reinigen .....	126
5.2.2	De transducers reinigen .....	127
5.2.3	De NIBP-manchet en slang reinigen .....	128
5.3	Functionele controle uitvoeren .....	129
5.3.1	Hoofdeenheid en printer .....	129
5.3.2	Bedrade TOCO-transducer .....	131
5.3.3	Bedrade ultrasound-transducer .....	132
5.3.4	Draadloze TOCO-transducer .....	133
5.3.5	Draadloze ultrasound-transducer .....	135
5.3.6	FECG-functie .....	136
5.3.7	IUP-functie .....	137

5.3.8 NIBP-functie .....	137
5.3.9 MSpO <sub>2</sub> -functie .....	138
5.3.10 MECG- en ademhalingsfrequentiefunctie .....	139
5.3.11 Bedrade foetale-bewegingsknop .....	139
5.3.12 Draadloze foetale-bewegingsknop .....	140
5.4 Systeemdatum en -tijd instellen .....	141
<b>6 Problemen oplossen .....</b>	<b>143</b>
<b>7 Specificaties .....</b>	<b>153</b>
7.1 Veiligheidsclassificaties .....	153
7.2 Hoofdeenheid .....	155
7.3 Registratie .....	157
7.4 Printer .....	162
7.5 Draadloos subsysteem .....	162
7.6 Aansluitbare apparatuur .....	164
7.6.1 TOCO-, ultrasound- en foetale-bewegingsknop-accessoires .....	164
7.6.2 FECG- en IUP-verbruiksartikelen en -accessoires .....	165
7.6.3 NIBP-manchetten en slang .....	165
7.6.4 MSpO <sub>2</sub> -sensoren en -kabels .....	166
7.6.5 MECG-verbruiksartikelen en -accessoires .....	166
7.6.6 Printerpapier .....	166
7.6.7 Apparatuur voor montage .....	166
7.6.8 Accu's .....	167
7.6.9 Monitoring- en archiveringssystemen .....	167
7.6.10 Trainingsmaterialen en klinische richtlijnen .....	167
7.7 Systeeminstellingen van klinische significantie .....	169
7.7.1 Systeeminstellingen .....	169
7.7.2 Foetale instellingen .....	173
7.7.3 Maternale inst. ....	175
7.8 Overeenstemming met de standaards .....	177
<b>8 Appendix .....</b>	<b>179</b>
8.1 Contactgegevens .....	179
8.2 Afkortingen .....	179
8.3 Elektomagnetische emissies en immuniteit .....	180
8.4 Wetenschappelijke referenties .....	183
8.5 EU-conformiteitsverklaring .....	187



# 1 Inleiding

## 1.1 Bedoeld gebruik

De STAN S41 Maternale en foetale monitor is bedoeld voor niet-invasieve monitoring van de fysiologische parameters van zwangere vrouwen tijdens antepartum-tests, weeën en bevalling. Het apparaat is bedoeld voor doorlopende en auscultatoire monitoring van maternale ECG, maternale niet-invasieve bloeddruk (NIBD), maternale zuurstofsaturatie (M<sub>SpO<sub>2</sub></sub>), maternale ademhalingsfrequentie (Resp), uteriene activiteit (UA), foetale bewegingen (FM) en foetale hartfrequentie (FHR) van enkele foetussen en tweelingen.

De monitor is alleen bedoeld voor gebruik door opgeleid en gekwalificeerd personeel in ruimtes voor antepartum-tests, arbeidskamers en verloskamers. De monitor is NIET bedoeld voor thuisgebruik.

Daarnaast is hij, voor hostsystemen met ononderbroken stroomtoevoer-/accufunctie, bedoeld voor gebruik tijdens binnentransport in gezondheidsinstellingen.

De FECG-functie (optioneel) is bedoeld voor interne monitoring van de foetale hartfrequentie (FHR) met een foetale schedelelektrode tijdens de bevalling.

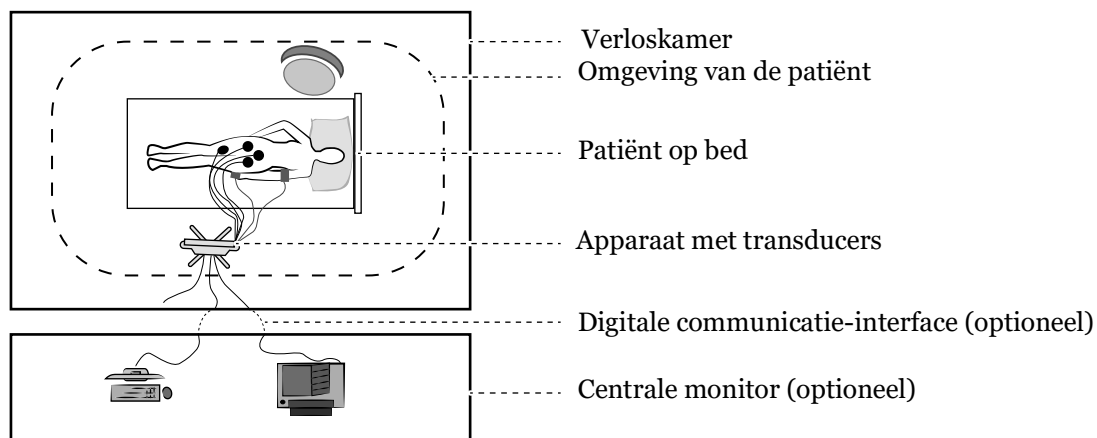
De foetale ST-analysefunctie (optioneel) is bedoeld voor monitoring van de foetale hartactiviteit tijdens de bevalling, vanaf de 36e zwangerschapsweek.

De IUP-functie (optioneel) is bedoeld voor interne monitoring van de uteriene activiteit (UA) met een intra-uteriene drukkatheter (IUPC) tijdens de bevalling.

De nonstress-testfunctie is bedoeld voor zwangere vrouwen vanaf de 28e zwangerschapsweek.

Korte-termijnvariatie (KTV) is bedoeld voor gebruik als beslissingsondersteuning tijdens antenatale screening bij een foetale beoordeling van foetussen met een korte zwangerschapsduur (w 26-32) en wanneer er twijfels zijn over de korte-termijnvariatie, ongeacht de fase van de zwangerschap in het derde trimester.

## 1.2 Bedoelde omgeving voor het gebruik



Afbeelding 1:1 Bedoelde omgeving voor het gebruik

Bediener kan overal zijn.

## 1.3 Contra-indicaties

De STAN S41 Maternale en foetale monitor is *niet* bedoeld voor:

- gebruik tijdens defibrillatie, elektrochirurgie of MRI (magnetic resonance imaging),
- ECG-metingen bij patiënten die aangesloten zijn op externe elektrische stimulators of met pacemakers,
- monitoring van neonaten, of
- patiënten bij wie de bevalling onmiddellijk dient plaats te vinden, zoals in de volgende situaties:
  - aandoeningen die een vaginale bevalling uitsluiten zoals een eerder vastgestelde of vermoedelijke placenta praevia,
  - prolaps van de navelstreng, littekenbreuk en ablatio placentae, of
  - noodzaak tot onmiddellijke bevalling die geen verband houdt met de foetale hartfrequentie, zoals actieve maternale of foetale bloeding.

Daarnaast is de FECG-functie (optioneel) *niet* bedoeld voor monitoring van de foetale hartfrequentie of foetale ST-analyse bij patiënten voor wie het gebruik van een foetale spiraalelektrode gecontra-indiceerd is.

Daarnaast is de foetale ST-analysefunctie (optioneel) *niet* bedoeld voor:

- Foetale ST-analyse bij zwangere vrouwen met een zwangerschapsduur van minder dan 36 weken, bij tweeling-/drielingfoetussen, voor een andere ligging dan de kruinligging of voordat de vliezen zijn gebroken,
- foetale ST-analyse bij foetussen die geen stabiele basislijn en normale variabiliteit bij bestaande registratie hebben,
- foetale ST-analyse als de behandelend arts niet opgeleid is voor foetale ST-analyse,
- foetale ECG-monitoring bij patiënten die aangesloten zijn op externe elektrische stimulators, zoals TENS, of met pacemakers, of
- gebruik in de aanwezigheid van ontvlabare anesthetica, zoals een ontvlabaar narcotisch mengsel met lucht, zuurstof of stikstofdioxide.

Daarnaast is de IUP-functie (optioneel) *niet* bedoeld voor intra-uteriene drukmonitoring bij patiënten voor wie het gebruik van een IUPC gecontra-indiceerd is.

## 1.4 Garantie

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. garandeert dat dit instrument geen kwaliteitsproblemen zal hebben met betrekking tot materialen en technologie binnen de garantieperiode die door ons bedrijf wordt geboden. Als het gekochte product een dergelijk kwaliteitsprobleem heeft, neem dan contact op met ons bedrijf. Ons bedrijf biedt een kosteloze garantie voor de gebruiker en zal een product dat bewezen defect is repareren of vervangen. Zie de “Garantiebepalingen” die op de garantiekaart staan vermeld voor meer informatie.

De garantie is in de volgende gevallen ongeldig:

- a) schade veroorzaakt door verkeerde behandeling tijdens transport;
- b) gevolgschade veroorzaakt door onjuist gebruik of onderhoud;
- c) schade veroorzaakt door verandering of reparatie door een niet door Sunray geautoriseerde persoon;
- d) schade veroorzaakt door ongevallen;
- e) vervanging of verwijdering van het label met het serienummer en het label van de fabrikant.

Als een product met garantie defect wordt bevonden vanwege defecte materialen, onderdelen of vakmanschap en de garantieclaim wordt ingediend binnen de garantieperiode, zal Sunray Medical, naar eigen inzicht, de defecte onderde(e)l(en) gratis repareren of vervangen. Sunray Medical levert geen vervangend product voor de reparatieperiode van het gebrekkige product.

De ontwerplevensduur van dit product is 10 jaar. Dit bedrijf biedt de gebruiker binnen de periode van de levensduur van het product een reparatieservice.

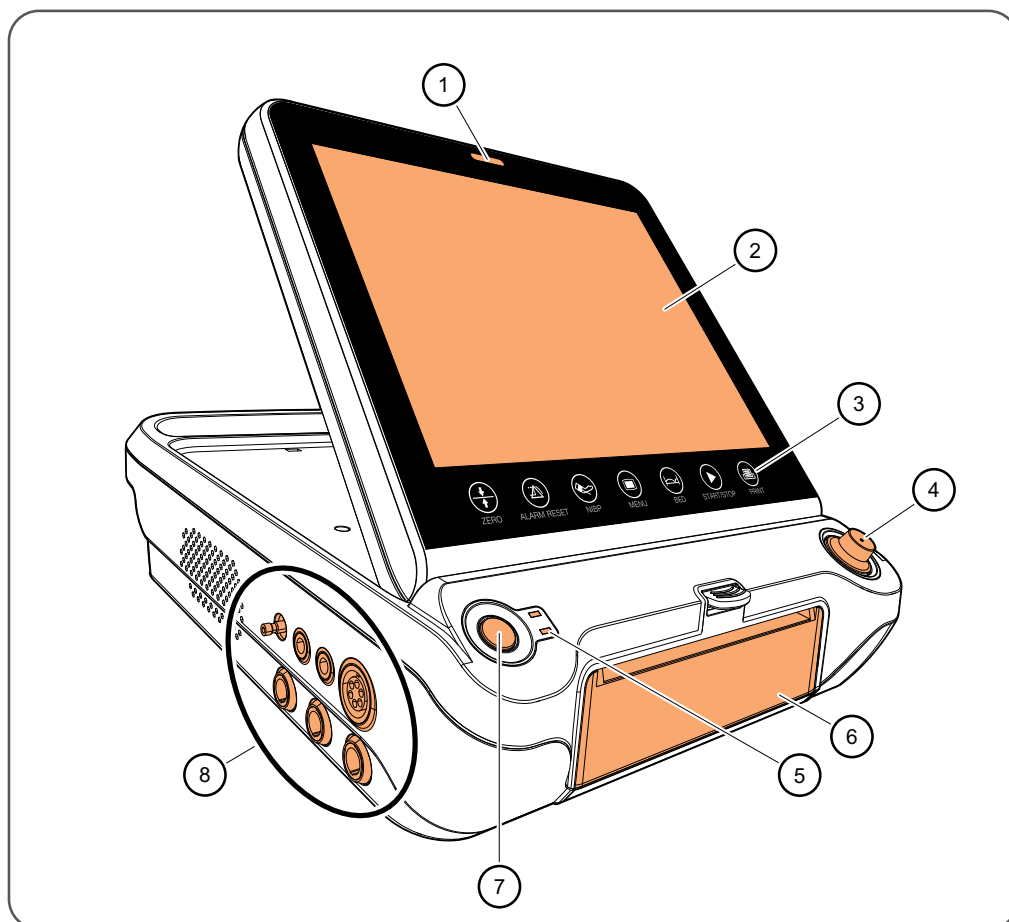
*Verbruiksartikelen zoals printerpapier, huidelektroden, ultrasoundgel en printerpatronen vallen niet onder de garantie.*

## 1.5 Overzicht van STAN S41

Deze gebruikshandleiding is geschreven voor een complete systeemconfiguratie. In de onderstaande tabel worden functies en mogelijkheden gedefinieerd die optioneel zijn bij de aankoop.

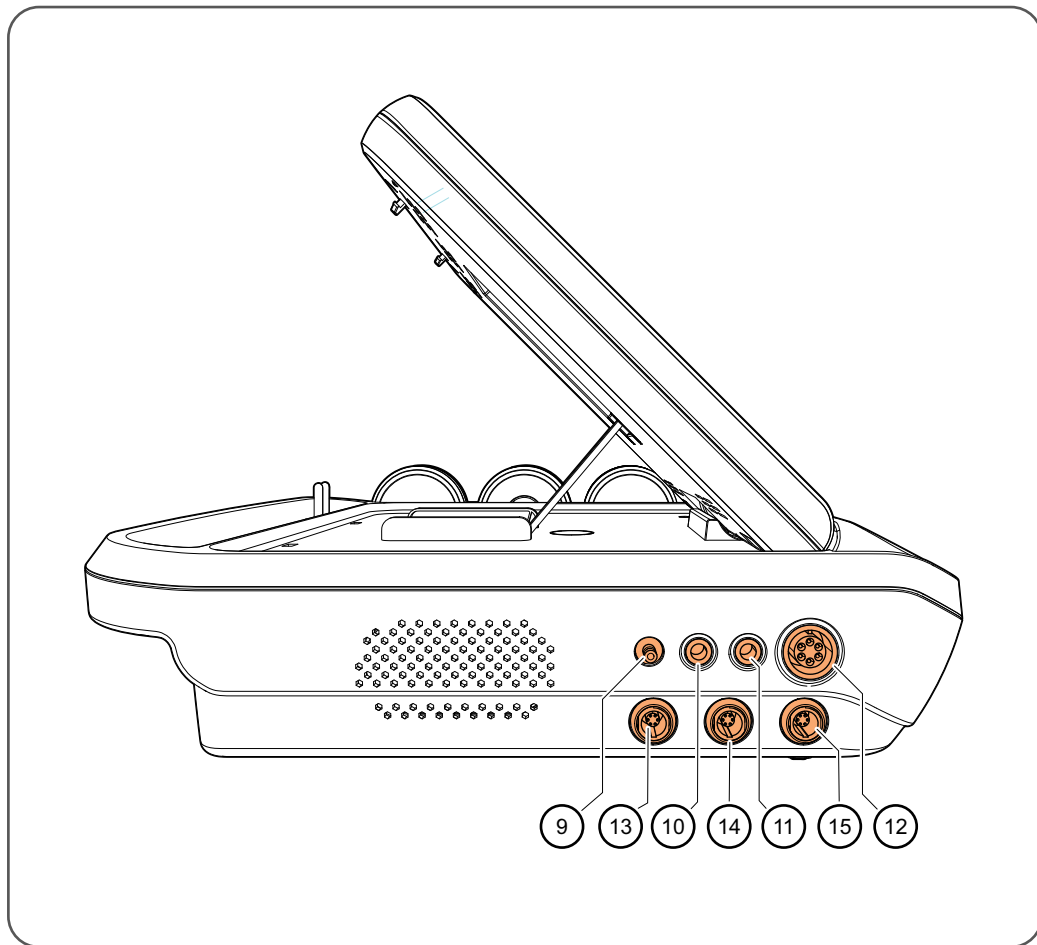
<b>Model</b>	<b>Draadloze US en TOCO</b>	<b>Draadloze US en TOCO voor onderwater monitoring</b>	<b>FECG en IUP</b>	<b>Foetale ST-analyse</b>	<b>Ingebouwde accu</b>
SRF618X9	Optioneel	Optioneel	Optioneel	Optioneel	Optioneel

## 1.5.1 Vooraanzicht



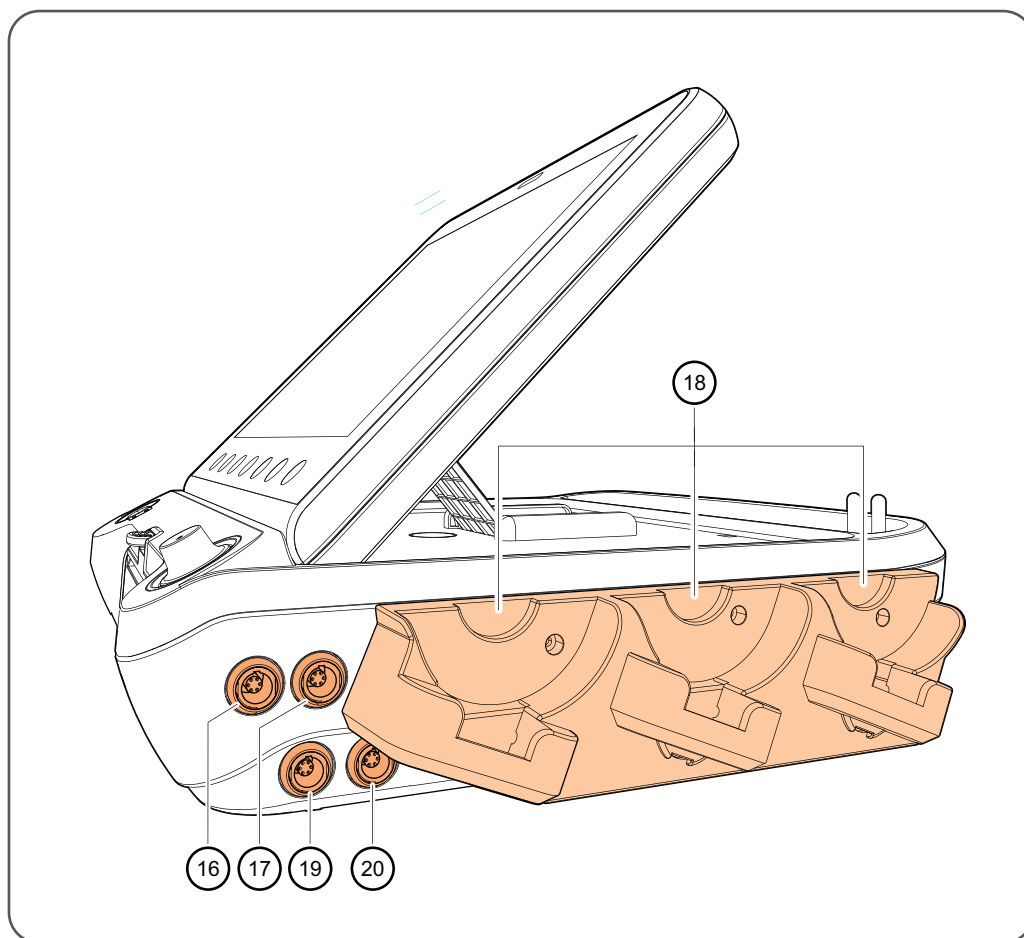
Afbeelding 1:2 Vooraanzicht hoofdeenheid

Pos	Component
1	Alarmindicator
2	Hoofdscherm
3	Aanraaktoetsen
4	Bedieningsknop
5	Netvoeding en oplaadindicator systeemaccu
6	Papierlade
7	Toets AAN/UIT
8	Patiëntconnectors



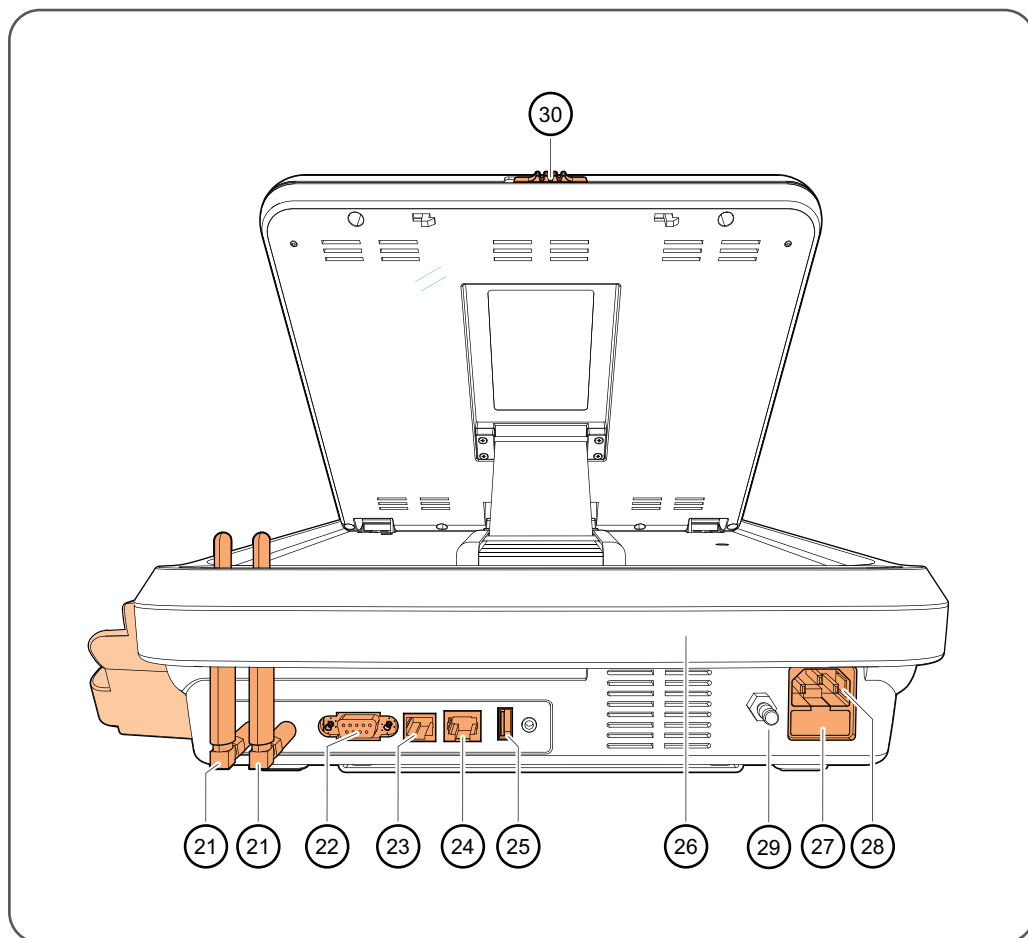
Afbeelding 1:3 Aanzicht linkerkant hoofdeenheid

Pos	Component
9	NIBP-connector
10	Voor toekomstig gebruik
11	Voor toekomstig gebruik
12	MECG-connector
13	MSpO2-connector
14	IUP-connector (optioneel)
15	FECG-connector (optioneel)



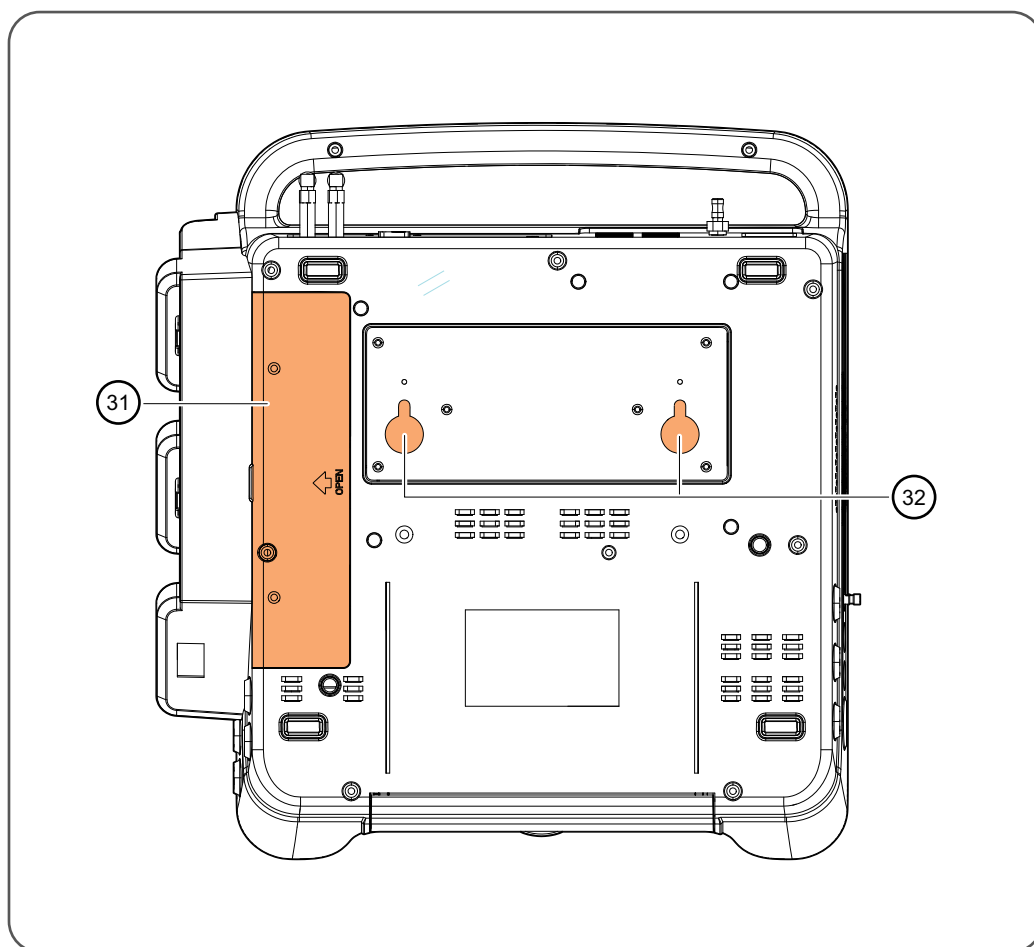
Afbeelding 1:4 Aanzicht rechterkant hoofdeenheid

Pos	Component
16	Ultrasound FHR1-connector
17	TOCO-connector
18	Oplaadrek voor draadloze transducers (optioneel)
19	Connector foetale-bewegingsknop
20	Ultrasound FHR2-connector



Afbeelding 1:5 Achteraanzicht hoofdeenheid

Pos	Component
21	Antenne-interface voor draadloze transducers
22	RS-232-interfaceconnector
23	RS-485-interfaceconnector
24	Ethernet-interfaceconnector
25	USB-interfaceconnector
26	Transporthandgreep
27	Zekeringenhouder
28	Stopcontact
29	Potentieelvereffeningsgeleider
30	Kantelvergrendeling voor scherm



Afbeelding 1:6 Onderaanzicht hoofdeenheid

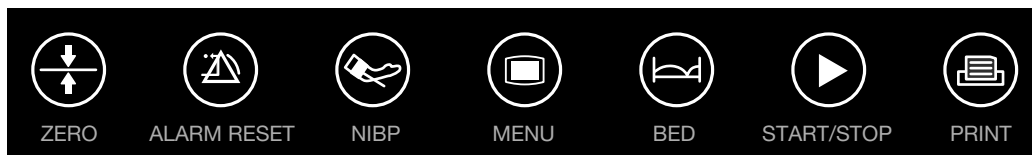
Pos	Component
31	Accucompartiment
32	Bevestigingspunten wandmontage en trolley

## 1.5.2 Aanraaktoetsen en bedieningsknop



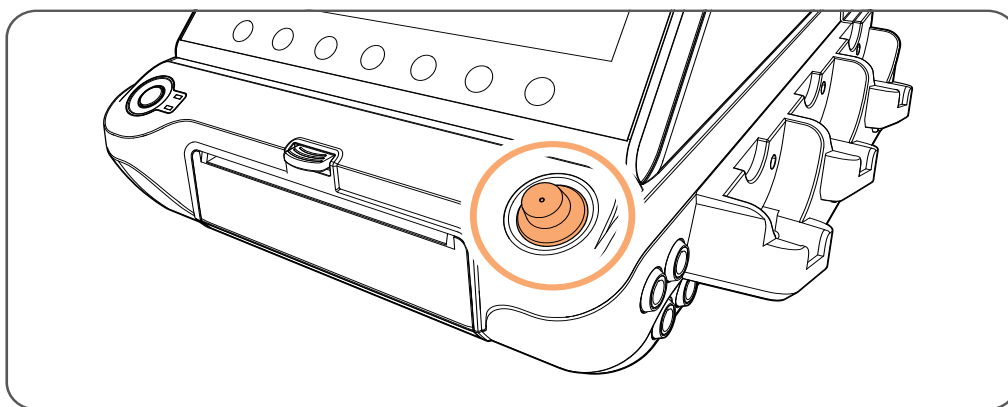
### Voorzichtig!

Vermijd onbezonnen handelingen zoals voortdurend op de aanraaktoetsen of de bedieningsknop drukken.



Afbeelding 1:7 De aanraaktoetsenbalk zit onder het hoofdscherm

Label	Naam	Functie
ZERO	Zero TOCO	Stelt de huidige TOCO-weeënwaarde in als referentiebasislijn.
ALARM RESET	Alarm stil	Schakelt het hoorbare alarmsignaal uit voor op dat moment actieve alarmsituaties.
NIBP	Start/stop NIBP	Opent het NIBP-metingenmenu. Als tijdens een lopende meting deze toets wordt geselecteerd, wordt de lopende meting geannuleerd en loopt de manchet leeg.
MENU	Menu openen	Opent het hoofd-instellingenmenu, met de foetale instellingen, maternale instellingen en systeeminstellingen.
BED	Bed afwisselen	Hiermee gaat u naar het menu snelinstellingen.
START/STOP	Start/stop registratie	Start en stopt de registratiemodus.
PRINT	Printer starten/stoppen	Start en stopt de printfunctie.



Afbeelding 1:8 Bedieningsknop

De bedieningsknop wordt gebruikt om over het hoofdscherm te navigeren, bijvoorbeeld voor het openen van menu's, het aanpassen van het geluidsvolume, het veranderen van instellingen, enz.

- Om te bladeren, de focus te veranderen of waarden te verhogen/verlagen draait u de bedieningsknop rechtsom/linksom.

- Om een item dat is gemarkeerd, een toets of waarde te selecteren, drukt u de bedieningsknop in en laat u deze weer los.

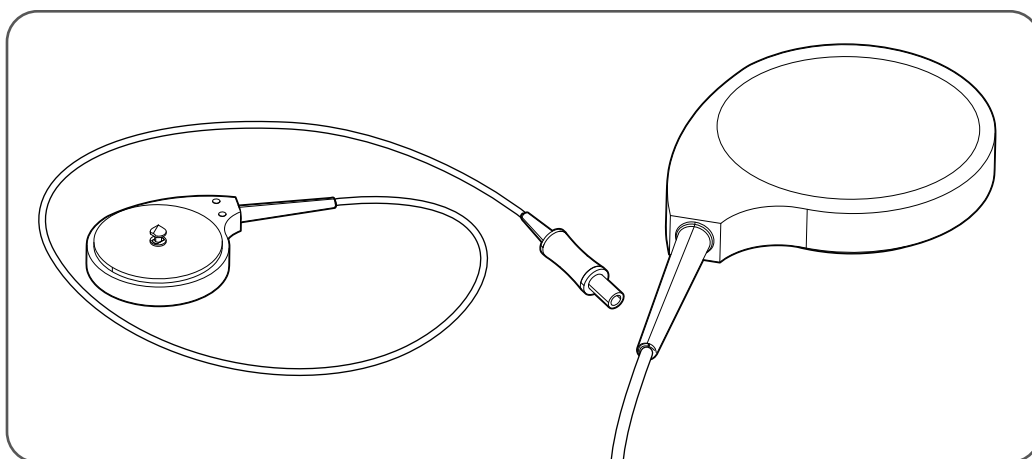
### 1.5.3 Accessoires



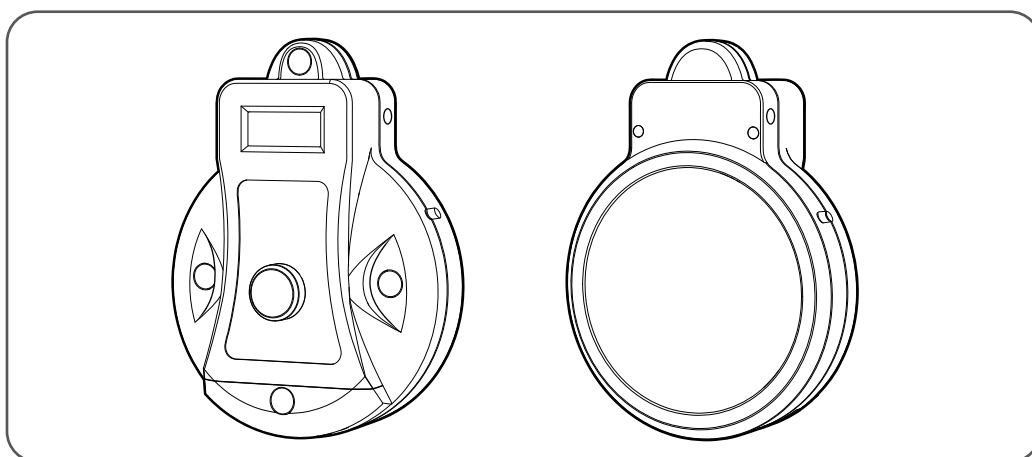
#### Voorzichtig!

Sluit alleen sensoren en transducers aan die zijn vermeld als compatibel. Zie verder "Aansluitbare apparatuur" op pagina 164.

Sensoren en transducers worden verbonden met de hoofdeenheid via de connectors op de linker en rechter zijpanelen. Ieder accessoire heeft een tab op de connectorbehuizing die ervoor zorgt dat het accessoire goed wordt aangebracht.

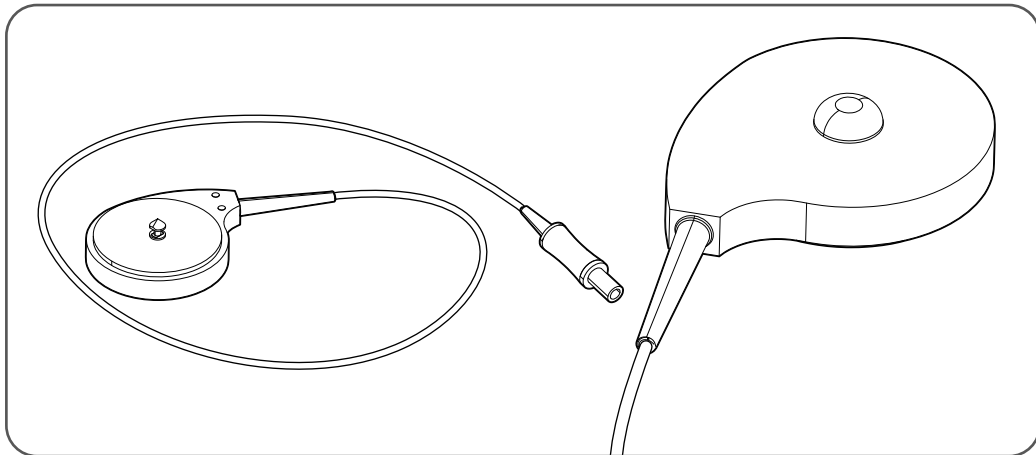


Afbeelding 1:9 Bedrade ultrasound-transducer voor registratie van foetale hartfrequentie

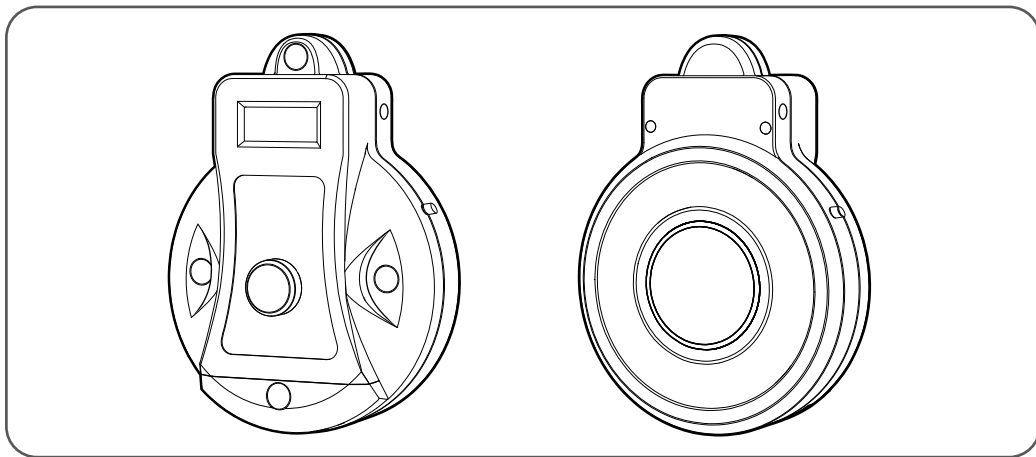


Afbeelding 1:10 Draadloze ultrasound-transducer voor registratie van foetale hartfrequentie

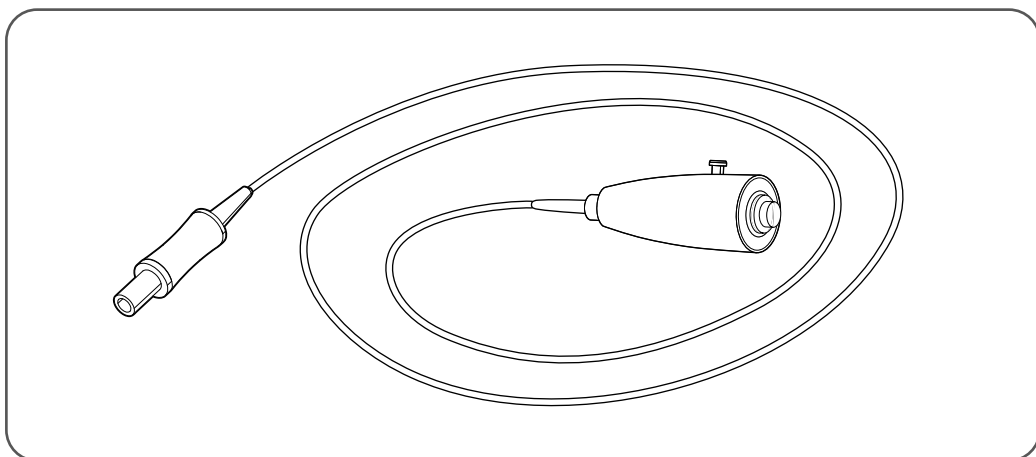
## 1 Inleiding



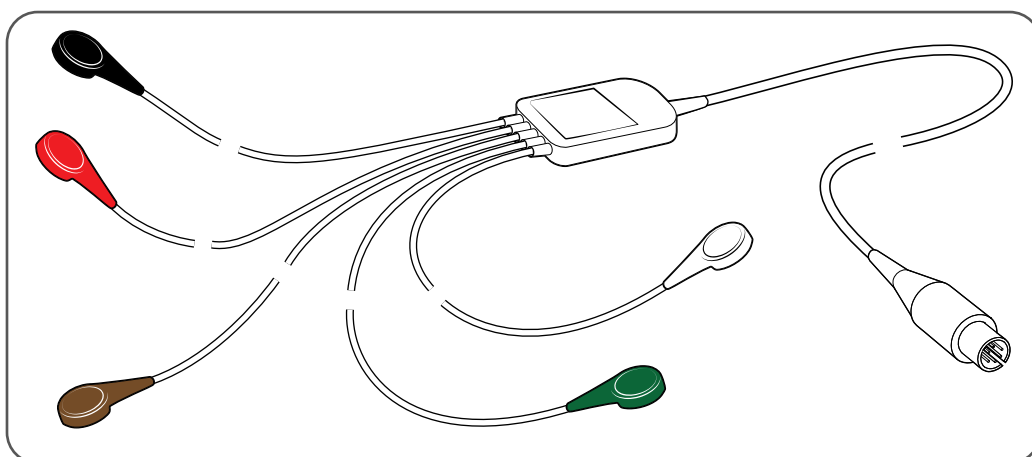
Afbeelding 1:11 Bedrade TOCO-transducer voor registratie van uteriene contracties



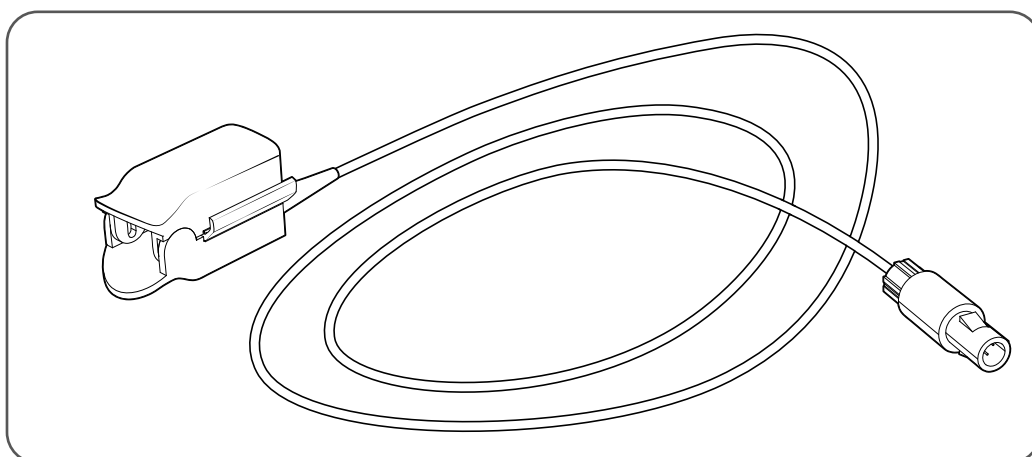
Afbeelding 1:12 Draadloze TOCO-transducer voor registratie van uteriene contracties



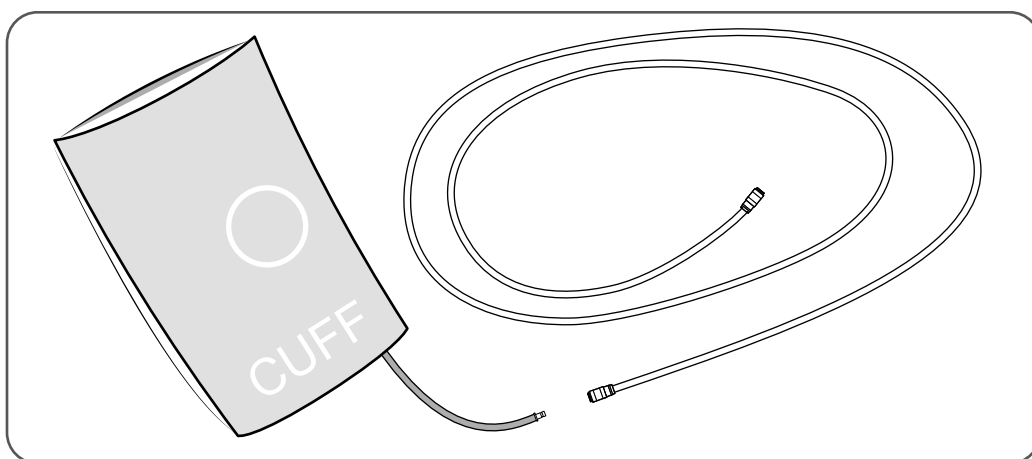
Afbeelding 1:13 Bedrade foetale-bewegingsknop voor handmatige registratie van foetale bewegingen



Afbeelding 1:14 MECG-kabel met 5 afleidingen voor registratie van maternale ECG, hartfrequentie en ademhalingsfrequentie



Afbeelding 1:15 MSpO<sub>2</sub>-sensor voor registratie van maternale puls en zuurstofsaturatie



Afbeelding 1:16 NIBP-manchet voor niet-invasieve meting van maternale bloeddruk

<b>Accessoire of reserveonderdeel</b>	<b>Onderdeelnummer</b>
Bedrade ultrasound-transducer	P1221-05038
Draadloze FHR1 ultrasound-transducer (2,4 GHz. Alleen voor gebruik met 2,4 GHz oplaadrek.)	P1271-05043
Draadloze FHR1 ultrasound-transducer (433 MHz, voor onderwater monitoring. Alleen voor gebruik met 433 MHz oplaadrek.)	P1271-05050
Draadloze FHR2 ultrasound-transducer (2,4 GHz. Alleen voor gebruik met 2,4 GHz oplaadrek.)	P1271-05042
Draadloze FHR2 ultrasound-transducer (433 MHz, voor onderwater monitoring. Alleen voor gebruik met 433 MHz oplaadrek.)	P1271-05051
FECG-beenplaat voor Goldtrace	P1263-03024
Goldtrace foetale spiraalelektrode	CNS000004 (Neoventa Medical)
Per stuk verpakte huidelektrode voor foetale ST-analyse	CNS000003 (Neoventa Medical)
Bedrade TOCO-transducer	P1224-05052
Draadloze TOCO-transducer (2,4 GHz. Alleen voor gebruik met 2,4 GHz oplaadrek.)	P1271-05044
Draadloze TOCO-transducer (433 MHz, voor onderwater monitoring. Alleen voor gebruik met 433 MHz oplaadrek.)	P1271-05052
IUP-adapterkabel voor Clinical Innovations/Koala	IPC-5065 (Clinical Innovations)
Koala IUP-katheter	IPC-5000 (Clinical Innovations)
IUP-adapterkabel voor Utah Medical/Intran	P1263-03027
IntranPlus IUP-katheters	IUP-400, IUP-450 IUP-500, IUP-550 (Utah Medical)
Bedrade foetale-bewegingsknop	P1221-12035
Transducerband	P2224-08001
Transducerriem - 5 cm breed	CNS000107 (Neoventa Medical)
Transducerriem -10 cm breed	CNS000108 (Neoventa Medical)
Beenplaatriem	CNS000106 (Neoventa Medical)
Aquasonic koppelingsgel	P7001-00030
MECG-kabel met 5 afleidingen	P9001-00201
MECG-kabel met 3 afleidingen	P9001-00478
Wegwerp-ECG-elektrode voor MECG-registratie	P7001-00296
MSpO2-sensor	P7002-00008
MSpO2-verlengkabel (vereist ook P7002-00008 voor gebruik)	P9001-00501

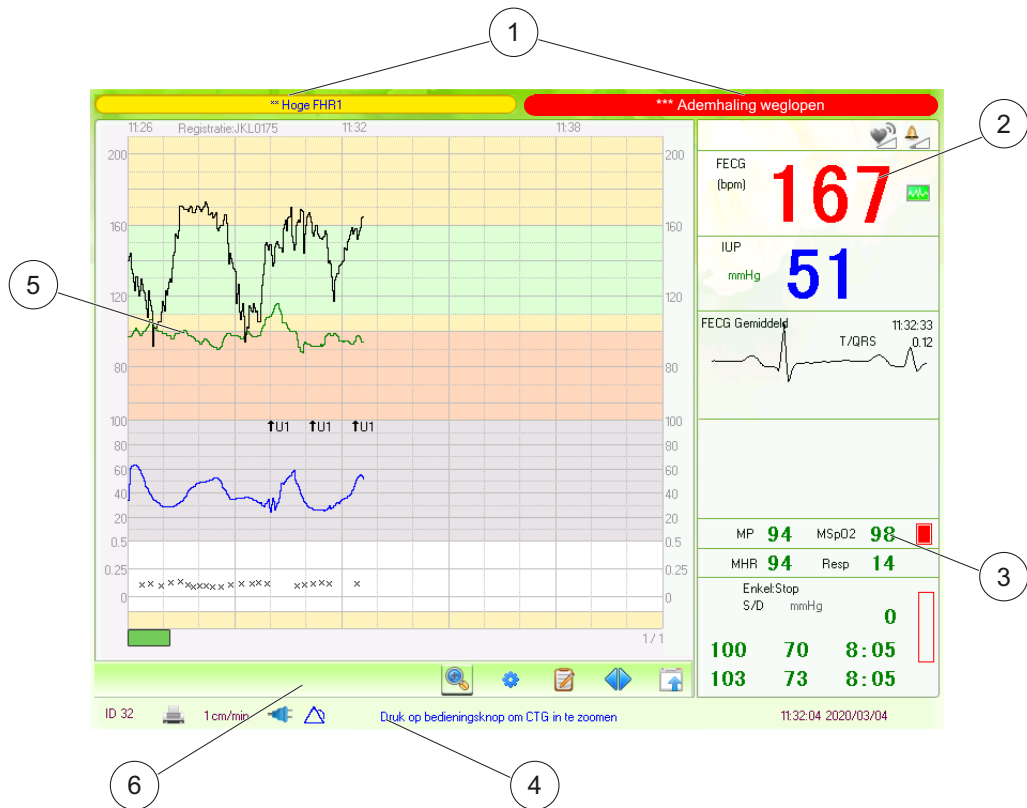
Accessoire of reserveonderdeel	Onderdeelnummer
NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek bovenarm 20.5 cm - 28 cm)	P9001-00503
NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek bovenarm 27 cm-35 cm)	P9001-00504
NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek bovenarm 34 cm-43 cm)	P9001-00505
NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek dijbeen 42 cm-54 cm)	P9001-00506
Verlengslang NIBP-manchet	P9001-00485
Printerpapier met CTG+ST-analyseraster, met 50-210 bpm HR-bereik en 20 bpm/cm-schaalverdeling,	P8105-00063
Printerpapier met alleen CTG-raster, met 50-210 bpm HR-bereik en 20 bpm/cm-schaalverdeling	P8105-00003
Printerpapier met alleen CTG-raster, met 30-240 bpm HR-bereik en 30 bpm/cm-schaalverdeling (VS)	P8105-00004
Netsnoer	P5301-00001
Zekering T2AH250V	P4940-00010
Oplaadbare systeemaccu (lithium-ion)	P4910-01015
Oplaadbare accu voor draadloze transducer (lithium-polymeer)	P4901-01030

#### 1.5.4 Overzicht gebruikersinterface

Op het hoofdscherm van de monitor worden cijfers, schrijfsporen, menu's en monitorstatusinformatie weergegeven. Er kunnen drie verschillende achtergrondkleurthema's worden geconfigureerd: zwart, groen of roze.

# 1 Inleiding

Het scherm kan er anders uitzien afhankelijk van welke opties zijn geïnstalleerd en welke functies in gebruik zijn.








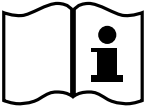

Afbeelding 1:17 Hoofdscherm



<b>Label</b>	<b>Naam</b>	<b>Functie</b>
1.	Alarmveld	Weergavegebied voor visuele alarmsignalen, waarin de op dat moment actieve alarmsituaties worden getoond. Fysiologische alarmen verschijnen aan de linkerkant en technische alarmen aan de rechterkant.
2.	Foetaal numeriek veld	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Draadloze kanaalindicator</li> <li>b) Indicator FHR-geluidsvolume</li> <li>c) Indicator hoorbaar alarmgeluidsvolume</li> <li>d) Huidige FHR-waarde voor respectieve tweelingbroer/-zus</li> <li>e) Signaalkwaliteit FHR. Als de kwaliteit slecht is, wordt de indicator grijs.</li> <li>f) Transmissiekwaliteit voor draadloze transducers. Als de kwaliteit slecht is, wordt de indicator grijs.</li> <li>g) Acculaadindicator voor draadloze transducers.</li> <li>h) Offsetniveau (+20 of -20) toegepast op tweeling-FHR in CTG-curve.</li> <li>i) Huidige uterine druk.</li> <li>j) FECG Gemiddelde golfvorm met de huidige T/QRS-ratio en BP-indicator.</li> </ul>
3.	Maternaal numeriek veld	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Huidige maternale zuurstofsaturatie en pols gemeten met MSpO<sub>2</sub>-sensor</li> <li>b) Maternale bloeddruk gemeten met NIBP-manchet.</li> <li>c) Huidige maternale hartfrequentie en ademhalingsfrequentie gemeten met MECG-kabel.</li> </ul>


Label	Naam	Functie
4.	Statusveld	<p>a) Bednummer, gebruikt voor apparaatherkenning in Sunray CMS. Als Sunray CMS niet is geconfigureerd, wordt deze positie leeg gelaten.</p> <p>b) Printerstatusindicator als printen, printfout (printersymbool is doorgekruist) of inactieve modus (printersymbool is grijs).</p> <p>c) Horizontale resolutie van de CTG-curve op het scherm.</p> <p>d) Voedingsstatusindicator.</p> <p>e) Alarmstatusindicator.</p> <p>f) Systeemfeedbackinformatie.</p> <p>g) Indicator status centrale monitoring.</p> <p>h) Systeemtijd en -datum.</p>
5.	CTG-curve	<p>Weergave van hartfrequentie- en uterine activiteitstrend tijdens monitoring of tijdens bekijken van registraties.</p> <p>De verticale resolutie is configureerbaar op 50-210bpm@20bpm/cm (internationale standaard) of 30-240bpm@30bpm/min (VS-standaard). De horizontale resolutie is configureerbaar op 1, 2 en 3 cm/min.</p> <p>De patroonkleur van het foetale hartfrequentiegebied kan worden aangepast aan verschillende CTG-classificatierichtlijnen, zie "Trainingsmaterialen en klinische richtlijnen" op pagina 167.</p> <p>Registratie-ID wordt weergegeven in de linkerbovenhoek.</p>
6.	Sneltoets/ Registratie menu	<p>a) Naam en identificatie van de patiënt.</p> <p>b) Toets voor veranderen van weergavemodus.</p> <p>c) Toets voor weergave van eventlogboek.</p> <p>d) Toets voor bladeren door CTG-curve.</p> <p>e) Toets voor het openen van het submenu hulpmiddelen, het openen van functies voor het invoeren van patiëntgegevens, het bekijken van het eventlogboek en van automatische CTG-analyses.</p> <p>f) Toets voor toegang tot het menu snelinstellingen.</p>

## 1.6 Markeringen en identificatie

### 1.6.1 Productidentificatielabels

Symbol	Naam	Beschrijving
	Naam, adres fabrikant	
	Fabricagedatum	
	EC REP	Geautoriseerde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap
	Catalogusnummer /model/ type ref.	
	Serienummer	Geeft het serienummer aan dat uniek is voor iedere afzonderlijke SRF618X9-hoofdeenheid.
	Partijcode	
	Raadpleeg gebruiksaanwijzing	Betekent dat de gebruiksaanwijzing moet worden gelezen
	Raadpleeg gebruiksaanwijzing	Geeft aan dat de gebruiker de gebruiksaanwijzing moet raadplegen
<b>IPNN</b>	IP-classificatie	Symbool dat op ieder apparaat staat met beschermde behuizing volgens IEC 60529.
	CE-markering	Bevestigt dat het apparaat CE-gemarkeerd is volgens MDD, 93/42/EEG.

Symbol	Naam	Beschrijving
	WEEE-markering	Wijst op aparte inzameling van afval van elektrische en elektronische apparatuur.
	Toegepast onderdeel type CF	Geschikt voor externe en interne toepassing bij de patiënt inclusief directe cardiale toepassing.
	Defibrillatorbestendig toegepast onderdeel van het type CF	Geschikt voor externe en interne toepassing bij de patiënt inclusief directe cardiale toepassing.
	Defibrillatorbestendig toegepast onderdeel van het type BF	Geschikt voor externe toepassing bij de patiënt.
	Voedingsindicator	Geeft aan dat het apparaat is verbonden met het hoofdnet.
	Acculaadindicator	Geeft aan dat de systeemaccu wordt opgeladen.
	AC-voeding	Wisselstroom.
	Veiligheidsaarding	Geeft de veiligheidsaardingsklem van het apparaat aan.
	Algemeen waarschuwingsteken	Het bijbehorende gevaar wordt uitgelegd in de tekst bij ieder symbool dat op het apparaat of in de instructies staat. De gevaren worden ook uitgelegd in de gebruiksaanwijzing.
	Potentieelvereffeningsgeleider	Kan worden gebruikt voor verbinding met een externe aardingsbalk als de plaatselijke normen voorschrijven dat alle metalen delen die aangeraakt kunnen worden, geaard moeten zijn.
	Vermogen AAN/UIT	Geeft de AAN/UIT-schakelaar aan.

Symbool	Naam	Beschrijving
	USB-poort	<p>Niet-geïsoleerde USB. Voor afneembare opslagapparaten. Er mogen alleen apparaten worden gebruikt die door de USB-poort worden gevoed. Apparaten die worden gevoed door andere bekabeling mogen niet worden aangesloten, tenzij ze zijn voorzien van een medische kwaliteitsaanduiding.</p> <p>De totale stroom mag niet meer zijn dan 0,5 A.</p>
<b>NET</b>	Ethernetpoort	Verbinding met het intranet van het ziekenhuis. Geïsoleerd
<b>RS-232</b>	Seriële RS-232-poort	Identificeert de RS-232 seriële communicatiepoort. Geïsoleerd.
<b>RS-485</b>	Seriële RS-485-poort	Identificeert de RS-485 seriële communicatiepoort. Geïsoleerd.

## 1 Inleiding

## 2 Veiligheid

### 2.1 Plaatselijke regelgeving

Volg altijd de instructies uit dit document op, tenzij de plaatselijke regelgeving anders aanduidt.

### 2.2 Doelgroep

Het gebruikersprofiel kan verschillen in verschillende regio's. Typische gebruikers zijn:

- verloskundigen,
- specialisten in verloskunde en gynaecologie en
- verloskundig verpleegkundigen op een verlosafdeling.

Gebruikers moeten voldoende kennis van de taal hebben waarin deze handleiding is geschreven, om er zeker van te zijn dat deze en andere instructies kunnen worden begrepen en opgevolgd.

Voor meer informatie over opleiding en training kunt u contact opnemen met Sunray Medical of uw plaatselijke distributeur.

### 2.3 Veiligheidssymbolen

De instructies bevatten drie symbolen die, samen met tekst, de gebruiker laten weten dat er risico's bestaan.

De symbolen worden links van de tekst weergegeven. Er worden drie verschillende symbolen gebruikt om het niveau van het gevaar aan te geven.



#### **Waarschuwing!**

Dit symbool geeft aan dat er een mogelijk gevaar is dat zou kunnen leiden tot overlijden of letsel.



#### **Voorzichtig!**

Dit symbool geeft aan dat er een mogelijk gevaar is dat zou kunnen leiden tot licht tot gemiddeld letsel, schade aan apparatuur, extra werk of onverwachte resultaten.

---



**Tip!**

Dit symbool geeft informatie aan die het hanteren van de installatie makkelijker maakt of een mogelijk technisch gebruiksvoordeel biedt.

---

## 2.4 Verplaatsing van de apparatuur

---



**Waarschuwing!**

Zet de monitor zodanig neer dat hij niet per ongeluk op de patiënt kan vallen, om verwonding van de patiënt te voorkomen.

---



**Waarschuwing!**

Overbelasting of een oneigenlijk gebruik van montage-oplossingen, zoals een trolley of een muurbevestiging, kunnen ernstige verwondingen veroorzaken bij iedereen die door de vallende apparatuur wordt geraakt.

---



**Waarschuwing!**

Als uw eenheid op een muurbevestiging is gemonteerd met een veer, zorg er dan voor dat de veer goed is ingesteld om te voorkomen dat de arm terugspringt en tegen de gebruiker aan slaat wanneer de borgschroef wordt losgedraaid.

---



**Voorzichtig!**

Til een eenheid nooit op aan de kabels, omdat dit de apparatuur kan beschadigen.

---



**Voorzichtig!**

Houd de eenheid vrij van vocht en stof omdat dit de apparatuur kan beschadigen. Gebruik de apparatuur niet onmiddellijk nadat deze van een koude omgeving naar een warme, vochtige plaats is verplaatst.

---



**Voorzichtig!**

V voorkom trillingen en hoge temperaturen omdat dit de apparatuur kan beschadigen.

---



**Voorzichtig!**

Zorg bij installatie van de eenheid in een kast voor voldoende ventilatie, toegankelijkheid voor onderhoud en ruimte voor een goed zicht en een goede bediening.

---



### Voorzichtig!

Plaats de monitor op een vlakke en stabiele ondergrond. Er moet voldoende ruimte rondom de monitor zijn om normale ventilatie te garanderen.

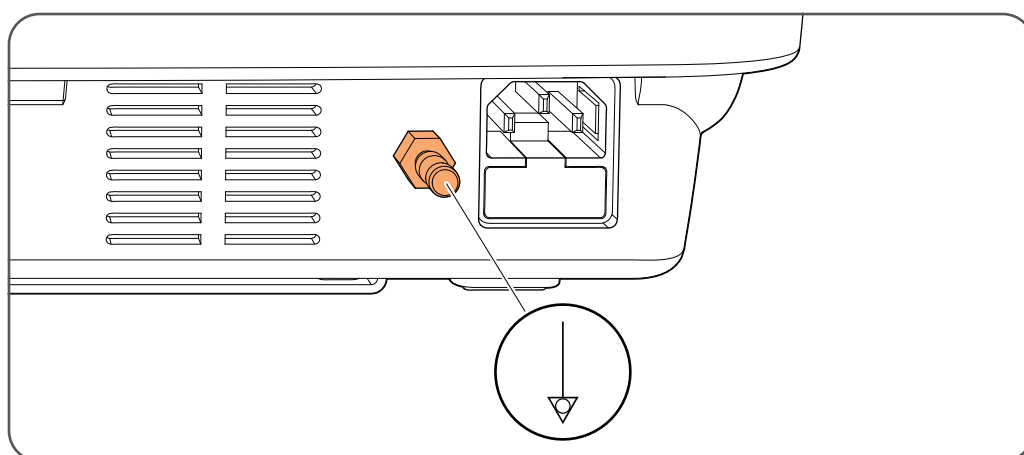
## 2.5 Aarde-aansluiting



### Waarschuwing!

Om het gevaar van een elektrische schok te voorkomen, mag deze apparatuur alleen worden aangesloten op een geaard hoofdnet.

### 2.5.1 Potentieelvereffeningsgeleider



Afbeelding 2:18 Potentieelvereffeningsgeleider

De hoofdeenheid heeft een optionele aansluiting op een aardreferentiebalk, voor equipotentiaalverbinding. De connector voldoet aan de eisen van IEC/EN 60601-1 artikel 8.6.7.

## 2.6 Elektrische veiligheid



### Waarschuwing!

Probeer niet om een netsnoer aan te sluiten of los te koppelen met natte handen. Zorg ervoor dat uw handen schoon en droog zijn voordat u een netsnoer aanraakt.



### **Waarschuwing!**

Niet-geautoriseerde wijziging van deze monitor is niet toegestaan.

---



### **Waarschuwing!**

De monitor is *niet* bedoeld voor gebruik tijdens defibrillatie. Defibrillatie tijdens arbeid en bevalling is gecontra-indiceerd en kan permanente verwondingen veroorzaken bij het ongeboren kind.

---



### **Waarschuwing!**

De monitor is *niet* bedoeld voor gebruik tijdens MRI. Verwijder alle transducers, sensoren en accessoires voor het uitvoeren van een MRI, anders kan dit schadelijk zijn voor de patiënt of de gebruiker.

---



### **Waarschuwing!**

De monitor is *niet* bedoeld voor gebruik tijdens elektrochirurgie. Verwijder alle transducers, sensoren en accessoires voor het uitvoeren van elektrochirurgie, anders kan dit schadelijk zijn voor de patiënt of de gebruiker.

---



### **Waarschuwing!**

Gebruik, om elektrische schokken te voorkomen, de bedrade transducers niet om patiënten te monitoren tijdens een geboorte onder water, in een relaxatiebad, onder de douche of in elke andere situatie waarin de moeder in water is ondergedompeld.

---



### **Waarschuwing!**

Als de patiënt op meer dan één apparaat is aangesloten, kan de som van de lekstroomcomponenten daarvan de toegestane grenzen overschrijden, zelfs als de afzonderlijke lekstroom van de verschillende apparaten onder de toegestane limiet blijft.

---



### **Voorzichtig!**

Door elektrische apparatuur aan te sluiten op een verdeeldoos, creëert u een systeem met medische elektrische apparatuur, waardoor de veiligheid minder kan worden

---



### **Voorzichtig!**

Vermijd contact tussen de contactpunten van de huid- of schedelelektrode en de aarde of voorwerpen die elektriciteit geleiden.

---



### **Voorzichtig!**

Wanneer de hoofdeenheid per ongeluk nat is geworden, moet u de stroom onderbreken, de patiënt loskoppelen en contact opnemen met een bevoegde technicus.

---

**Voorzichtig!**

Zorg ervoor dat de apparatuur zo is geplaatst dat deze eenvoudig van het hoofdnet kan worden losgekoppeld.

**Voorzichtig!**

Raak de patiënt niet aan terwijl u montage-oplossingen of andere kabels dan de sensoren voor de patiënt aanraakt.

## 2.7 Omgevingsomstandigheden

De STAN S41 Maternale en foetale monitor mag alleen worden gebruikt in de volgende gebruiksomstandigheden:

- Omgevingstemperatuur: +5°C tot +40°C
- Relatieve vochtigheid: < 90% (geen condensatie)
- Atmosferische druk: 860 hPa tot 1060 hPa

De STAN S41 Maternale en foetale monitor is geschikt voor gebruik in een normale ziekenhuisomgeving en is goedgekeurd volgens EN60601-1-2 betreffende elektromagnetische interferentie (EMI) en radiozendapparatuur.

Net als bij andere medische elektrische apparaten gelden bij de STAN S41 Maternale en foetale monitor speciale voorzorgsmaatregelen met betrekking tot EMC en moet het apparaat worden geïnstalleerd en in gebruik worden genomen volgens de EMC-voorschriften in deze gebruiksaanwijzing en STAN S41 Service Manual.

## 2.8 Elektromagnetische interferentie

**Voorzichtig!**

Radiotransmissie-apparatuur, mobiele telefoons, magnetic resonance imaging (MRI)-toestellen etc. kunnen de werking van het apparaat ongunstig beïnvloeden en mogen niet in de nabijheid ervan worden gebruikt. Men dient uiterst voorzichtig te zijn tijdens het gebruik van sterke emissiebronnen (zoals elektrocauters) en ervoor zorgen dat er geen elektrocauterisatiekabels, enz., boven of in de buurt van het apparaat worden gelegd.

**Voorzichtig!**

Draagbare apparatuur voor RF-communicatie (inclusief randapparatuur zoals antennekabels en externe antennes) mogen niet worden gebruikt op een afstand van minder dan 30 cm vanaf elk onderdeel van het apparaat, inclusief kabels die door de fabrikant zijn opgegeven. Anders lopen de prestaties van deze apparatuur mogelijk terug.



---

### **Voorzichtig!**

De monitor heeft een beschermende aardegeleider die nodig is voor EMC-doeleinden. Gebruik altijd het bijgeleverde netsnoer met de driepolige stekker om de monitor aan te sluiten op het hoofdnet. Maak van een driepolige stekker nooit een stekker die in een tweepolig stopcontact past.

---



---

### **Voorzichtig!**

Het gebruik van andere accessoires, transducers en kabels dan de gespecificeerde kan verhoogde elektromagnetische emissies of verlaagde elektromagnetische immuniteit van het apparaat tot gevolg hebben.

---



---

### **Voorzichtig!**

Koppel transducers die niet in gebruik zijn los van de hoofdeenheid. Anders kunnen de transducers beïnvloed worden door omgevingsfactoren en verkeerde uitgangsdruk produceren.

---

Het apparaat en de accessoires die zijn vermeld in het deel "Aansluitbare apparatuur" op pagina 164, voldoen aan EMC-norm IEC 60601-1-2:2014+A1:2020.

Het systeem kan gevoelig zijn voor interferentie van doorlopende, herhalende spanningspieken op de voedingslijn en andere RF-energiebronnen, zelfs als de andere apparatuur voldoet aan de emissie-eisen van EN 60601-1-2. Voorbeelden van andere soorten RF-interferentie zijn andere medische elektrische apparaten, mobiele producten, informatietechnologie-apparatuur en radio-/televisietransmissies. Foetale parameters, met name ultrasound, zijn gevoelige metingen met kleine signalen en de monitoringapparatuur bevat zeer gevoelige "high gain front-end"-versterkers. De immuniteitsniveaus voor uitgestraalde RF-elektromagnetische velden en geleide verstoringen die worden veroorzaakt door RF-velden zijn onderhevig aan technologische beperkingen. Om te garanderen dat externe elektromagnetische velden geen foute metingen veroorzaken, wordt aanbevolen om het gebruik van elektriciteit-uitstralende apparatuur dicht in de buurt van deze metingen te vermijden.

Controleer voordat u het apparaat in gebruik neemt in een nieuwe omgeving de elektromagnetische compatibiliteit van het apparaat met de omringende apparatuur.

## **2.9 Aansluiting van externe apparatuur**

Externe apparatuur die bedoeld is voor aansluiting op signaalinputs en -outputs of andere aansluitpunten moet voldoen aan de eisen van de desbetreffende IEC/EN-standaards (bijv. IEC/EN 60950 voor IT-apparatuur en de IEC/EN 60601-serie voor medische elektrische apparatuur). Bovendien moeten alle dergelijke combinaties (systemen) voldoen aan de eisen van EN 60601-1, artikel 16, Medische elektrische systemen.

**Waarschuwing!**

Apparatuur die niet voldoet aan de eis van IEC/EN 60601 moet minstens 1,5 m van de patiënt of het oppervlak waarop hij/zij ligt, verwijderd zijn.

---

Alle personen die externe apparatuur aansluiten op signaalinputs en -outputs of andere aansluitpunten hebben een systeem gecreëerd en zijn daarom aansprakelijk voor de garantie dat het systeem voldoet aan de eisen van IEC/EN 60601-1. Bij twijfel raadpleegt u gekwalificeerde medische technici of Sunray Medical.

---

**Waarschuwing!**

Raak de afleidingen van externe connectors, zoals de connector van een centraal monitoringsysteem, niet aan wanneer u deze op de hoofdeenheid aansluit.

---

## 2.10 Afvoer



Om contaminatie van personeel, het milieu of andere apparatuur te voorkomen, moet vóór afvoer van medische apparatuur aan het eind van de gebruiksduur worden gecontroleerd of deze goed is gedesinfecteerd en ontsmet, overeenkomstig de wet- en regelgeving in uw land.

Voer elektrische en elektronische apparatuur niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval. Verzamel het apart, zodat het veilig en adequaat kan worden hergebruikt, behandeld, gerecycleerd of teruggewonnen. Dit geldt voor de hoofdeenheid, kabels en accessoires voor meervoudig gebruik.

Apparatuur die is bedoeld voor eenmalig gebruik, zoals huid elektroden, moet als medisch afval worden afgevoerd overeenkomstig de regelgeving in uw land.



## 3 Het apparaat bedienen

### 3.1 Een registratie starten



#### Waarschuwing!

Voordat het systeem de eerste maal in gebruik wordt genomen, moet het worden geïnstalleerd door gekwalificeerd personeel volgens STAN S41 Service Manual.



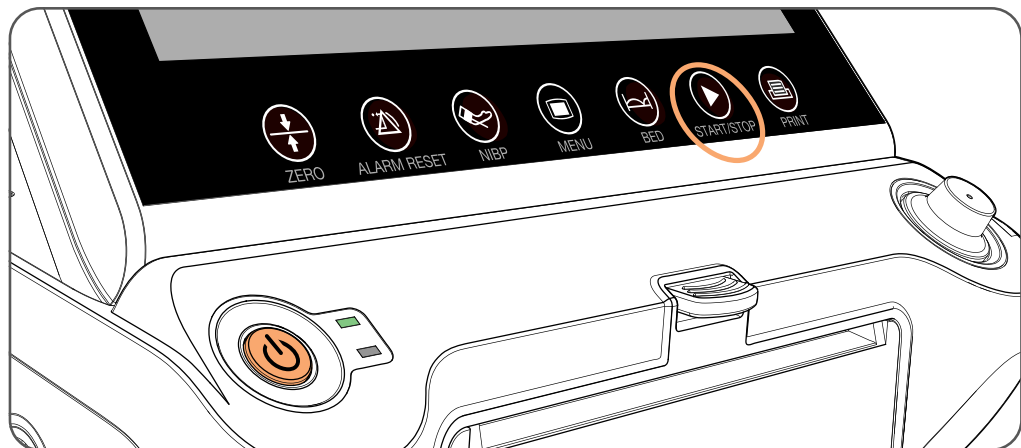
#### Waarschuwing!

Als het systeem werkt met een interne accu, let dan goed op de accu-indicator op het scherm. Als de accu bijna leeg is, sluit u de hoofdeenheid aan op de netvoeding om te voorkomen dat het systeem uitschakelt.



#### Voorzichtig!

Als u begint met de monitoring van een nieuwe patiënt, controleer dan of u de registratie van de vorige patiënt niet voortzet, omdat dit kan leiden tot een onjuiste beoordeling van de toestand van de patiënt.



Afbeelding 3:19 Inschakeltoets en “START/STOP”-aanraaktoets

1. Druk op de inschakeltoets op de voorkant van de hoofdeenheid. Het hoofdscherm verschijnt binnen enkele seconden.
2. Als er een vorige registratie bestaat die minder dan 2 uur eerder is gepauzeerd, verschijnt er een dialoogvenster dat de mogelijkheid biedt om de gepauzeerde registratie voort te zetten. Als er geen gepauzeerde registratie is, geeft een watermerk in het CTG-curvegedeelte van het scherm aan dat de monitor in de *inactieve* modus staat.
3. Druk op de “START/STOP”-aanraaktoets. Er wordt een registratie gestart en het watermerk *inactief* in het CTG-curvegedeelte verdwijnt. Nu bent u klaar om de patiënt te monitoren.

- Als u de registratie doorlopend wilt afdrukken op thermisch papier, controleer dan of er papier in de lade zit en druk op de aanraaktoets "PRINT". Selecteer de optie "Doorlopend afdrukken".



### Tip!

Aan iedere registratie wordt automatisch een Registratie-ID toegewezen. Deze ID bestaat uit de "Machinaam" + vier cijfers en is zichtbaar in het veld boven de CTG-curve. U kunt zien dat er een registratie bezig is aan de toegewezen registratie-id en aan de afwezigheid van het watermerk *inactief* of *gestopt* in het CTG-curvevenster.



### Tip!

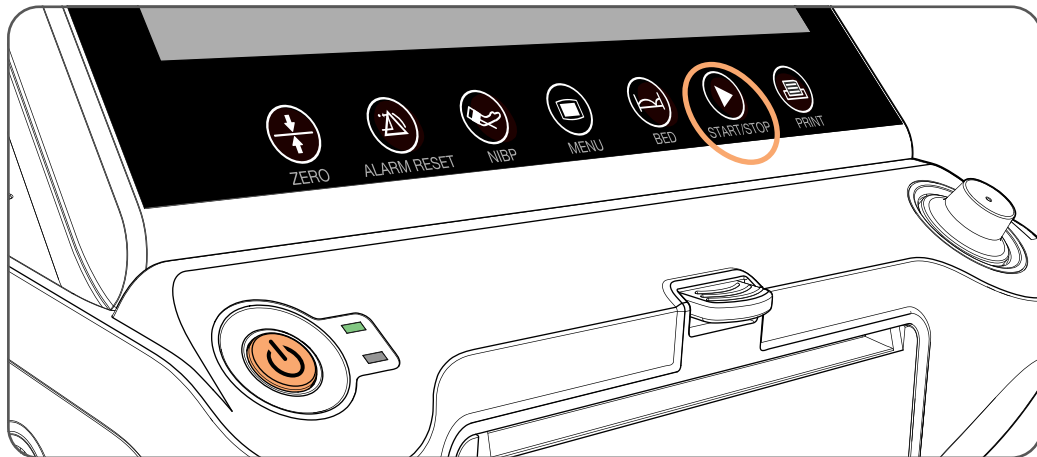
Sunray Medical raadt aan om de hoofdeenheid altijd aangesloten te houden op de netvoeding. Dit voorkomt ongewenst leegraken van de accu.

## 3.2 Een registratie beëindigen of pauzeren



### Voorzichtig!

Druk niet achter elkaar op de inschakeltoets. Wacht ten minste 10 seconden tussen het uit- en inschakelen van de monitor.



Afbeelding 3:20 "START/STOP"-aanraaktoets

- Druk tijdens registratie op de "START/STOP"-aanraaktoets. Er verschijnt een dialoogvenster dat u vraagt of u de lopende registratie wilt pauzeren of definitief wilt beëindigen.
- Als u voor het pauzeren van de registratie kiest, verschijnt er een dialoogvenster dat u de optie biedt om de gepauzeerde registratie voort te zetten of te beëindigen. U kunt het systeem in deze staat houden of u kunt het systeem uitschakelen totdat u de registratie voort wil zetten.
- Als u ervoor kiest om de registratie te beëindigen, wordt dit aangegeven door een watermerk *gestopt* in de CTG-curve.

4. Om de beëindigde registratie op papier af te drukken, drukt u de aanraaktoets "PRINT" in. Selecteer de optie "Alles afdrukken".
5. Om de hoofdeenheid uit te schakelen, houdt u de inschakeltoets drie seconden ingedrukt.
6. U kunt er ook voor kiezen om nog een registratie te starten. Om dit te doen, houdt u de "START/STOP"-aanraaktoets opnieuw ingedrukt.

### 3.3 Snelinstellingen



#### Voorzichtig!

De instellingen in het dialoogvenster snelinstellingen zijn alleen van toepassing op de huidige registratie. De instellingen worden ingesteld op hun waarden in de systeeminstellingen wanneer de volgende registratie wordt gestart.

Instelling	Actief	Waarde
TOCO-gevoeligheid	<input type="checkbox"/>	100 %
FECG-geluidsvolume	<input checked="" type="checkbox"/>	2
US-geluidsvolume	<input type="checkbox"/>	Uit
Antenatale analysemethode	<input type="checkbox"/>	Uit
Hoge FHR-alarmdrempel	<input checked="" type="checkbox"/>	160 bpm
Lage FHR-alarmdrempel	<input checked="" type="checkbox"/>	110 bpm
Hoge MHR-alarmdrempel	<input checked="" type="checkbox"/>	120 bpm
Lage MHR-alarmdrempel	<input checked="" type="checkbox"/>	50 bpm
Hoge SYS-alarmdrempel	<input checked="" type="checkbox"/>	160 mmHg
Lage SYS-alarmdrempel	<input checked="" type="checkbox"/>	90 mmHg
Hoge DIA-alarmdrempel	<input checked="" type="checkbox"/>	90 mmHg
Lage DIA-alarmdrempel	<input checked="" type="checkbox"/>	50 mmHg
Lage MSPO2-alarmdrempel	<input checked="" type="checkbox"/>	90 %

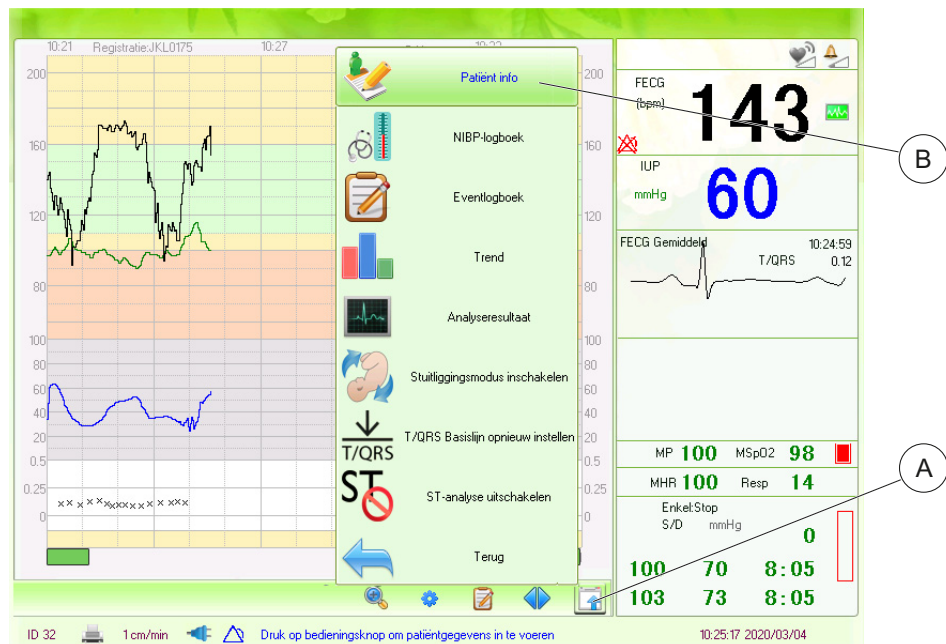
Wijzigingen in dit dialoogvenster aangebracht, gelden alleen voor deze registratie.  
Instellingen worden bij starten van de volgende registratie teruggezet naar standaardwaarden.

Standaard      Annuleren      Opslaan

Afbeelding 3:21 Scherm snelinstellingen

1. Druk op de aanraaktoets "BED". Het scherm snelinstellingen wordt weergegeven.
2. Selecteer een instelling door het bijbehorende vakje aan te vinken.
3. Wijzig de instellingen door op de knoppen "+" en "-" te drukken.
4. Druk op "Standaard" om alle instellingen in te stellen op hun standaardwaarden.
5. Druk op "Opslaan" om de instellingen op te slaan of op "Annuleren" om de wijzigingen te negeren en de snelinstellingen af te sluiten.

### 3.4 Patiëntgegevens invoeren



Afbeelding 3:22 Het invoerdialogvenster voor patiëntgegevens openen

1. Draai tijdens de registratie of voor het starten van een nieuwe registratie aan de bedieningsknop om de menu-toets “Extra” (A) te selecteren. Selecteer dan het menu-item “Patiënt info” (B) om het invoerdialogvenster Patiëntgegevens te openen.



Afbeelding 3:23 Handmatig invoeren van patiëntgegevens met het toetsenbord op het scherm

2. Om de patiëntgegevens handmatig in te voeren, gebruikt u het toetsenbord op het scherm en de bedieningsknop om de naam, leeftijd, zwangerschapsweek, graviditeit/pariteit-gegevens, enz. van de patiënt in te voeren. Druk steeds op “Invoeren” wanneer u klaar bent met een tekstveld.

Registr. bekijken

Id	Naam	Aangemaakt	Duur
102431	LILY	15 Mar, 2017 11:11:22	0:06:00
102441	ROSE	21 Mar, 2017 16:03:32	0:24:00
102442	LUCY	21 Mar, 2017 16:32:19	0:52:00
102444	KATE	21 Mar, 2017 19:16:18	0:08:58
102448	ELI	22 Mar, 2017 13:55:24	0:50:00
102449	VICKY	23 Mar, 2017 08:47:21	0:21:55
102450	HEBE	27 Mar, 2017 08:52:04	0:05:02
102451	ALLA	27 Mar, 2017 08:59:23	0:44:00
102452	ELI	27 Mar, 2017 10:26:10	0:00:04
102453	ELI	08 Jun, 2017 10:40:40	0:28:17

Pagina: 9/9  
Druk op de toets BED om de focus te veranderen

Totaal: 170 Pagina: 9/9      Bednr. selecteren      Bed 1

Naam            

Afbeelding 3:24 Patiëntgegevens laden uit een eerder registratiebestand

- U kunt ook patiëntgegevens laden uit een eerder registratiebestand. Om dit te doen, selecteert u de toets “Laden” en vervolgens de registratie waarvan u de patiëntgegevens wilt kopiëren.

Patiëntgegevens

Naam	Leeftijd	GesWeek	G/P	Id bed	Zkh-nr.	Patiënt-nr.	Type	ID-nummer
B 1	25	30+1		b 1				
C 2	26	30+2		c 2				
D 3	27	30+3		d 3				
E 4	28	30+4		e 4				
F 5	29	30+5		f 5				
G 6	30	30+6		g 6				
H 7	31	31		h 7				
I 8	32	31+1		i 8				
J 9	33	31+2		j 9				
A 10	24	31+3		k 10				
B 11	25	31+4		l 11				
C 12	26	31+5		m 12				
D 13	27	31+6		n 13				
E 14	28	32		o 14				
F 15	29	32+1		p 15				
G 16	30	32+2		q 16				
H 17	31	32+3		r 17				
I 18	32	32+4		s 18				

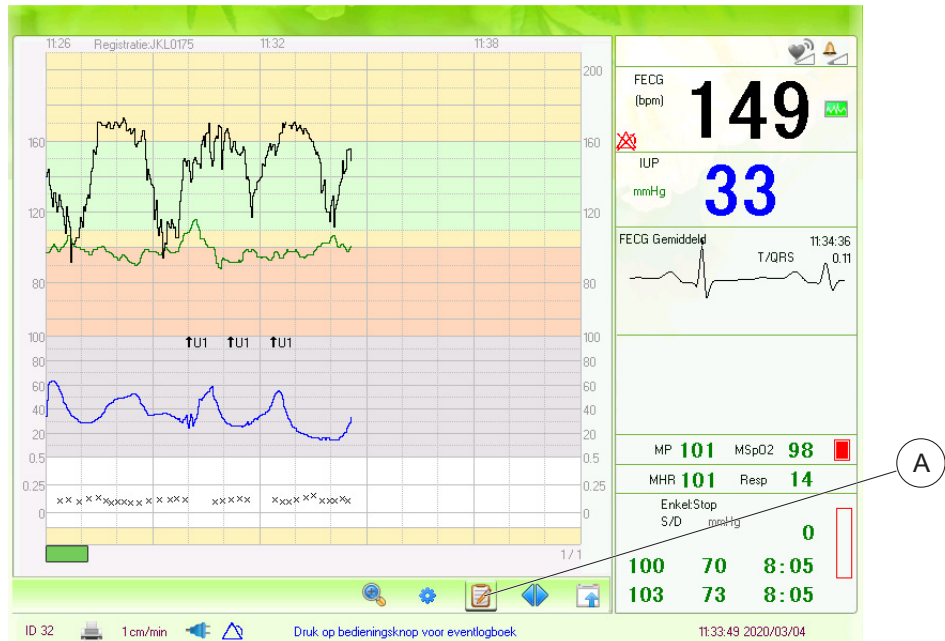
Druk op bedieningsknop om af te sluiten

Afbeelding 3:25 Patiëntgegevens importeren uit insight-software

- Een derde alternatief is om de patiëntgegevens te importeren uit de insight-software van de pc. Om dit te doen, selecteert u de toets “Preset” en vervolgens de preset-lijst waarvan u de patiëntgegevens wilt kopiëren. Om de preset-lijst te importeren, selecteert u de preset-functie van de insight-software van de pc volgens de gebruiksaanwijzing.
- Als u klaar bent, selecteert u “Opslaan” om de gegevens op te slaan en dan op “Afsluiten” om naar de monitoringweergave te gaan.

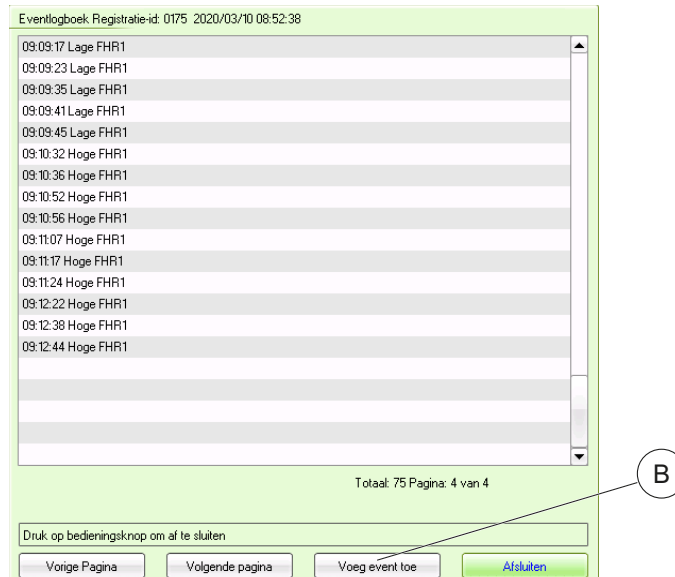
### 3.5 Aantekeningen invoeren

Met de aantekeningenfunctie kunt u tekstinformatie registreren met betrekking tot een registratie, die wordt opgeslagen als onderdeel van de registratiegegevens.



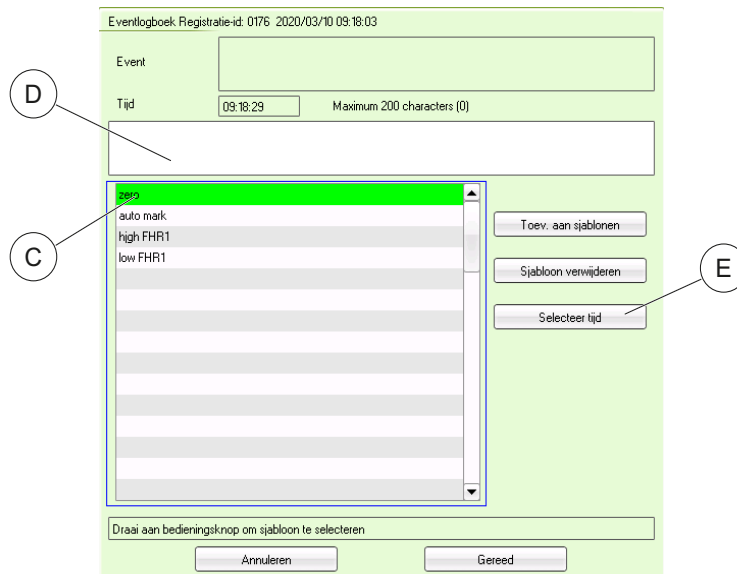
Afbeelding 3:26 Het eventlogboek openen

1. Draai tijdens de registratie aan de bedieningsknop om de menu-toets “Eventlogboek” (A) te selecteren. Hierdoor wordt het eventlogboekvenster geopend.



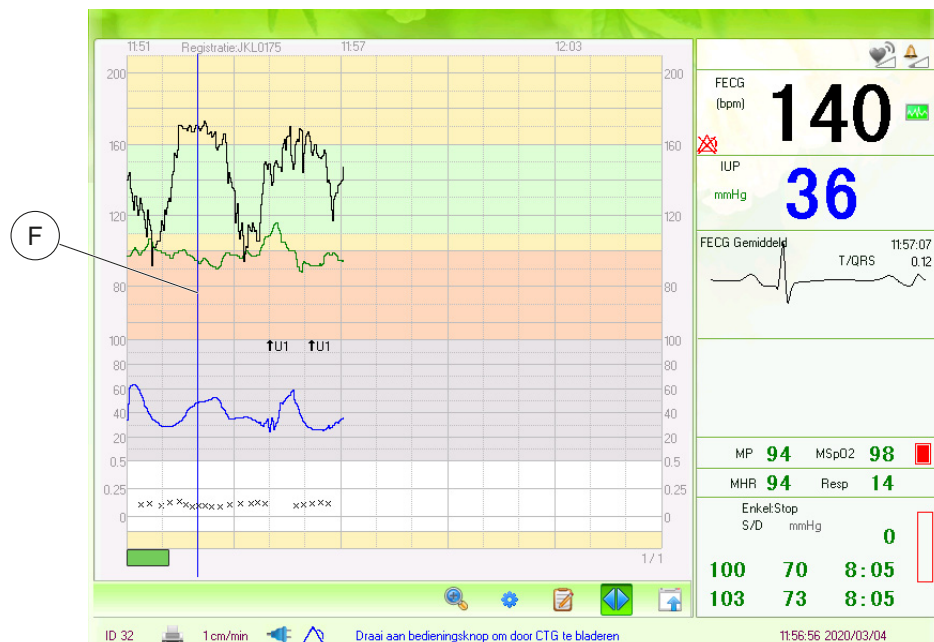
Afbeelding 3:27 Het menu “Voeg event toe” openen

2. Selecteer “Voeg event toe” (B) om het menu “Voeg event toe” te openen.



Afbeelding 3:28 Een aantekeningensjabloon selecteren

3. Gebruik de bedieningsknop om de juiste aantekeningensjabloon te selecteren (C).
4. Als er geen geschikte sjabloon beschikbaar is, schakel dan over naar het tekstbewerkingsveld (D) door aan de bedieningsknop te draaien en erop te drukken of met gebruik van het aanraakscherm. Voer dan een geschikte tekst in met het toetsenbord op het scherm.



Afbeelding 3:29 Event-voorval selecteren

5. Als u de aantekening op een eerder punt wilt plaatsen, selecteert u de toets "Selecteer tijd" (E) om te specificeren op welk punt in de registratie het event is voorgevallen. Draai dan aan de bedieningsknop, ga naar de pagina waarop het event is voorgevallen en druk op de bedieningsknop. Verplaats daarna de blauwe pen (F) om de exacte tijd te markeren waarop het event is voorgevallen en druk opnieuw op

de bedieningsknop. Nadat u de tekst en tijd van de aantekening heeft gespecificeerd, selecteert u “Gereed” om de aantekening aan het log toe te voegen.

- Als u de aantekening niet op een eerder punt wilt plaatsen, selecteert u alleen ‘Gereed’ om de aantekening op de huidige tijd aan het log toe te voegen.

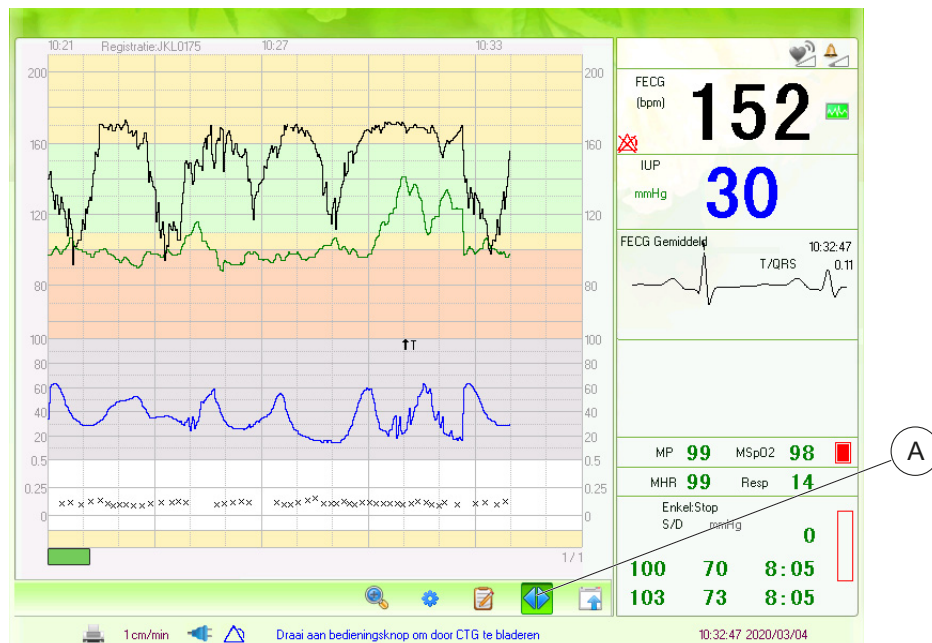
### 3.6 De CTG-curve bekijken

In het CTG-curvevenster kan de arts de foetale hartfrequentie en maternale weeën interpreteren, het CTG classificeren en uiteindelijk de toestand van de foetus bepalen.



#### Tip!

Om de bediener te helpen bij het classificeren van de basislijn van de foetale hartfrequentie, kan de CTG-curve zo worden geconfigureerd dat er verschillende achtergronden worden getoond voor verschillende hartfrequentieniveaus. Zorg ervoor dat de instelling bij uw plaatselijke richtlijnen voor basislijnclassificatie past.



Afbeelding 3:30 Door het CTG-venster bladeren

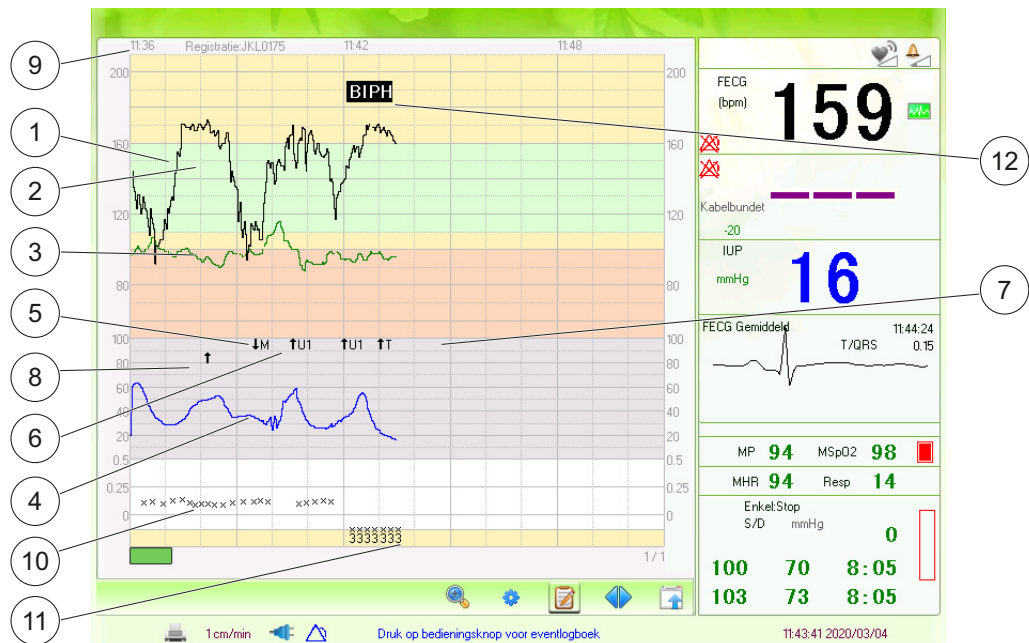
- Selecteer de menu-toets “Bladeren” (A) met het aanraakscherm of met de bedieningsknop. Hierdoor wordt de bladermodus geactiveerd.
- Nu kunt u pagina per pagina voor- en achteruit door de CTG-curve bladeren, door aan de bedieningsknop te draaien of met een vegende beweging naar links of naar rechts op het aanraakscherm.



#### Tip!

Om in één keer door meerdere pagina's te bladeren, draait u de bedieningsknop in één keer meerdere klikken verder.

3. Om de bladermodus te verlaten, selecteert u de menu-toets “Bladeren” opnieuw.

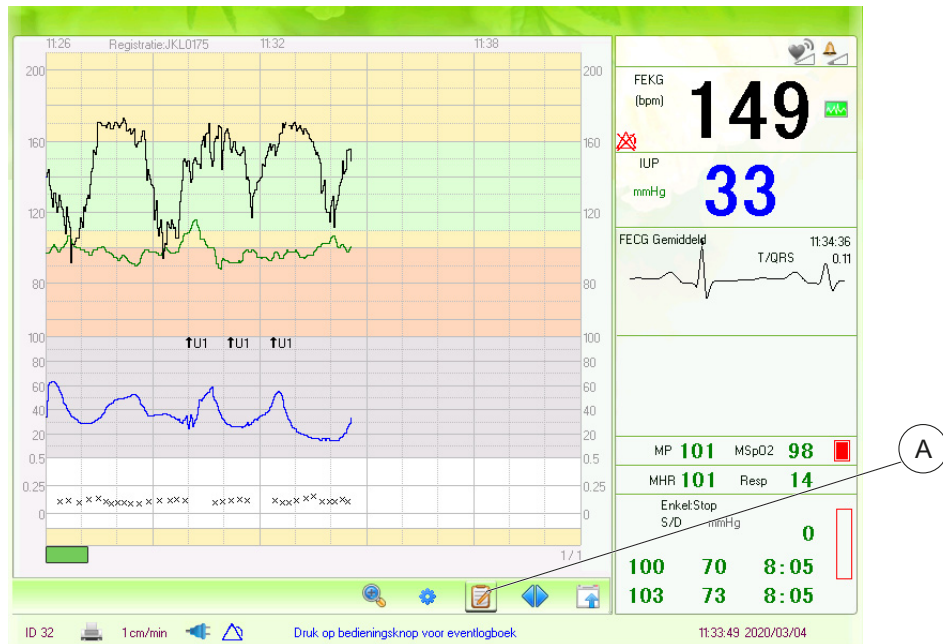


Afbeelding 3:31 CTG-curvevenster

Pos	Gemeten waarde	Ziet eruit als
1.	Foetale hartfrequentie van FHR1 of foetale hartfrequentie van schedelelektrode	Ononderbroken lijn, blauw, ononderbroken lijn, zwart
2.	Foetale hartfrequentie van FHR2	Ononderbroken lijn, paars
3.	Maternale pols van MSPo2 en MECG	Ononderbroken lijn, groen
4.	Uteriene activiteit van TOCO, of uteriene activiteit van IUP	Ononderbroken lijn, zwart, ononderbroken lijn, blauw
5.	Foetale beweging geregistreerd met foetale-bewegingsknop	Pijl omlaag met teken 'M', grijs
6.	Foetale beweging geregistreerd met ultrasound transducer	Pijl omhoog met indicatie "U1"/"U2", grijs
7.	Foetale beweging geregistreerd met TOCO-transducer	Pijl omhoog met teken 'M', grijs
8.	Eventlogmarkering	Pijl omhoog, grijs
9.	Tijdstempel	-
10.	T/QRS-ratio	Kruismarkering, zwart
11.	Indicator voor bifasische ST-golfvorm	"1" / "2" / "3" indicatie, zwart
12.	ST-event	Beschrijvende tekst, wit op zwarte achtergrond

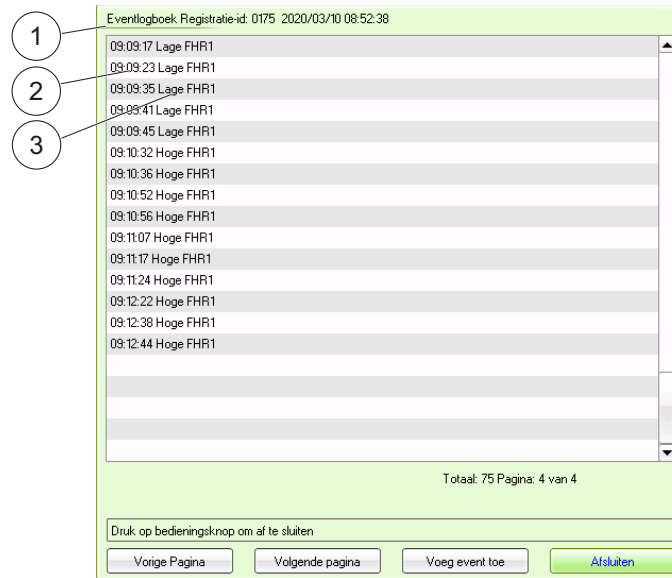
### 3.7 Het eventlogboek bekijken

Het eventlogboek is een overzicht van alarmsituaties en aantekeningen die hebben plaatsgevonden tijdens de registratie, om de arts te helpen het klinische beeld goed te overzien. Het is toegankelijk tijdens een lopende registratie en tijdens het bekijken van een eerdere registratie.



Afbeelding 3:32 Het eventlogboekvenster openen

1. Gebruik de bedieningsknop om de menu-toets “Eventlogboek” (A) te selecteren.
2. U kunt nu aan de bedieningsknop draaien om de lijst met alarmsituaties en aantekeningen pagina per pagina te bekijken.
3. Om het eventlogboek te verlaten, selecteert u de toets “Afsluiten” en drukt u opnieuw op de bedieningsknop.



Afbeelding 3:33 Eventlogboekvenster

Pos	Beschrijving
1	Registratie-identificatie
2	Alarmsituaties
3	Aantekeningen

### 3.8 Het NIBP-logboek bekijken

Het NIBP-logboek is een overzicht van NIBP-metingen die zijn uitgevoerd tijdens de registratie, om de arts te helpen het klinische beeld goed te overzien. Het is toegankelijk tijdens een lopende registratie en tijdens het bekijken van een eerdere registratie.



## 3.9 Werken met alarmen

---



### **Voorzichtig!**

Baseer patiëntmonitoring niet alleen op het alarmsysteem. Het ontbreken van alarmuitlokkende events betekent niet dat moeder of foetus het goed maken. Het alarmsysteem vervangt niet het persoonlijk toezicht op en klinisch onderzoek van uw patiënt.

---

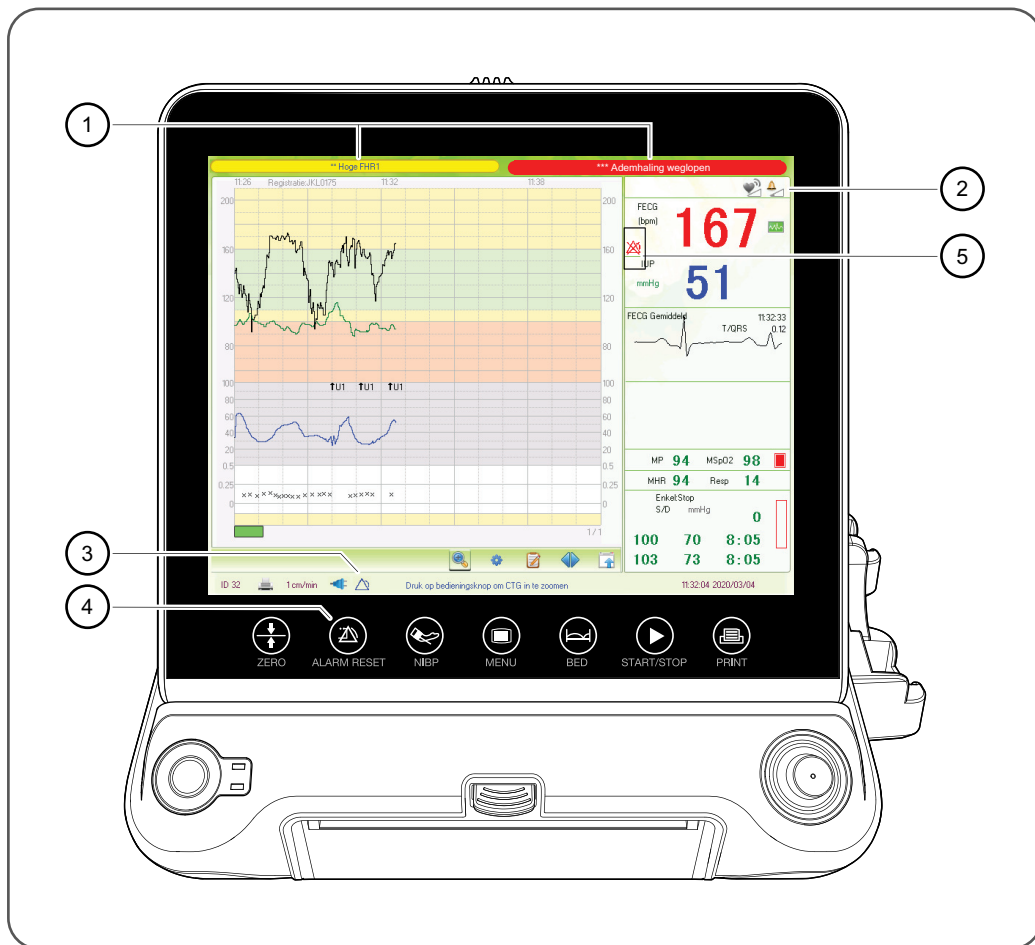


### **Voorzichtig!**

Als er een alarm optreedt, controleer dan altijd eerst de conditie van de patiënt.

---

### 3.9.1 Overzicht alarmsysteem



Afbeelding 3:36 Overzicht alarmsysteem

Pos	Beschrijving
1	Actieve alarmsituaties
2	Geluidsvolume-indicator hoorbaar alarmsignaal
3	Inactiveringsindicator alarmsignaal
4	Controle alarm-reset
5	Indicatoren voor afzonderlijk gedeactiveerde alarmen

Alarmen, gegroepeerd als fysiologische alarmen en technische alarmen, worden zichtbaar weergegeven in het alarmenveld op het scherm. Afhankelijk van de configuratie van uw systeem, kunnen alarmen ook aanwezig zijn als hoorbare signalen.

Wat de ernst betreft, zijn alarmsituaties onderverdeeld in drie prioriteitsniveaus: hoog, gemiddeld en laag. Voor ieder opgetreden alarm wordt de prioriteit aangegeven als:

Alarmprioriteit	Achtergr. kleur	Symbool	Hoorbare toon (indien geconfigureerd)
Hoog	Rood, knipperen	***	DO-DO-DO--DO-DO---DO-DO-DO--DO-DO, interval van 14 seconden
Gemiddeld	Geel, knipperen	**	DO-DO-DO, interval van 20 seconden
Laag	Cyaanblauw, niet knipperend	*	DO-DO, interval van 25 seconden

\*\*\*Alarmen met een hoge prioriteit vertegenwoordigen situaties waarvoor mogelijk interventie nodig is om ernstige verwonding of overlijden van de patiënt te voorkomen.

\*\*Alarmen met een gemiddelde prioriteit vertegenwoordigen situaties waarvoor mogelijk interventie nodig is om verwonding van de patiënt te voorkomen.

\*Alarmen met een lage prioriteit vertegenwoordigen situaties waarvan de gebruiker op de hoogte moet zijn wanneer het monitoring doorgaat.

De alarmprioriteiten zijn vooraf ingesteld en kunnen niet worden veranderd.

Als er tegelijkertijd diverse alarmsituaties actief zijn, geeft het hoorbare alarmsignaal de alarmsituatie met de hoogste prioriteit weer.

Er klinkt een hoorbaar alarmsignaal totdat de omstandigheden die het hebben veroorzaakt ophouden, of totdat de gebruiker de alarm-resettoets activeert. Het geluidsdrukgebied voor hoorbare alarmsignalen is 45dB ~ 85dB, afhankelijk van het geconfigureerde alarmgeluidsniveau.



Afbeelding 3:37 Aanraaktoets "ALARM RESET"

Nadat de alarm-resettoets is geactiveerd, worden er alleen hoorbare alarmsignalen gegenereerd voor de volgende alarmsituaties.

Visuele alarmsignalen blijven op het scherm staan zolang de situatie die het alarm veroorzaakt blijft bestaan.

Alle alarmsituaties worden in het systeem opgeslagen en kunnen worden weergegeven in het eventlogboek, zie deel "Het eventlogboek bekijken" op pagina 46. Na een bedoelde of

onbedoelde stroomuitval kan het eventlogboek worden weergegeven door de vorige registratie op te halen.



### Tip!

Eenheden met een geïnstalleerde systeemaccu worden niet beïnvloed door een tijdelijke stroomuitval.

### 3.9.2 Fysiologische alarmen

Fysiologische alarmen geven aan dat een vitale functie zijn geconfigureerde drempel overschrijdt. Alarmdrempels kunnen worden aangepast en de alarmen kunnen worden uitgeschakeld. Zie verder "Systeeminstellingen van klinische significantie" op pagina 169.



### Voorzichtig!

Er kunnen potentiële gevaren ontstaan als alarmen anders geconfigureerde instellingen hebben op verschillende monitors op dezelfde verlosafdeling. Bekijk bij de start van een nieuwe registratie de alarminstellingen en controleer of de alarminstellingen geschikt zijn voor uw patiënt.



### Voorzichtig!

Het instellen van alarmgrenzen op extreme waarden kan alarmsignalen te vaak of te zelden veroorzaken, waardoor uw alarmsysteem geen nut heeft.

Bericht	Situatie	Prioriteit	Vertraging*	Alarm verloopt
Basislijn T/QRS-stijging	T/QRS-basislijnniveau is toegenomen met meer dan 0,05, vergeleken met de vorige 180 minuten.	Gemiddeld	5 tot 10 minuten afhankelijk van de signaalkwaliteit.	Verloopt niet.
Episodische T/QRS-stijging	T/QRS is tijdelijk toegenomen over het basislijnniveau met meer dan 0,10.	Gemiddeld	10 seconden tot 2 minuten afhankelijk van hartfrequentie en signaalkwaliteit.	Verloopt niet.
Bifasische ST	De ST-helling in de FECG-golfvorm is bifasisch graad 2 of 3 geweest gedurende drie opeenvolgende FECG-gemiddelden.	Gemiddeld	15 seconden tot 3 minuten afhankelijk van hartfrequentie en signaalkwaliteit.	Verloopt niet.
*Vertraging van fysiologische situatie tot het genereren van het alarmsignaal.				
**Het alarmsignaal verloopt wanneer niet meer wordt voldaan aan de veroorzakende situatie.				

Bericht	Situatie	Prioriteit	Vertraging*	Alarm verloopt
Hoge FHR1/2	Als de foetale hartfrequentie een bepaalde tijd hoger is geweest dan de geconfigureerde drempel. (Drempel en interval zijn configureerbaar.)	Gemiddeld	Gelijk aan geconfigureerd interval.	**
Lage FHR1/2	Als de foetale hartfrequentie een bepaalde tijd lager is geweest dan de geconfigureerde drempel. (Drempel en interval zijn configureerbaar.)	Gemiddeld	Gelijk aan geconfigureerd interval.	**
> 5 UC in 10 min	Als er vijf of meer weeën zijn geweest tijdens de voorafgaande tien minuten.	Laag	< 125 s	**
Hoge MHR	Als de maternale hartfrequentie gemeten met MEKG-kabel een bepaalde tijd hoger is geweest dan de geconfigureerde drempel. (Drempel en interval zijn configureerbaar.)	Gemiddeld	Gelijk aan geconfigureerd interval.	**
Lage MHR	Als de maternale hartfrequentie gemeten met MEKG-kabel een bepaalde tijd lager is geweest dan de geconfigureerde drempel. (Drempel en interval zijn configureerbaar.)	Gemiddeld	Gelijk aan geconfigureerd interval.	**
Maternale cardiale stilstand	Cardiale stilstand	Hoog	< 10 s	**
Hoge RR	Als de ademhalingsfrequentie gemeten met MEKG-kabel hoger is dan de bovenste alarmdrempel	Gemiddeld	< 3 s	**
Lage RR	Als de ademhalingsfrequentie gemeten met MEKG-kabel lager is dan de bovenste alarmdrempel	Gemiddeld	< 3 s	**
Maternale asfyxie	Er kan geen ademhaling worden gedetecteerd binnen het geconfigureerde interval.	Hoog	Gelijk aan geconfigureerd interval.	**
Lage MSpO2	Als de maternale zuurstoftoevoer lager is dan de onderste alarmdrempel	Gemiddeld	Geen	**
Hoge maternale polsfrequentie	Als de maternale hartfrequentie gemeten met SpO2-sensor een bepaalde tijd hoger is geweest dan de geconfigureerde drempel. (Drempel en interval zijn configureerbaar.)	Gemiddeld	Gelijk aan geconfigureerd interval.	**
*Vertraging van fysiologische situatie tot het genereren van het alarmsignaal.				
**Het alarmsignaal verloopt wanneer niet meer wordt voldaan aan de veroorzakende situatie.				

Bericht	Situatie	Prioriteit	Vertraging*	Alarm verloopt
Lage maternale polsfrequentie	Als de maternale hartfrequentie gemeten met SpO <sub>2</sub> -sensor een bepaalde tijd lager is geweest dan de geconfigureerde drempel. (Drempel en interval zijn configureerbaar.)	Gemiddeld	Gelijk aan geconfigureerd interval.	**
Hoge SYS/DIA/MAP	Als de systolische BP, diastolische BP of MAP hoger is dan de respectieve geconfigureerde alarmdrempel.	Gemiddeld	Afhankelijk van geselecteerd metingsinterval.	Bij de volgende meting waarbij niet meer aan de voorwaarde wordt voldaan.
Lage SYS/DIA/MAP	Als de systolische BP, diastolische BP of MAP lager is dan de respectieve geconfigureerde alarmdrempel.	Gemiddeld	Afhankelijk van geselecteerd metingsinterval.	Bij de volgende meting waarbij niet meer aan de voorwaarde wordt voldaan.

\*Vertraging van fysiologische situatie tot het genereren van het alarmsignaal.  
 \*\*Het alarmsignaal verloopt wanneer niet meer wordt voldaan aan de veroorzakende situatie.

### 3.9.3 Technische alarmen

Een technisch alarm geeft aan dat de patiëntmonitoring nadelig beïnvloed kan worden door technische omstandigheden. De volgende technische-alarmsituaties genereren alarmsignalen.



#### **Voorzichtig!**

Het technische alarm dat waarschuwt voor samenvallende foetale en maternale hartfrequenties, werkt alleen wanneer er een maternale hartfrequentie wordt geregistreerd met de maternale SpO<sub>2</sub>-sensor of met MECCG.

Alarmmelding	Alarmsituatie	Prioriteit	Vertraging*	Alarm verloopt
FHR1/2 en FHR1/2 vallen samen	Als twee foetale hartfrequenties samenvallen, zodat wordt gesuggereerd dat beide sensoren dezelfde foetus monitoren.	Laag	60 s	**
FHR1/2 en MHR vallen samen	Als de foetale hartfrequentie en de maternale pols samenvallen, zodat wordt gesuggereerd dat de foetale sensor mogelijk de moeder monitort.	Laag	60 s	**
Stuitligging?	Doorlopende aanwezigheid van negatieve P-golven in de geregistreerde FECG-golfvorm tijdens registratie hoofdliggingsmodus.	Laag	2 tot 10 minuten afhankelijk van hartfrequentie en signaalkwaliteit	**
Hoofdligging?	Doorlopende aanwezigheid van negatieve P-golven in de geregistreerde FECG-golfvorm tijdens registratie stuitliggingsmodus.	Laag	2 tot 10 minuten afhankelijk van hartfrequentie en signaalkwaliteit	**
ST-signaalverlies	Geen T/QRS-ratio's berekend gedurende 90 seconden.	Laag	90 s	**
T/QRS-basislijn ontbreekt	De ST-analysefunctie heeft nog niet voldoende gegevens om alarmeren T/QRS-basislijnstijging of Episodische T/QRS-stijging te berekenen.	Laag	Geen	**
Controleer huidelektrode	Verbinding met huidelektrode niet voldoende om FECG-hartfrequentie te detecteren.	Laag	< 5 s	**
Controleer schedelelektrode	Verbinding met schedelelektrode niet voldoende om FECG-hartfrequentie te detecteren.	Laag	< 5 s	**
ST uitgeschakeld: Signaal met ruis	FECG-signaal wordt te veel verstoord door artefacten om ST-analyse uit te voeren.	Laag	10 - 60 s	**
ST uitgeschakeld: Zwak signaal	FECG-signaal te zwak om ST-analyse uit te voeren.	Laag	10 - 60 s	**
ST uitgeschakeld: Storing in signaal	Vermoedelijke interferentie van andere apparatuur. ST-analyse kan niet worden uitgevoerd.	Laag	10 - 60 s	**
De registratie stopt op XX:XX	Een registratie duurt langer dan 23 uur.	Laag	Geen	Verloopt niet

\*Vertraging van technische situatie tot het genereren van het alarmsignaal.

\*\*Het alarmsignaal verloopt wanneer niet meer wordt voldaan aan de veroorzakende situatie.

### 3 Het apparaat bedienen

Alarmmelding	Alarmsituatie	Prioriteit	Vertraging*	Alarm verloopt
FHR1/2 Transducer losgekoppeld	Als de ultrasound transducer is losgekoppeld van de patiënt of de monitor.	Laag	Geen	**
Draadloze FHR 1/2: Geen draadloos signaal	Communicatieprobleem met draadloze ultrasound transducer.	Laag	< 3 s	**
Draadloze TOCO: Geen signaal	Communicatieprobleem met draadloze TOCO-transducer.	Laag	< 3 s	**
Accu FHR1/2-transducer bijna leeg	Accu van draadloze ultrasound transducer bijna leeg.	Laag	< 3 s	**
Accu TOCO-transducer bijna leeg	Accu van draadloze TOCO-transducer bijna leeg.	Laag	< 3 s	**
Afleidingen RA/LA/LL/V Uit Afleidingen R/L/F/C Uit	MECG-afleiding is losgeraakt van patiënt of MECG-kabel is losgeraakt van hoofdeenheid.	Laag	Geen	**
ECG I/II/V: Gepolariseerd	Polarisatie cardiograaf.	Laag	Geen	**
Ademhalingsafleiding uit	Ademhalingsafleiding is losgeraakt van patiënt of MECG-kabel is losgeraakt van hoofdeenheid.	Laag	Geen	**
MSpO2-sensor uit	MSpO2-sensor is losgeraakt van patiënt of hoofdeenheid.	Laag	Geen	**
MSpO2: Pols niet gevonden	Polsoximeter kan de pols niet bepalen.	Hoog	< 30 s	**
NIBP-zelftest mislukt	Storing in sensor of andere hardware.	Gemiddeld	Geen	Na "Reset"-toets in NIBP-instellingenmenu. Wordt geactiveerd als de situatie niet meer bestaat.
Losse NIBP-manchet	NIBP-meting mislukt vanwege een probleem met de manchet. Controleer de grootte en plaatsing van de manchet en of deze strak genoeg zit. Controleer of de patiënt niet te veel beweegt en geen kleding draagt op de plaats waarop de manchet is aangebracht.	Laag	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
NIBP lucht lekkage	Lucht lekkage in solenoïdeklep, slang of manchet.	Laag	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
*Vertraging van technische situatie tot het genereren van het alarmsignaal.				
**Het alarmsignaal verloopt wanneer niet meer wordt voldaan aan de veroorzakende situatie.				

Alarmmelding	Alarmsituatie	Prioriteit	Vertraging*	Alarm verloopt
NIBP: Luchtdrukfout	Er kan geen stabiele manchetdruk worden behouden. Controleer of de slang en de manchet niet kapot zijn.	Laag	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
Zwak NIBP-signaal	NIBP-module kan de pols van de patiënt niet voelen. Controleer of de manchet strak genoeg zit.	Laag	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
NIBP-meting buiten bereik	Bloeddruk boven of onder gegarandeerd meetbereik.	Laag	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
NIBP te veel bewegingen	De patiënt beweegt vaak tijdens de meting of heeft een ongelijkmatige pols, zoals aritmie.	Laag	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
NIBP overdruk	De manchetdruk overschrijdt de veiligheidslimiet, 315±10 mmHg.	Hoog	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
NIBP-signaal verzadigd	NIBP-sensorsignaal is verzadigd.	Laag	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
NIBP-luchtsysteem lekkage	Luchtlekkage vermoed tijdens het uitvoeren van de lekttest.	Laag	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
Storing NIBP-module	Interne fout in NIBP-module.	Gemiddeld	Geen	Na "Reset"-toets in NIBP-instellingenmenu. Wordt geactiveerd als de situatie niet meer bestaat
Time-out NIBP-meting	Meettijd overschrijdt 120 seconden.	Gemiddeld	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
NIBP onjuist manchetype	Fout manchetmeting.	Laag	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.
Time-out NIBP-manchet	Manchetdruk constant hoger dan 12 mmHg gedurende 170 seconden of meer.	Hoog	Geen	Bij de volgende meting, als de situatie niet meer bestaat.

\*Vertraging van technische situatie tot het genereren van het alarmsignaal.

\*\*Het alarmsignaal verloopt wanneer niet meer wordt voldaan aan de veroorzakende situatie.

### 3 Het apparaat bedienen

Alarmmelding	Alarmsituatie	Prioriteit	Vertraging*	Alarm verloopt
Systeemaccu bijna leeg	Systeemaccuspanning is te laag, het systeem wordt automatisch uitgeschakeld binnen 10 minuten tenzij het netsnoer wordt aangesloten.	Gemiddeld	> 10 min voordat het systeem automatisch wordt afgesloten.	Wanneer het systeem opnieuw wordt aangesloten op het hoofdnet.
Printerlade open	Papierlade is niet gesloten.	Laag	Geen	**
Geen papier in printer	Er zit geen papier in de papierlade van de printer.	Laag	Geen	**
Onbekende printerfout	Interne fout in printermodule.	Laag	Geen	Na een herstart van het systeem, als de situatie niet meer bestaat.
Foetale-modulefout	Interne fout in foetale-parametermodule.	Hoog	Geen	Na een herstart van het systeem, als de situatie niet meer bestaat.
Maternale-modulefout	Interne fout in maternale-parametermodule.	Hoog	< 10 s	Na een herstart van het systeem, als de situatie niet meer bestaat.
FECG-modulefout	FECG-module communicatiefout.	Hoog	< 10 s	Na een herstart van het systeem, als de situatie niet meer bestaat.
FECG-module losgekoppeld	Interne fout in FECG-module.	Hoog	< 10 s	Na een herstart van het systeem, als de situatie niet meer bestaat.
CMS offline	Aansluiting op het centrale monitoringsysteem of de STN Stream-server werkt niet meer.	Laag	Geen	**
Fout in het bestandssysteem	Sommige of alle gegevens van de registratie kunnen aan het begin van een registratie niet goed worden opgeslagen.	Hoog	Geen	**
*Vertraging van technische situatie tot het genereren van het alarmsignaal.				
**Het alarmsignaal verloopt wanneer niet meer wordt voldaan aan de veroorzakende situatie.				

### 3.9.4 Voorbereidingen op het gebruik



#### Voorzichtig!

Zorg ervoor dat het alarmsysteem zo is geconfigureerd dat de alarmsignalen door de gebruiker kunnen worden opgemerkt. Afhankelijk van uw omgeving kunt u de hoorbare alarmsignalen inschakelen en een geschikt niveau van het hoorbare alarmgeluid selecteren.



#### Voorzichtig!

Als hoorbare alarmsignalering is geconfigureerd, moet u de werking van het hoorbare alarmsignaal regelmatig controleren met een luidsprekertest, zoals beschreven in "Functionele controle uitvoeren" op pagina 129.

Controleer de alarminstellingen om te zien of het alarmsysteem goed is geconfigureerd voor de patiënt die u wilt monitoren en de plaats waar de monitor staat.



#### Tip!

Sommige alarminstellingen kunnen worden gewijzigd in het dialoogvenster snelinstellingen. Let op: de instellingen in het dialoogvenster snelinstellingen zijn alleen van toepassing op de huidige registratie.

1. Foetale alarmen moeten mogelijk worden aangepast afhankelijk van de bestaande gesteldheid van de foetus, zoals de zwangerschapsduur en het basislijnniveau van de hartfrequentie.
2. Maternale alarmen moeten mogelijk worden aangepast aan de gezondheidssituatie van de moeder en de bestaande gesteldheid. NIBP-alarmen moeten vaak afzonderlijk worden aangepast aan de normale waarden van iedere patiënt.
3. Het gebruik van het hoorbare alarm en het geluidsniveau moeten mogelijk worden aangepast aan het monitoringstype, bijv. antenatale tests of intrapartum registratie, en aan de plaats waar de artsen zich waarschijnlijk zullen bevinden tijdens de registratie.
4. Als u niet zeker weet hoe goed het alarmsignaal kan worden waargenomen, voert u een alarmtest uit door een signaal te stimuleren dat hoger is dan de bovenste drempel of lager dan de onderste drempel van een geconfigureerd alarmniveau.



#### Tip!

Indien gewenst, kunt u het hoorbare alarmsignaal dat moet worden gegenereerd configureren op alarmsituaties met alleen 'Hoge' of met 'Hoge en gemiddelde' prioriteit, met de instelling 'Voorwaarden hoorbaar alarmsignaal'. Zie verder "Systeeminstellingen" op pagina 169.

### 3.9.5 Monitoren met alarmen

Zorg ervoor dat er tijdens het monitoren ten minste één arts in het gebied is waarin het alarmgeluid te horen is of de alarmmeldingen te zien zijn, zodat de benodigde maatregelen kunnen worden genomen als er een noodsituatie optreedt.

Als de monitor een alarm geeft en uw aandacht trekt, moet u:

1. De situatie van de patiënt controleren.
2. De oorzaak van het alarm identificeren.
3. Het geluid van het alarm indien nodig uitschakelen.
4. Controleren of het alarm is beëindigd wanneer de alarmsituatie is opgelost.
5. Overweeg of de alarmgrenzen moeten worden gewijzigd. Sommige instellingen kunnen worden gewijzigd in het dialoogvenster snelinstellingen.

Als de gemonitorde fysiologische parameter weer binnen het drempelbereik komt of als de technische situatie niet meer bestaat, stopt de monitor met het signaleren van het alarm.

### 3.10 Werken met draadloze transducers

De STAN S41 Maternale en foetale monitor kan worden uitgerust voor draadloze monitoring met twee ultrasound transducers en één TOCO-transducer. Indien nodig kunt u het gebruik van bedrade en draadloze transducers combineren, bijvoorbeeld door een draadloze ultrasound transducer te gebruiken voor tweeling één en een bedrade voor tweeling twee, enz.

Er zijn twee verschillende subsystemen van de draadloze transducer, één die op de 2,4 GHz-frequentieband werkt en één op de 433 MHz-frequentieband. Alleen de 433 MHz-varianten van de draadloze FHR- en TOCO-transducers (witte behuizing) kunnen worden gebruikt voor onderwater monitoring.

Aangezien de overdracht van het draadloze signaal van de transducer naar de monitor aanzienlijk wordt gedempt door water, moet de hoofdeenheid mogelijk dicht bij de badkuip worden geplaatst. Houd er ook rekening mee dat een badkuip met metalen wanden het werkbereik verder kan reduceren.



#### Tip!

Vergeet niet om de TOCO-basislijn op nul te zetten een paar minuten nadat de patiënt in de badkuip is gestapt of deze heeft verlaten. De TOCO-basislijn kan worden beïnvloed door de temperatuurverandering wanneer de TOCO-transducer in het water wordt geplaatst of daaruit wordt verwijderd.

---

Zie voor specifieke instructies over het instellen van patiëntmonitoring met draadloze transducers "Monitoring van foetale hartfrequentie met ultrasound-transducers" op

pagina 79 en "Monitoring van uteriene activiteit met TOCO-transducer" op pagina 98 en



### Voorzichtig!

De 2,4 GHz bedrade ultrasound- en TOCO-transducers zijn geschikt voor gebruik wanneer de patiënt een douche neemt, maar zijn niet bedoeld voor onderwater monitoring. Gebruik de 433 MHz draadloze ultrasound- en TOCO-transducers voor onderwater monitoring.



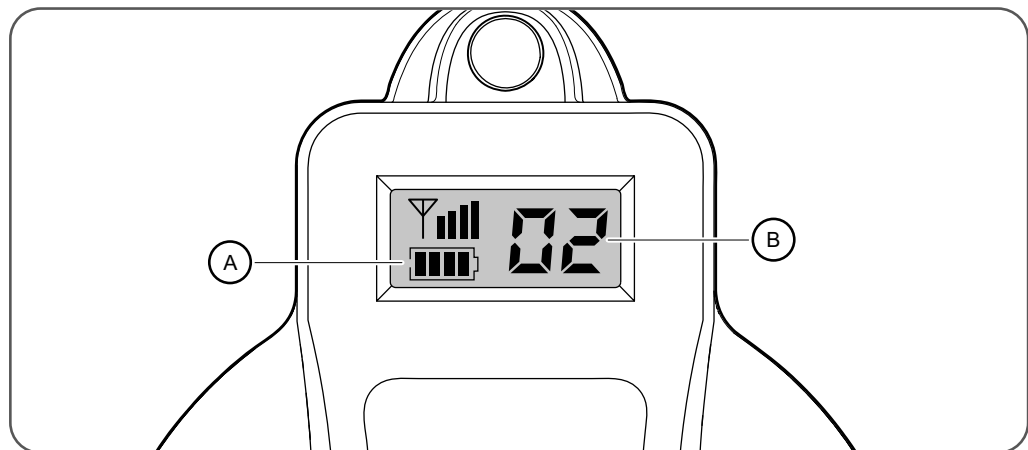
### Voorzichtig!

Vermijd het gebruik van pulserende waterstralen tijdens het monitoren, omdat deze kunnen resulteren in de registratie van een onjuiste of kunstmatige hartslag.



### Voorzichtig!

Controleer voordat u een nieuw draadloos systeem in gebruik neemt of dit niet interfereert met andere Sunray Medical monitors op de afdeling door ervoor te zorgen dat er voor ieder apparaat een uniek draadloos-kanaalnummer is geconfigureerd.



Afbeelding 3:38 Weergave en markeringen voor draadloze monitoring van ultrasound FHR en TOCO.

1. Als u een draadloze transducer uit het oplaadrek neemt, controleer dan of het accuermogen (A) voldoende is voor uw bedoelde monitoring en of de transducer met de hoofdeenheid communiceert, door het draadloze-kanaalnummer (B) op de transducer te vergelijken met het nummer dat op het scherm staat, of door foetale hartbewegingen te simuleren en te controleren of die worden weergegeven op het scherm en/of de luidspreker.
2. Als u problemen heeft met de monitoringkwaliteit:
  - a) Controleer de plaatsing van de transducers en of de transducerriemen voldoende strak zitten. Transducer en/of foetus kunnen verplaatst zijn.
  - b) Controleer of het accuniveau voldoende is.
  - c) Controleer of de patiënt binnen het bereik van de hoofdeenheid is en niet teveel beweegt. De monitoringkwaliteit kan niet worden gegarandeerd terwijl de patiënt bijv. loopt.

- d) Controleer of de antennes op de achterkant van de hoofdeenheid goed zijn bevestigd.
- e) Controleer of er geen andere Sunray-monitors op de afdeling geconfigureerd zijn met hetzelfde draadloze-kanaalnummer.



**Tip!**

Als een draadloze transducer langer dan twee minuten buiten het communicatiebereik van de hoofdeenheid is, schakelt deze automatisch uit om de batterij te sparen. Om de transducer weer te activeren, plaatst u deze gewoon weer even in het oplaadrek.

---

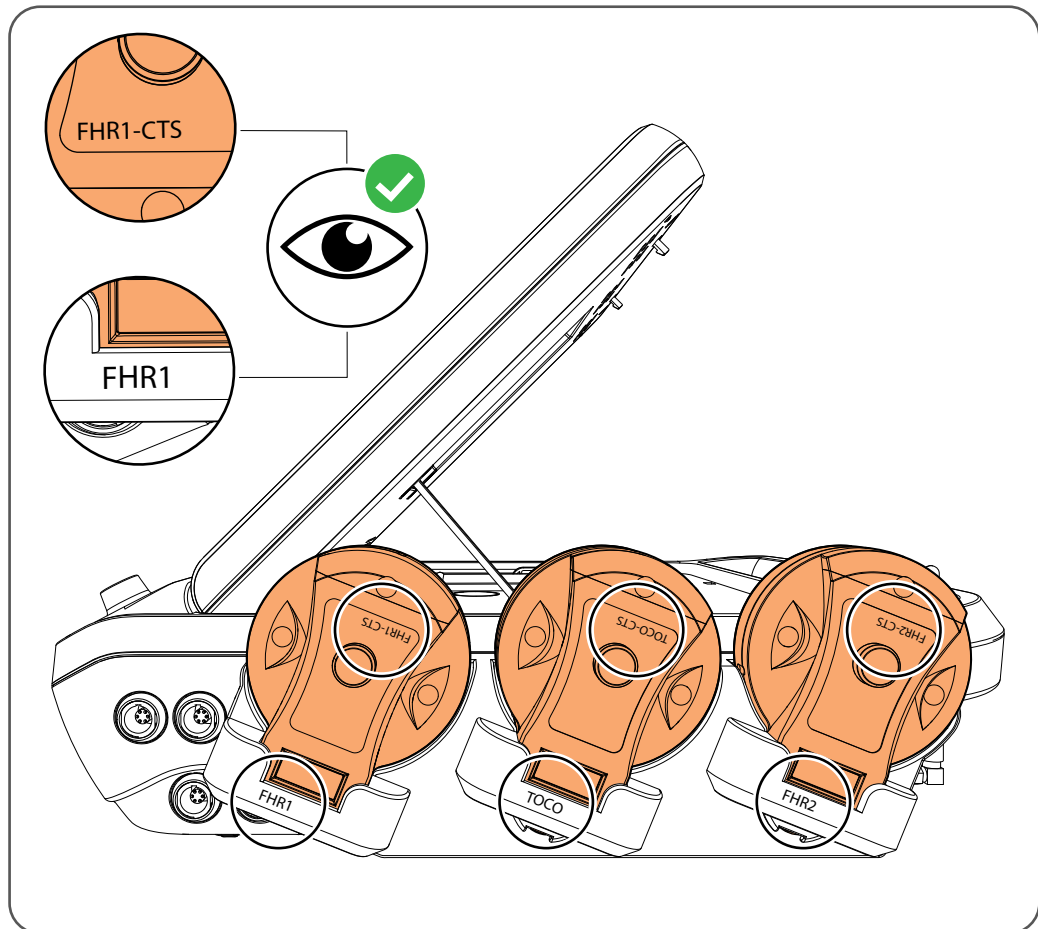
- 3. Als de accu van een van de draadloze transducers leegraakt, kunt u overschakelen op een bedrade transducer door er gewoonweg een aan te sluiten op de juiste poort. Vergeet niet om de draadloze transducer terug te plaatsen in het oplaadrek nadat u deze heeft gereinigd. Bij FHR2 moet u ook het type FHR2-transducer wijzigen van draadloos naar bedraad. Volg hiervoor de instructies in "Snelinstellingen" op pagina 39.
- 4. U kunt de draadloze transducer ook vervangen door een transducer van een andere eenheid:
  - a) Daarvoor plaatst u eerst de lege transducer in het oplaadrek van de andere eenheid (die ingeschakeld moet zijn). Controleer of het draadloze-kanaalnummer op het display van de transducer is bijgewerkt door het te vergelijken met het nummer op het scherm (zie Afbeelding 3:38 op pagina 61).
  - b) Plaats de opgeladen transducer van de andere eenheid dan op het oplaadrek van de eenheid die u gebruikt voor het monitoren van uw patiënt. Controleer of het draadloze-kanaalnummer op het display van de transducer is bijgewerkt door het te vergelijken met het nummer op het scherm (zie Afbeelding 3:38 op pagina 61).
  - c) Nu kunt u de opgeladen transducer gebruiken om uw patiënt te monitoren.



**Tip!**

Houd, wanneer de eenheid niet wordt gebruikt, het netsnoer van de hoofdeenheid aangesloten op het hoofdnet om er zeker van te zijn dat u altijd opgeladen transducers heeft wanneer ze nodig zijn.

---



**Afbeelding 3:39** Oplaadrek met draadloze transducers, aan de rechterkant van de hoofdeenheid geplaatst.

5. Als u draadloze transducers terugplaatst in het oplaadrek van de andere hoofdeenheid, controleer dan of deze goed zijn gereinigd voordat u ze in het bedoelde vak plaatst.



### **Voorzichtig!**

Zorg ervoor dat de draadloze transducers in het juiste oplaadrek worden geplaatst. De 433 MHz-transducers kunnen niet worden opgeladen in een 2,4 GHz-oplaadrek of omgekeerd.

## **3.11 Automatische CTG-analyse**

Met de automatische CTG-analyse kan de arts de toestand van de foetus beoordelen op basis van een aantal vooraf ingestelde parameters en scores, berekend door het systeem. De volgende CTG-analysemethoden worden ondersteund.

- a) NST - nonstress-test. (Zie verder "Publicaties over NST - Nonstress-test" op pagina 185.)
- b) CST - contractiestress-test. (Zie verder "Publicaties over CST - Contractiestress-test" op pagina 186.)

- c) Fischers analyse (Zie verder "Publicaties over Fischer's analyse" op pagina 184.)
- d) Krebs' analyse. (Zie verder "Publicaties over de analyse van Krebs" op pagina 185.)
- e) KTV-analyse. (Zie verder "Publicaties over KTV" op pagina 184.)



### Waarschuwing!

De automatische CTG-analysefuncties zijn alleen bedoeld voor antenataal gebruik, d.w.z. toezicht op zwangerschappen. Ze zijn niet bedoeld voor intrapartum gebruik, d.w.z. niet voor gebruik tijdens de bevalling.



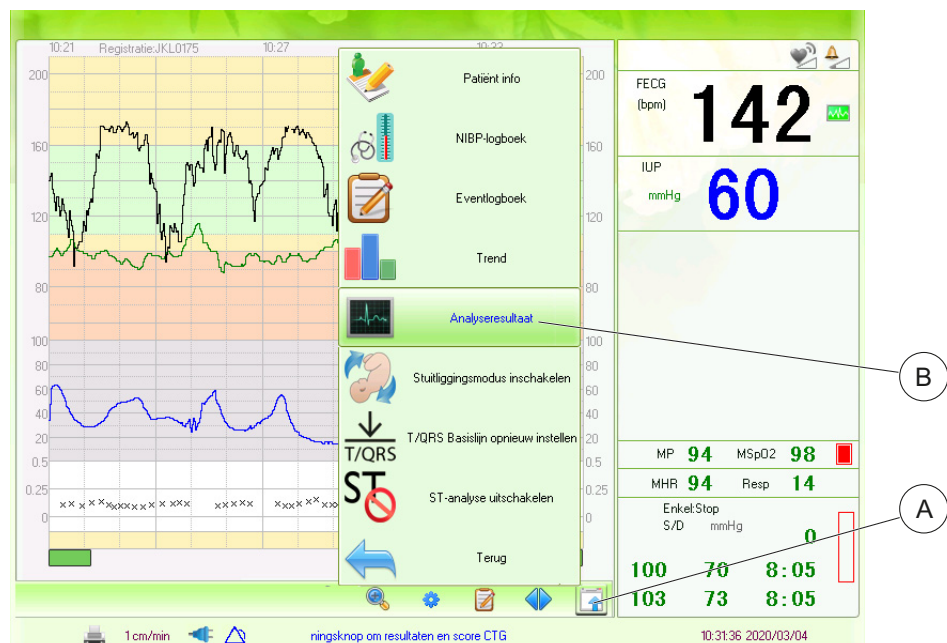
### Voorzichtig!

De automatische CTG-analysefuncties zijn bedoeld als ondersteuning voor de artsen bij het interpreteren van de CTG. Conclusies moeten worden getrokken op basis van de diagnose van de arts.



### Voorzichtig!

De automatische CTG-analysefuncties berekenen een aantal scores die worden afgeleid van de gemonitorde foetale hartfrequentie, tocografie en geregistreerde foetale bewegingen. Het is de verantwoordelijkheid van de arts om de diagnostische interpretatie van deze en andere data uit te voeren.



Afbeelding 3:40 De automatische CTG-analysefunctie openen

1. Zorg ervoor dat uw systeem is geconfigureerd voor de test die u wilt uitvoeren, KTV, NST, CST, Fischer of Krebs.
2. Draai aan de bedieningsknop en selecteer de menu-toets "Extra" (A) en daarna het menu-item "Analyseresultaat" (B) om de automatische CTG-analysefunctie te openen.

N.B.: De automatische CTG-analyse heeft ten minste tien minuten foetale-hartfrequentiedata nodig om de berekeningen uit te kunnen voeren.

- Terwijl de analyse wordt uitgevoerd (10 tot 60 minuten afhankelijk van het geconfigureerde interval), werkt de monitor voortdurend iedere twee minuten de CTG-analyseresultaten bij.
- Nadat de analyse is voltooid, kunt u ervoor kiezen om de CTG-curve samen met de analyseresultaten af te drukken door de toets "Print" te selecteren.

Registr. result. CTG-analyse: 0175		Registr. result. CTG-analyse: 0019	
Starttijd	08:52:38	Starttijd	02:12:17
Interval lengte	0:17:00	Interval lengte	1:00:00
Resultaat		KTV (ms)	
FHR-basislijn	143	2:12 - 3:12	4.29
FHR-variabiliteit	27	2:12 - 2:52	3.79
#FM	0	2:12 - 2:54	3.76
#ACC 10-14 bpm	N/A	2:12 - 2:56	3.72
#ACC >= 15 bpm	1	2:12 - 2:58	3.72
#DEC	5	2:12 - 3:00	3.76
#ED	0	2:12 - 3:02	3.85
#LD	1	2:12 - 3:04	3.90
#VD	4	2:12 - 3:06	3.97
#PD	0	2:12 - 3:08	4.02
PD duur (s)	0	2:12 - 3:10	4.07
KTV (ms)	13.18		
#UC	4		
UC-interval	0:02:22		
UC duur (s)	111		
LD / UC	25 %		
Printmodus instellen		Druk op bed.knop of MENU om te sluiten	
CST		STV 60 min interval	
Afdrukken		Afdrukken	
Vorige pag.	Volgende pag.	Afsluiten	

Afbeelding 3:41 CTG-analyseresultaten



### Tip!

Als u het systeem in zowel antenatale als intrapartum-registraties gebruikt, raden we aan om de functie KTV standaard uitgeschakeld te houden, en deze in te schakelen als dat nodig is om te voorkomen dat KTV-waarden in het eventlogboek worden geregistreerd tijdens de intrapartum-registratie. Hiertoe stelt u "Print CTG-parameters" in op "Uit", en als KTV-analyse is aangegeven, verandert u de analysemethode van "Uit" naar "KTV 60 min. interval" in het menu "Snelinstellingen".



### Tip!

- Met de KTV-analyse wordt de korte-termijnvariatie berekend met behulp van een schuivend venster van 60 minuten
- Met de analyse van Fischer wordt de korte-termijnvariatie (KTV) berekend met behulp van een schuivend venster van 20 minuten.
- Met de analyse van Krebs wordt de korte-termijnvariatie (KTV) berekend met behulp van een schuivend venster van 30 minuten.

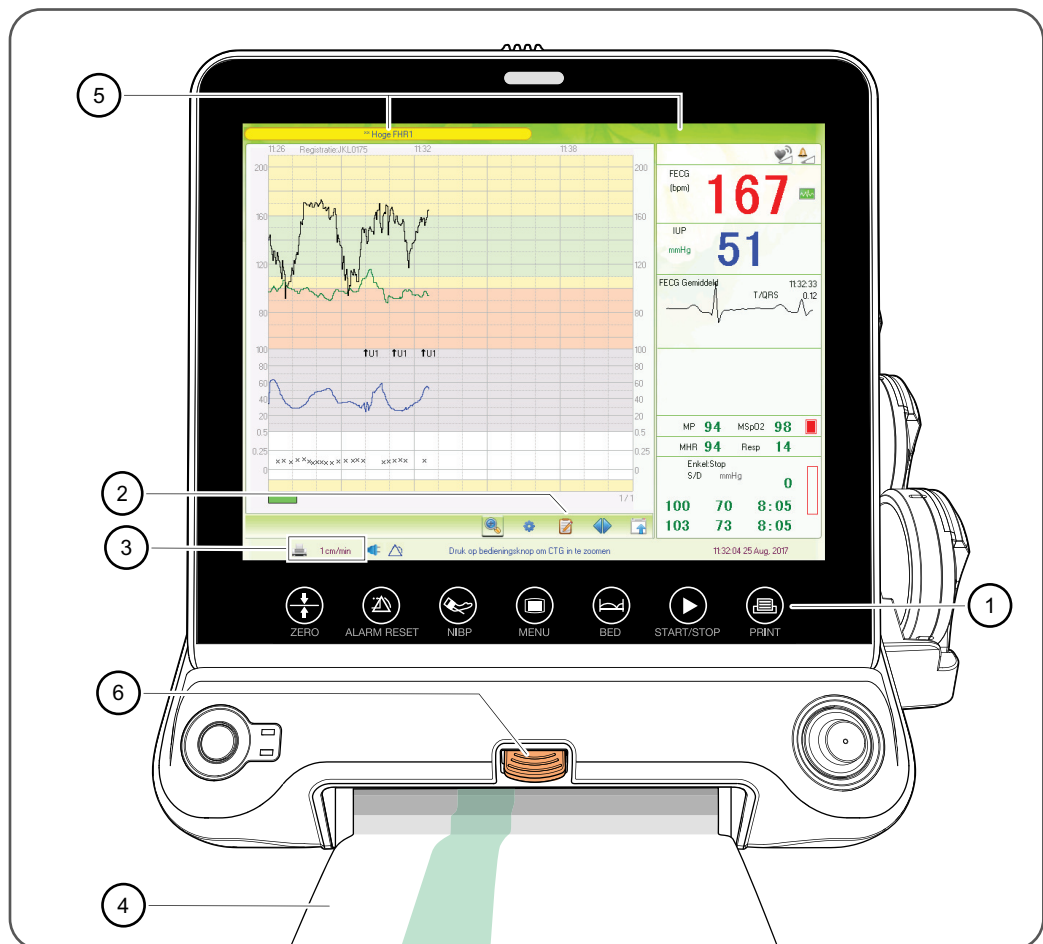
Parameter	Beschrijving
Starttijd	De relatieve starttijd van de analyse.
Interval lengte	De lengte van het geanalyseerde monitoring-interval (10 tot 60 minuten).
FHR-basislijn	Gemiddelde foetale hartfrequentie wanneer deze niet wordt beïnvloed door foetale bewegingen of weeën.
FHR-variabiliteit	Geschatte gemiddelde lange-termijnvariatie (LTV) van de foetale hartfrequentie wanneer de foetale hartfrequentie op de basislijn is, gemeten in bpm.
#FM	Aantal foetale bewegingen die worden geregistreerd met de foetale-bewegingsknop of via transducers door automatische foetale-bewegingsdetectie.

Parameter	Beschrijving
#ACC	Aantal versnellingen met een grotere amplitude van 10 bpm die meer dan 10 seconden duren, en versnellingen met een grotere amplitude dan 15 bpm die meer dan 15 seconden duren.
#DEC	Totaal aantal vertragingen.
#ED	Aantal vroege vertragingen.
#LD	Aantal late vertragingen.
#VD	Aantal variabele vertragingen.
#PD	Aantal langdurige vertragingen.
PD duur (s)	Gemiddelde duur van langdurige vertragingen.
KTV (ms)	Geschatte korte-termijnvariatie, gemeten in milliseconden.
#UC	Aantal baarmoedercontracties.
UC-interval	Gemiddeld interval tussen weeën (piek-tot-piek).
UC duur (s)	Gemiddelde duur van de weeën in seconden.
LD / UC	Verhouding van late vertragingen.

### 3.12 Printen op papier

De STAN S41 Maternale en foetale monitor heeft een ingebouwde thermische printer die zowel doorlopend als achteraf kan printen.

## 3.12.1 Printeroverzicht



Afbeelding 3:42 Weergave van de printer met bijbehorende bedieningen

Pos	Onderdeel	Beschrijving
1	Printtoets	Gebruikt voor het starten en stoppen van doorlopend afdrucken.
2	Printerstatusindicator	Printerstatusindicator als printen, printfout (printersymbool is doorgekruist) of inactieve modus (printersymbool is grijs).
3	Papieruitgang	-
4	Technische alarmen	Geeft aan dat afdrucken onmogelijk is, bijv. papier op of lade open.
5	Toets voor het openen van de papierlade	Gebruikt voor het openen van de papierlade.

### 3.12.2 Printoverzicht



#### Voorzichtig!

Als er een tegenstrijdigheid is tussen de weergave en de afdruk, baseer de beoordeling dan op de afdruk.



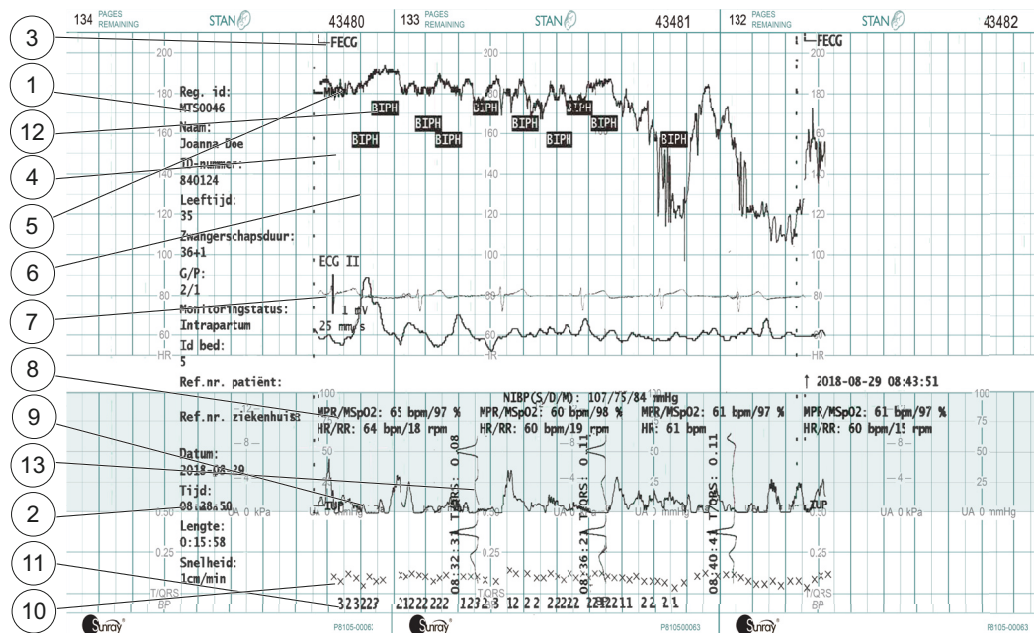
#### Voorzichtig!

Als de gegevens niet zeker zijn, moeten artsen hun diagnoses baseren op de werkelijke toestand.



#### Tip!

Denk er bij het werken met afdrukken aan dat, aangezien de pixelresolutie hoger is op papier dan op het scherm, de korreligheid van de foetale-hartfrequentiecurve ook hoger zal zijn. Dit heeft echter geen invloed op de classificatie van variabiliteit.



Afbeelding 3:43 Voorbeeld van afdruk met curves

Pos	Data	Beschrijving
1	Patiëntgegevens	Lijst met patiëntgegevens, inclusief de ID, naam, enz.
2	Registratiegegevens	Een lijst met de huidige datum, tijd, afdruksnelheid
3	Legenda HR-curve	Definieert de dikte van de lijn en de geconfigureerde tweelingscheidingsoffset die wordt gebruikt voor hartfrequentiecurves
4	Niet van toepassing	Niet van toepassing
5	FHR1-curve	FHR1 wordt weergegeven met een lijn van gemiddelde dikte.
6	FHR2-curve	FHR2 wordt weergegeven met een dunne lijn.

Pos	Data	Beschrijving
7	MECG-curve	Momentopname van MECCG-curve.
8	Maternale monitoringgegevens	Overzicht van maternale monitoringgegevens, inclusief pols/hartfrequentie, ademhalingsfrequentie en zuurstoftoevoer.
9	TOCO- of IUP-curve	Weergegeven met een lijn van gemiddelde dikte.
10	T/QRS-ratio	Kruismarkering.
11	Indicatoren voor bifasische ST-golfvorm	"1" / "2" / "3" indicatie, zwart.
12	ST-events	Beschrijvende tekst, wit op zwarte achtergrond.
13	FECG-gemiddelde golfvormen	Geprint met intervallen van 2 minuten.

### 3.12.3 Voorbereiden op afdrukken



#### Voorzichtig!

Verschillende papiersnelheidsinstellingen laten de FHR-curve er anders uitzien op de afdruk. Om een verkeerde interpretatie te voorkomen, raden we aan om alle monitors op de afdeling in te stellen op dezelfde papiersnelheid.

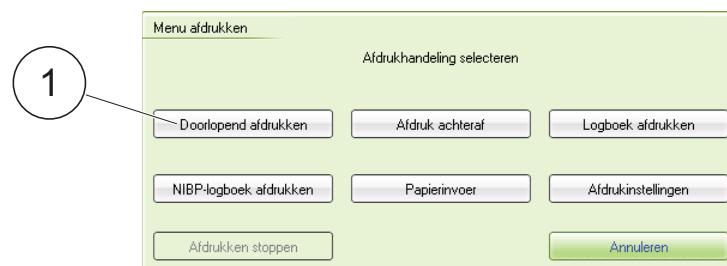
1. Zorg ervoor dat er voldoende printerpapier is voor de registratie die u wilt afdrukken. Laad indien nodig nieuw papier volgens "Papier laden" op pagina 72.
2. Zorg ervoor dat de printerinstellingen overeenkomen met de registratie die u wilt uitvoeren, inclusief de instelling "Time-out printen" die het printen automatisch stopt na de gespecificeerde tijd.



#### Tip!

U kunt de offset van de FHR2-curves instellen om de twee FHR-curves op het scherm en het registratiepapier te scheiden.

### 3.12.4 Doorlopend printen tijdens registratie



Afbeelding 3:44 Afdrukmenu, doorlopend afdrukken

1. Nadat er een registratie is gestart, drukt u op de aanraaktoets "PRINT" en selecteert u "Doorlopend afdrukken" in het menu afdrukken.

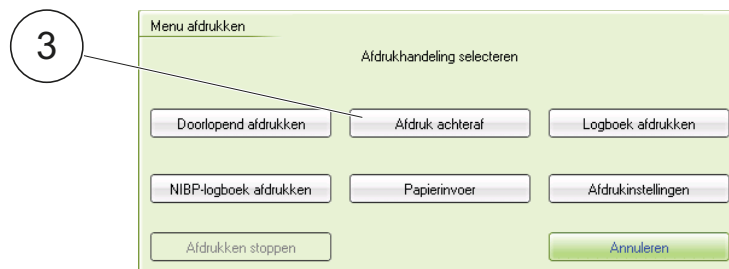
2. De printer begint nu met het printen van de curve tot aan de huidige tijd en gaat dan door met printen totdat de registratie is voltooid of totdat de time-out van de printer is bereikt.
3. Als u het afdrukken wilt annuleren, drukt u op de aanraaktoets "PRINT" en selecteert u "Afdrukken stoppen" in het menu afdrukken.
4. Als u het gebeurtenislogboek of NIBP-logboek wilt afdrukken of papier wilt invoeren, drukt u op de aanraaktoets "PRINT" en selecteert u de gewenste optie in het menu afdrukken.



### Tip!

Als er geen papier meer in de printer zit, wordt er een technisch alarm weergegeven op het scherm.

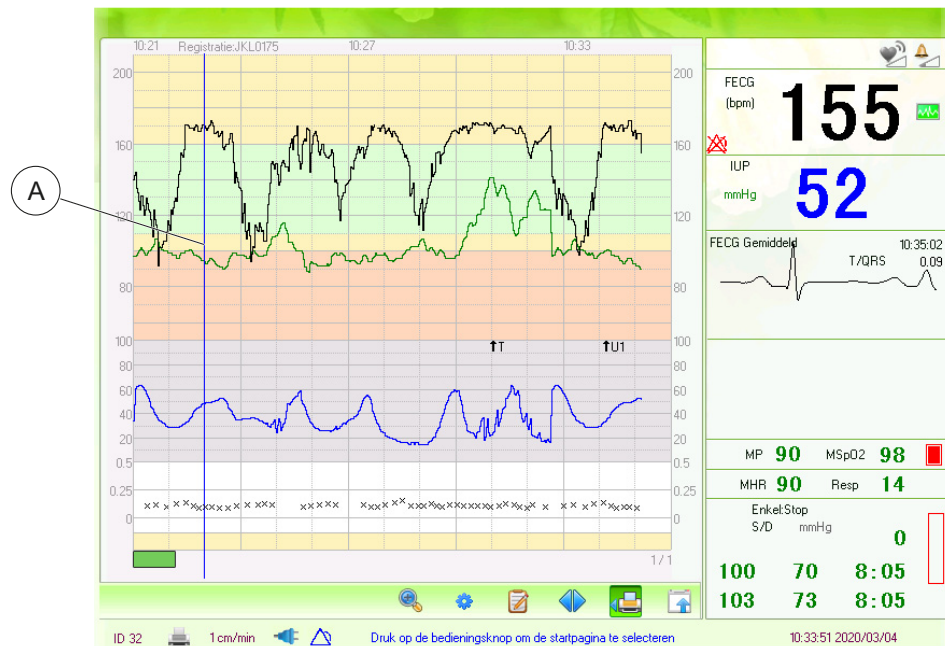
### 3.12.5 Achteraf printen tijdens of na de registratie



Afbeelding 3:45 Printmenu, achteraf afdrukken

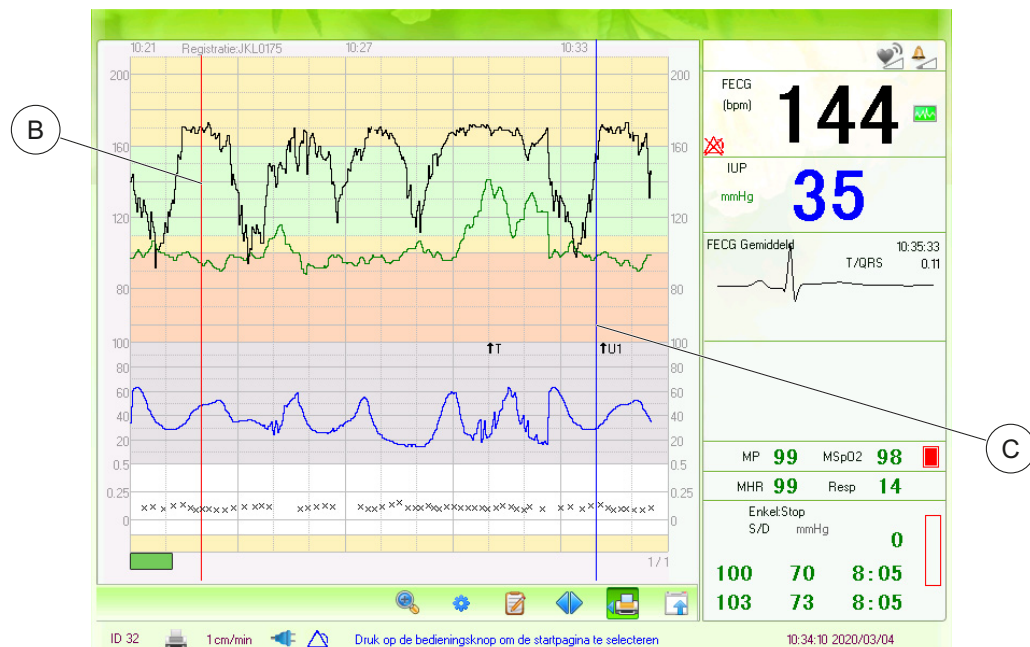
Om een segment van een registratie achteraf af te drukken:

1. Controleer of de registratie die u wilt printen, is weergegeven op het scherm. Open de registratie indien nodig met de menu-optie Registr. bekijken.
2. Controleer of de printer niet bezig is met het printen van een andere curve.
3. Druk op de aanraaktoets "PRINT" en selecteer "Achteraf afdrukken" (of "Segment afdrukken") in het printmenu.
4. Draai aan de bedieningsknop om de pagina te selecteren waar u het afdrukken wilt starten. Druk op de bedieningsknop. Er verschijnt nu een blauwe lijn in de curve (A). Druk op de bedieningsknop om het startpunt te selecteren. De blauwe lijn wordt nu rood (B).



Afbeelding 3:46 Begin van afdrukbereik selecteren

5. Draai aan de bedieningsknop om de pagina te selecteren waar u het afdrucken wilt afsluiten. Druk op de bedieningsknop. Er verschijnt een blauwe lijn in de curve (C). Druk op de bedieningsknop om het eindpunt te selecteren. De blauwe lijn wordt nu rood en het afdrucken begint.



Afbeelding 3:47 Einde van afdrukbereik selecteren

6. Als u het afdrucken wilt annuleren, drukt u op de aanraaktoets "PRINT" en selecteert u "Afdrukken stoppen" in het menu afdrukken.

### 3.12.6 Papier laden



#### **Voorzichtig!**

Gebruik alleen printerpapier met dezelfde HR-schaal als de schaal die op het scherm is ingesteld. Het gebruik van printerpapier met een onjuiste schaalverdeling kan een onjuiste beoordeling van de CTG-curve tot gevolg hebben. U kunt de compatibiliteit van het papier controleren door een testprint uit te voeren vanuit het menu "Printerinstellingen".



#### **Voorzichtig!**

Gebruik alleen printerpapier van Sunray Medical. Papier van andere fabrikanten kan een andere breedte en rasterlayout hebben, met het risico van een onjuiste beoordeling van de CTG-curve.

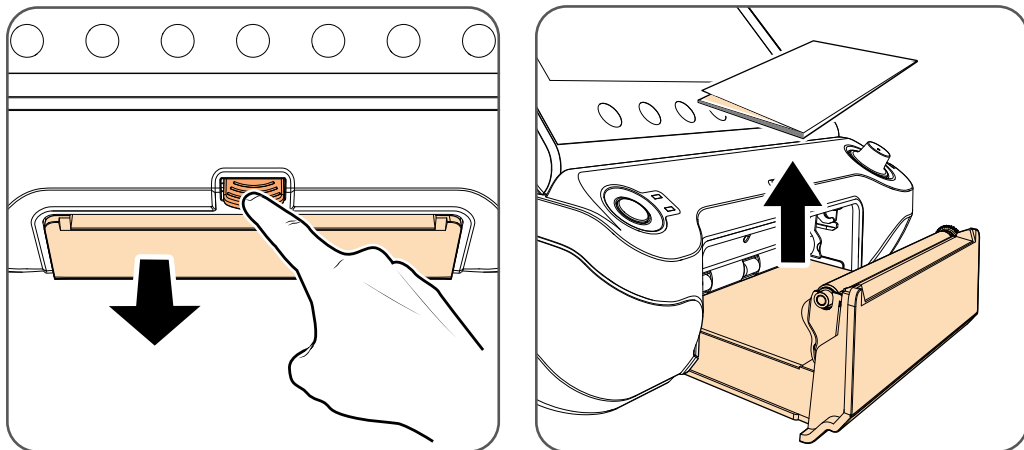


#### **Tip!**

Thermisch printerpapier moet worden bewaard op een koele, donkere en droge plaats.

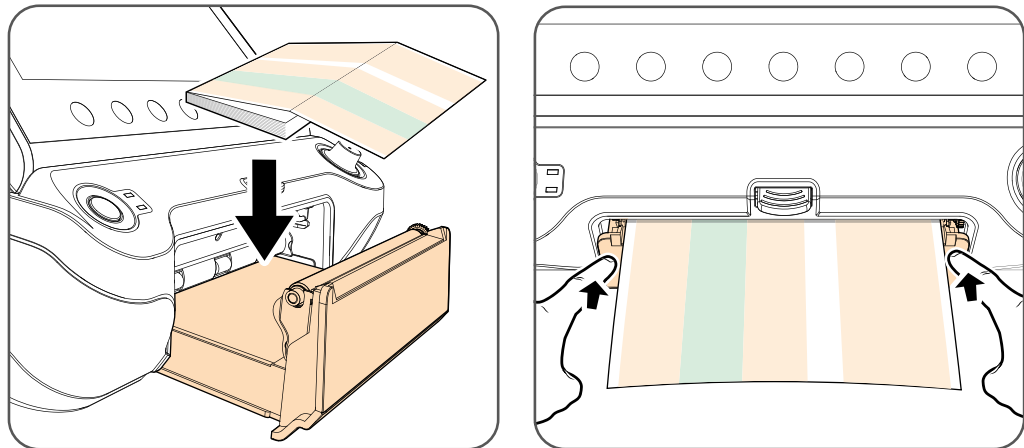
De printer kan met een heel pak papier tegelijk worden geladen. Een pak bestaat uit 150 vellen kettinpapierformulieren, wat bij een printsnelheid van 1 centimeter per minuut voldoende is voor 25 afdrukuren.

Op de laatste vijf pagina's van het pak staat een speciale markering die de operator er attent op maakt dat het papier bijna op is.



Afbeelding 3:48 Procedure voor het laden van papier

1. Om papier te laden, drukt u eerst op de knop voor het openen van de papierlade.
2. Verwijder het papier dat is overgebleven van het vorige pak. Er is plaats voor één pak papier in de printer.



Afbeelding 3:49 Procedure voor het laden van papier

3. Maak een nieuw pak thermisch papier open. Vouw de bovenste pagina van de stapel open, leg de stapel met het bovenste gedeelte van het hartfrequentieraster aan de linkerkant en schuif het papier in de papierlade. Trek de bovenste pagina van het papier dat wordt geladen uit de lade.
4. Duw de papierlade helemaal terug in positie. Als de lade niet gesloten is, werkt de printer niet.
5. De printer is nu klaar voor gebruik.

### 3.13 Opgeslagen registraties beheren

Voor iedere voltooide registratie wordt een apart registratiebestand met meetgegevens, notities en patiëntgegevens geregistreerd en opgeslagen in de hoofdeenheid. Het bestand is bedoeld als naslagbestand en kan worden opgehaald voor weergave op het scherm, afgedrukt op papier of geëxporteerd naar een USB-opslagapparaat.

Met opslag in STN-bestandsformaat is de opslagcapaciteit in de monitor ongeveer 20 tot 50 registraties, afhankelijk van de lengte en de inhoud van de registratie.

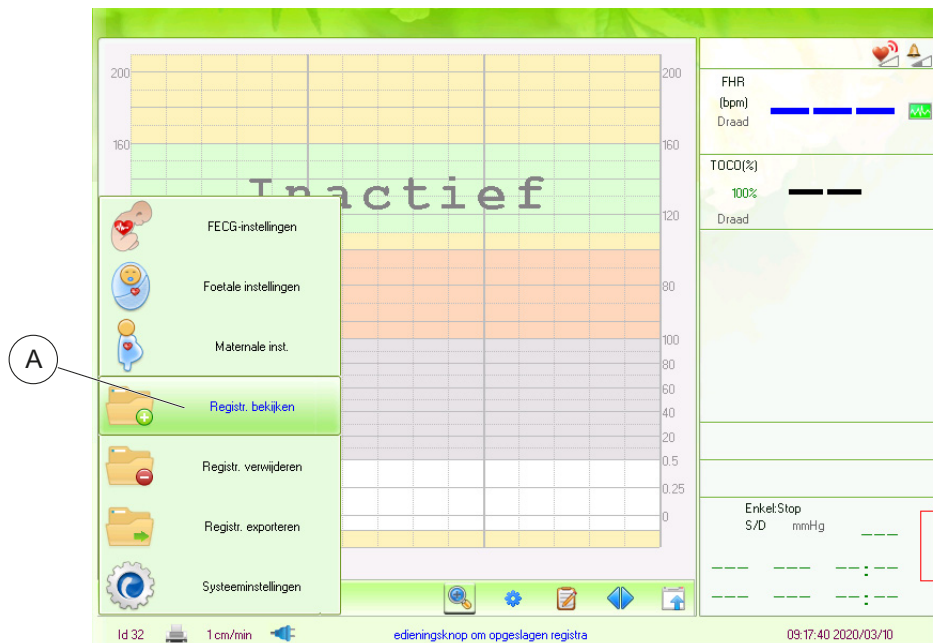
Als de opslag de maximumcapaciteit bereikt, verwijdert het systeem automatisch de oudste registraties om ruimte te maken voor nieuwe registraties.



#### Tip!

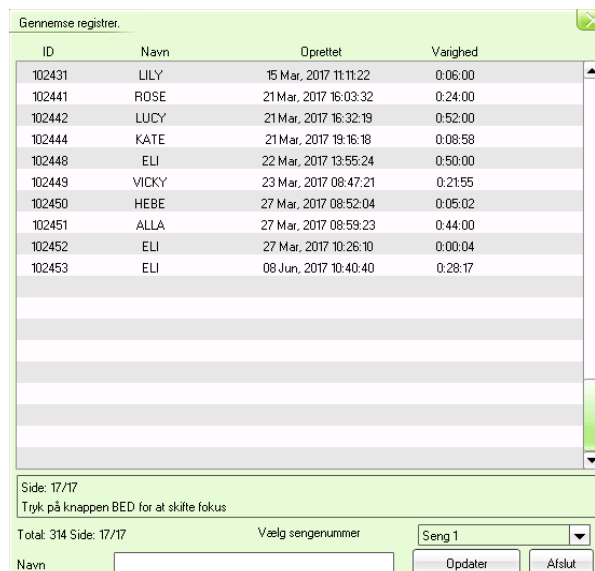
Er kan een wachtwoord worden ingesteld om ongeoorloofde toegang tot opgeslagen registraties te voorkomen.

### 3.13.1 Een opgeslagen registratie bekijken



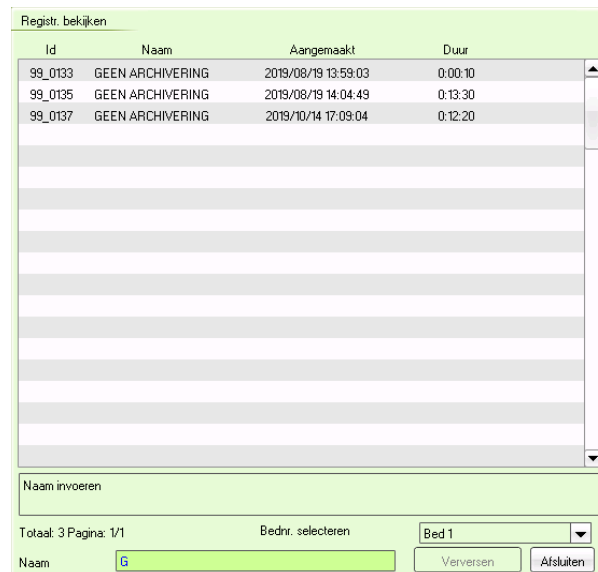
Afbeelding 3:50 Menu-optie “Registr. bekijken”

1. Druk op de aanraaktoets “MENU” om het systeemmenu te openen en selecteer dan “Registr. bekijken” (A). Een eerdere registratie kan alleen worden bekeken terwijl er geen andere registratie wordt gemaakt, u moet eventuele lopende registraties dus eerst beëindigen.



Afbeelding 3:51 Registratie selecteren voor weergave

2. Draai aan de bedieningsknop om de registratie die u wilt bekijken te markeren en druk op de knop om te bevestigen. De registratie wordt nu weergegeven, zodat u de CTG-curve kunt analyseren, events en alarmen kunt bekijken en de registratie achteraf kunt printen.

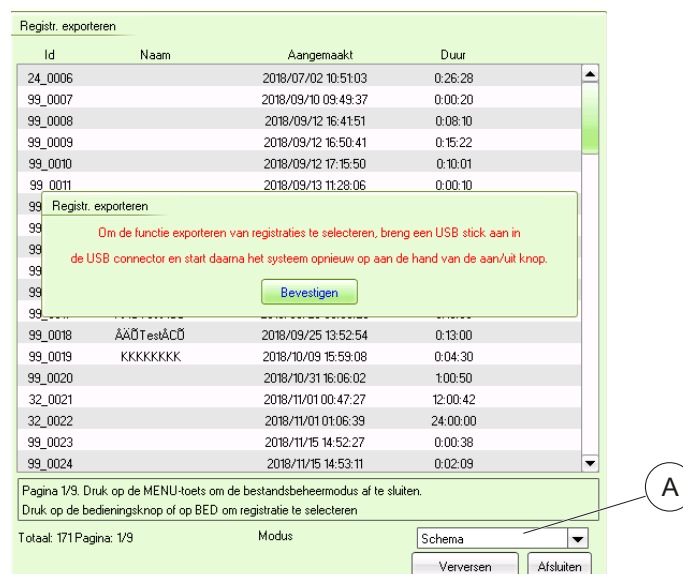


Afbeelding 3:52 Procedure voor het filteren van de lijst met registraties op basis van de naam van de patiënt

- U kunt ook zoeken naar een specifieke registratie op basis van de naam van de patiënt. Hiervoor schrijft u de voor- en/of achternaam van de patiënt in de bewerkingsvelden "Naam" en drukt u op "Verversen" om de lijst bij te werken.

### 3.13.2 Opgeslagen registraties archiveren op een USB-stick

- Zorg dat de S41 uitgeschakeld is, sluit een USB-opslagapparaat met voldoende opslagcapaciteit aan op de USB-connector aan de achterkant van de hoofdeenheid. Zorg er ook voor dat de schrijfbeveiliging van het opslagapparaat niet aan staat.
- Zet de S41 aan en selecteer "Registrering exporteren" in het menu.



Afbeelding 3:53 Registratie(s) selecteren voor export naar USB

3. Om meerdere registraties in één stap te exporteren, controleert u eerst of het veld “Modus” (A) is ingesteld op “Schema”. Draai aan de bedieningsknop en druk erop om de eerste registratie van de te exporteren reeks te selecteren. Draai dan aan de bedieningsknop en druk erop om de laatste te exporteren registratie te selecteren. Een bevestigings-dialoogvenster vraagt u om het geselecteerde interval te bevestigen voordat de registratiebestanden naar het USB-opslagapparaat worden gekopieerd.
4. Om één registratie te exporteren, verandert u eerst het veld “Modus” (A) van “Schema” in “Enkel”. Draai dan aan de bedieningsknop en druk erop om de enige registratie die u wilt exporteren te selecteren. Een bevestigingsdialoogvenster vraagt u om bevestiging voordat het bestand wordt gekopieerd.
5. Selecteer “Afsluiten” om terug te keren naar het hoofdscherm.
6. Verwijder het USB-opslagapparaat uit de hoofdeenheid.

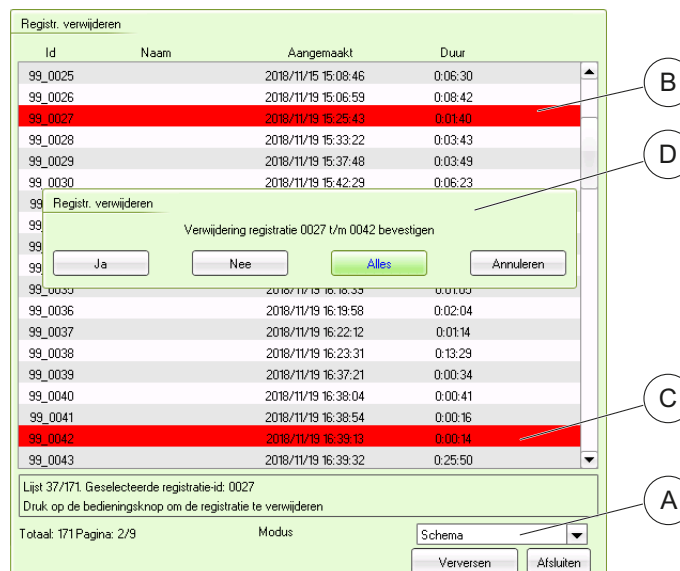


### Tip!

Registraties kunnen ook automatisch worden opgeslagen op een netwerkbestandserver.

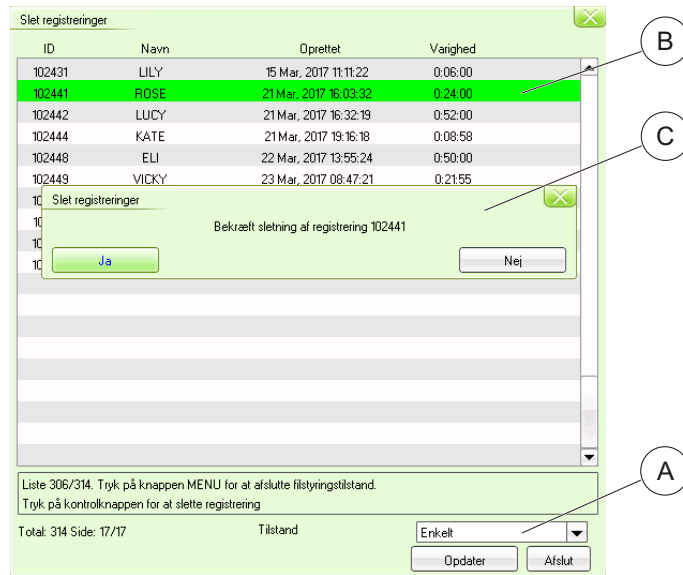
### 3.13.3 Opgeslagen registraties verwijderen

1. Druk op de aanraaktoets “MENU” om het systeemmenu te openen en selecteer dan “Registr. verwijderen”.



Afbeelding 3:54 Meerdere registratie selecteren om te verwijderen

2. Om meerdere registraties in één stap te verwijderen, controleert u eerst of het veld “Modus” (A) is ingesteld op “Schema”. Draai aan de bedieningsknop en druk erop om de eerste registratie van de te verwijderen reeks te selecteren (B). Draai dan aan de bedieningsknop en druk erop om de laatste te verwijderen registratie te selecteren (C). Een bevestigingsdialoogvenster (D) vraagt u om bevestiging van het geselecteerde interval voordat de bestanden worden verwijderd.



Abbejlding 3:55 Een enkele registratie selecteren om te verwijderen

- Om één registratie te verwijderen, verandert u eerst het veld "Modus" (A) van "Schema" in "Enkel". Draai dan aan de bedieningsknop en druk erop om de enige registratie (B) die u wilt verwijderen te selecteren. Een bevestigingsdialoogvenster (C) vraagt u om bevestiging voordat het bestand wordt verwijderd.
- Selecteer "Afsluiten" om terug te keren naar het hoofdscherm.

### 3 Het apparaat bedienen

# 4 Monitoring

## 4.1 Monitoring van foetale hartfrequentie met ultrasound-transducers

### 4.1.1 Voorwaarden

#### Accessoires

Ultrasound-transducer (bedraad of draadloos)

Ultrasoundgel

Transducerriem of elastisch kokernetverband

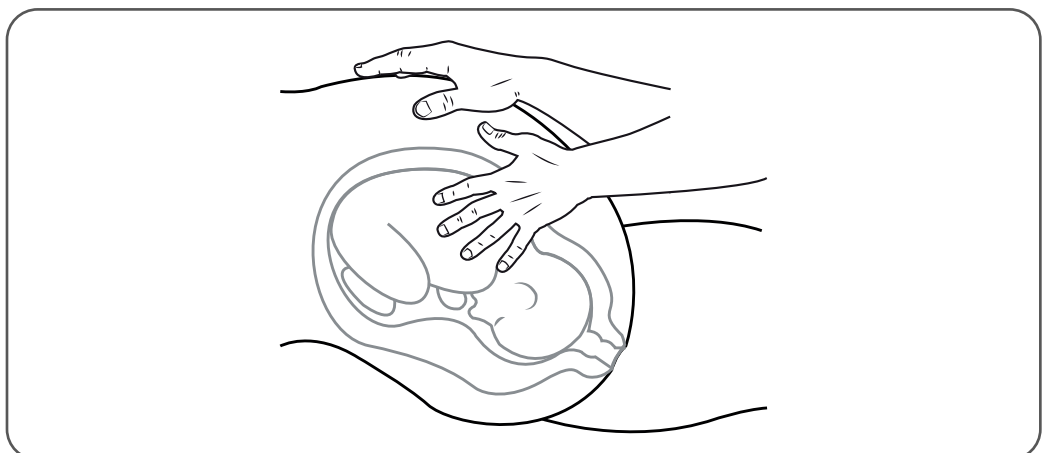
### 4.1.2 Instellen



#### Voorzichtig!

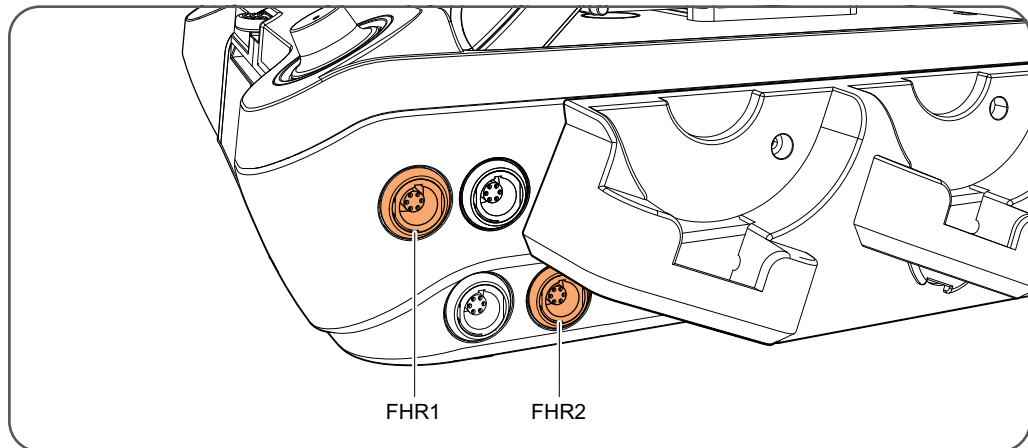
- Tijdens ultrasoundregistratie kan de maternale hartfrequentie ongewild worden opgepikt. Controleer regelmatig of de ultrasound-transducer de foetus monitort.
- Tijdens ultrasoundregistratie bij tweelingzwangerschappen kan de hartfrequentie van de andere tweeling ongewild worden opgepikt. Controleer regelmatig of de ultrasound transducer de bedoelde tweelingfoetus monitort.
- Voer klinische beoordeling uit bij de monitoring van patiënten met een laag risico om onnodige blootstelling aan ultrageluid te voorkomen.

1. Controleer of de voeding is ingeschakeld en of er een registratie is gestart.
2. Als u foetale bewegingen wilt registreren met de ultrasound-transducer, controleer dan of de instelling “AFM-bedieningsmodus” in het menu “Foetale instellingen” is ingesteld op “FHR” of op “Beide”.



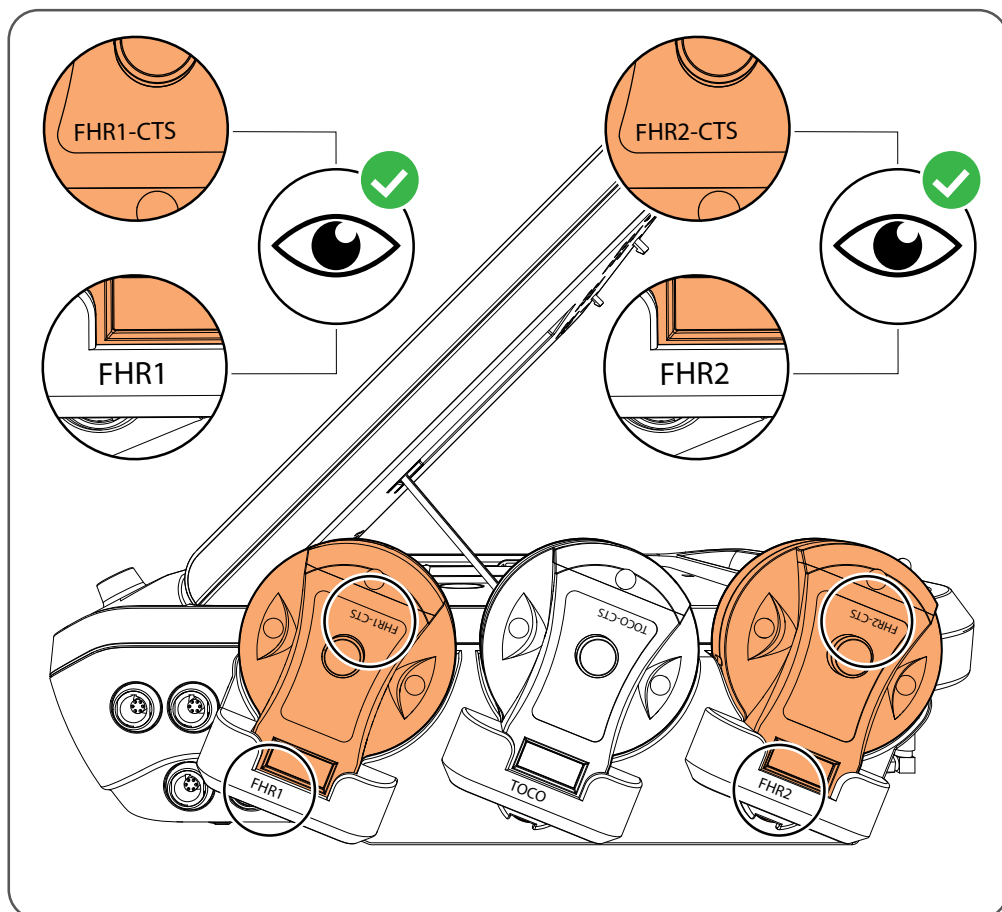
Afbeelding 4:56 Palpatie om de plaats van de rug van de foetus te bepalen

3. Identificeer de rug van de foetus (palpatie).



Afbeelding 4:57 De FHR1- en FHR2-connectors voor bedraad gebruik aan de zijkanten van de hoofdeenheid

4. Voor monitoring met een bedrade ultrasound transducer, sluit u de ultrasound transducer aan op de juiste connector, FHR1 (voor foetus 1), FHR2 (voor foetus 2), op de hoofdeenheid.



Afbeelding 4:58 De draadloze FHR1- en FHR2-ultrasound-transducers in het oplaadrek

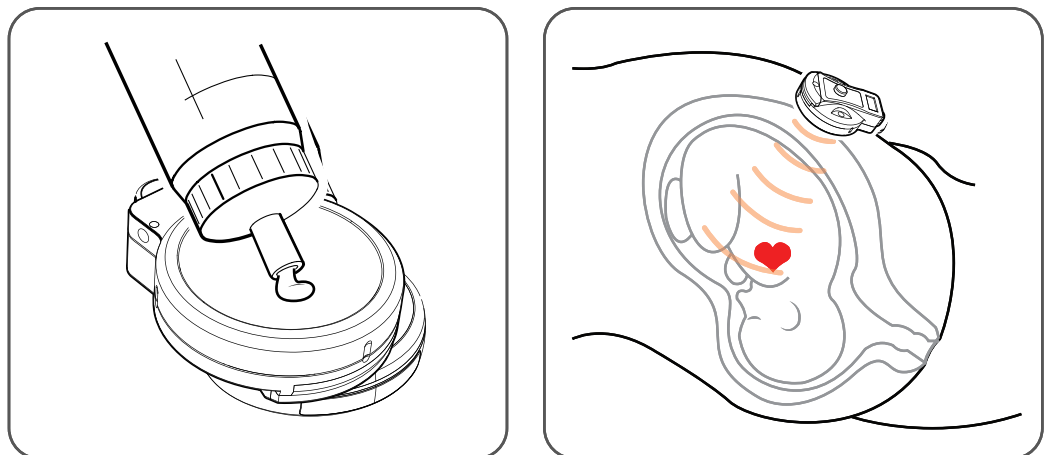
5. Voor instelling van monitoring met draadloze ultrasound-transducer kunt u ook de juiste transducer FHR1 (voor foetus 1) of FHR2 (voor foetus 2) uit het oplaadrek halen. Controleer of de transduceraccu voldoende is opgeladen voor de gewenste monitoringssessie. Controleer ook of de draadloze transducer communiceert met de

hoofdeenheid met behulp van de instructies in "Werken met draadloze transducers" op pagina 60.



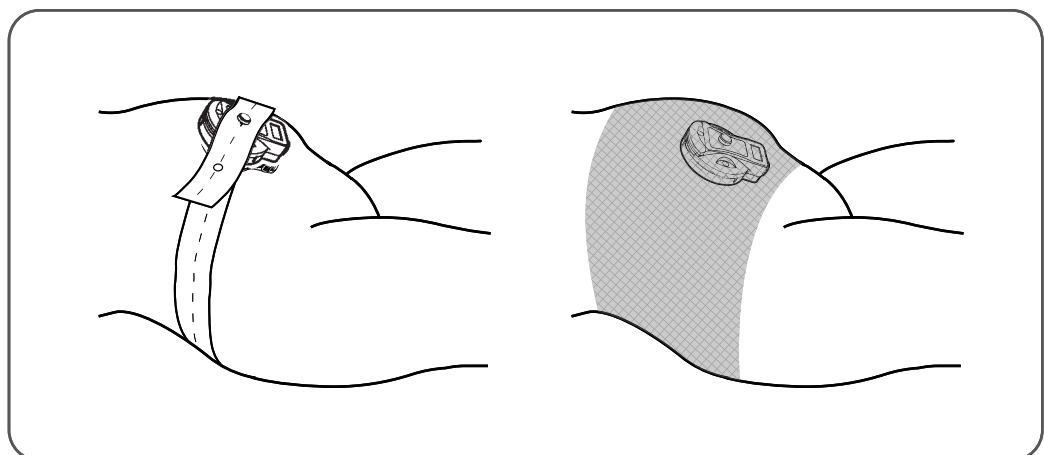
### Tip!

- Als de transduceraccu niet voldoende is opgeladen, kunt u in plaats daarvan een bedrade transducer gebruiken, of een opgeladen transducer van een andere eenheid nemen. Om een transducer van een andere eenheid te koppelen met de eenheid die u gebruikt om uw patiënt te monitoren, volgt u de instructies in "Werken met draadloze transducers" op pagina 60.
- Voor FHR1 kan het systeem automatisch schakelen tussen een draadloze en bedrade transducer. Maar bij FHR2 moet u handmatig schakelen tussen draadloos en bedraad, volg hiervoor de instructies in "Snelinstellingen" op pagina 39.



Afbeelding 4:59 Een ultrasound-transducer aanbrengen

6. Breng ultrasoundgel aan op de ultrasound-transducer. Gebruik niet te veel gel. De ultrasound-transducer kan uit positie glijden.
7. Plaats de transducer op de buik van de moeder met het platte oppervlak tegen de huid. Richt de transducer op het hart van de foetus.
8. Beweeg de ultrasound-transducer over de huid om de plaats te vinden waar de hoorbare feedback van het hart van de foetus het sterkst is.



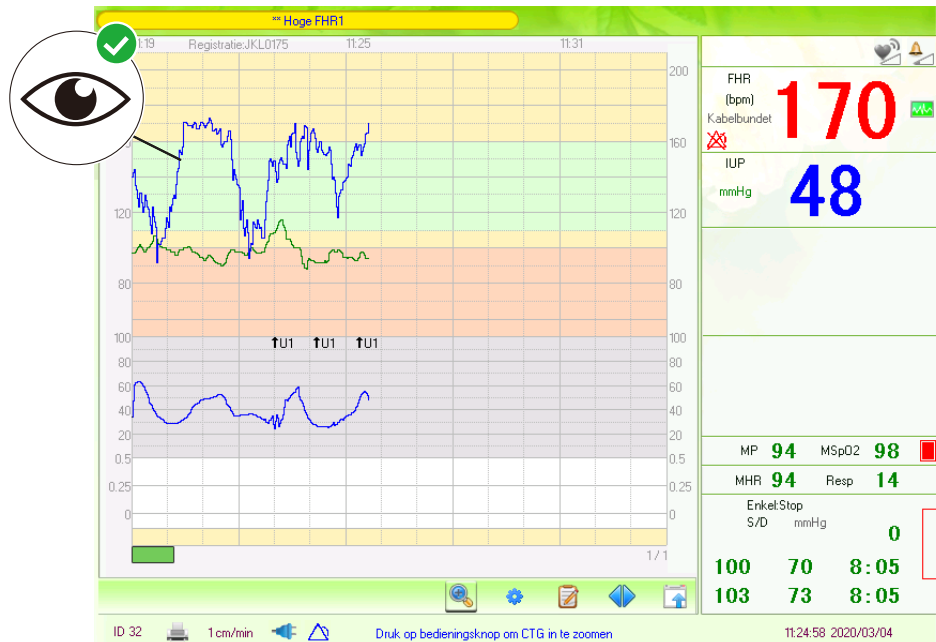
Afbeelding 4:60 Ultrasound-transducer bevestigd met riem of kokervormig net

- Gebruik een transducerband of een elastisch kokernet om de ultrasound transducer op de buik van de moeder te bevestigen.



**Tip!**

Elastisch kokervormig net wordt vaak comfortabeler gevonden, vooral door obese patiënten.



Afbeelding 4:61 De kwaliteit van een ultrasoundregistratie controleren

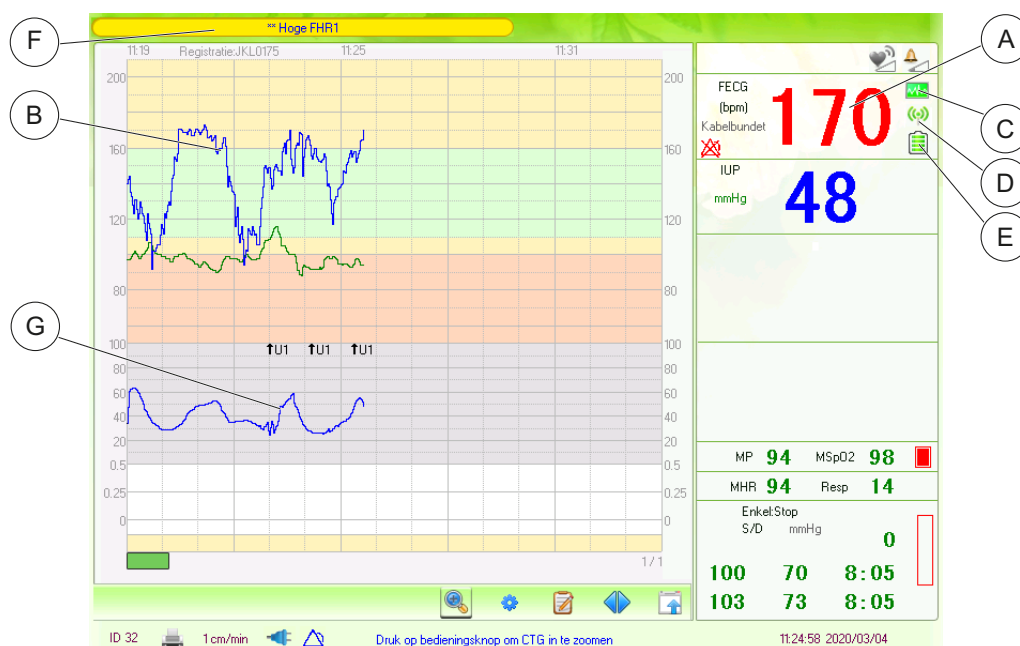
- Controleer of u een goed signaal heeft, of u niet onbedoeld de maternale hartfrequentie, de hartfrequentie van de tweelingfoetus of de helft van de foetale hartfrequentie registreert.



**Tip!**

- Tijdens ultrasoundregistratie kan het nodig zijn om de transducer te verplaatsen, omdat de foetus kan bewegen en in het bekken kan indalen.
- Als het moeilijk is om contact te maken met de foetale hartfrequentie, voer dan een echografie uit.
- Als er zowel een bedrade als een draadloze ultrasound-transducer is aangesloten voor dezelfde tweeling, krijgt de bedrade transducer voorrang boven de draadloze.

### 4.1.3 Presentatie



Afbeelding 4:62 Presentatie van ultrasound FHR

Pos	Beschrijving
A	Hartfrequentiewaarde (bpm)
B	Schrijfspoor van de hartfrequentie
C	Signaalkwaliteitsindicator
D	Transmissiekwaliteit voor draadloze transducer
E	Acculaadstatus voor draadloze transducer
F	Alarmen met betrekking tot ultrasound FHR-monitoring
G	Foetale beweging geregistreerd met de ultrasound-transducer

### 4.1.4 Alarmsignalen

Naam	Type
Hoge/Lage FHR	Fysiologisch alarm
FHR1/2 en FHR1/2 vallen samen	Technisch alarm
FHR1/2 en MHR vallen samen	Technisch alarm
FHR1/2 Transducer losgekoppeld	Technisch alarm

## 4.2 Monitoring van foetale hartfrequentie met schedelelektrode

Dit gedeelte geldt voor systemen waarop de FECG-optie is geïnstalleerd.

### 4.2.1 Voorwaarden

#### Accessoires

Foetale schedelelektrode van het aanbevolen type (FSE)

Apart verpakte huidelektrode van het aanbevolen type

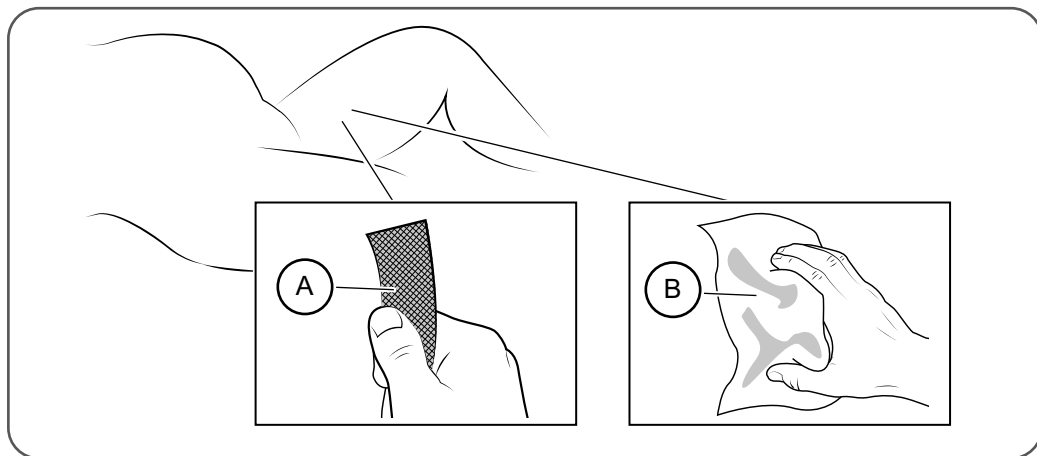
FECG-beenplaat

Beenplaatriem (alleen nodig voor beenplaten met een riemknop)

Schurende patch en alcohol voor het voorbereiden van de huid

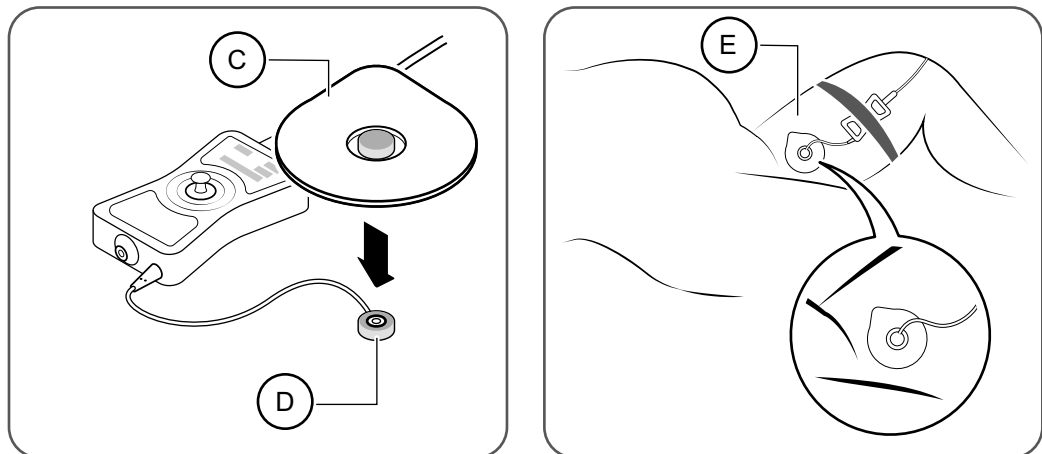
### 4.2.2 Instellen

1. Controleer of de voeding is ingeschakeld en of er een registratie is gestart.



Afbeelding 4:63 Huidgedeelte voorbereiden

2. Schuur het dijbeen met een schurende patch (A) op in de buurt van het lieskanaal. Plaats de huidelektrode niet op de dijspieren, omdat spanning van de dijspier tijdens de weeën kan interfereren met de FECG-sigitaalverwerking.
3. Veeg de huid schoon met alcohol (B) en laat drogen.



Afbeelding 4:64 Bevestig de huidelektrode en de beenplaat

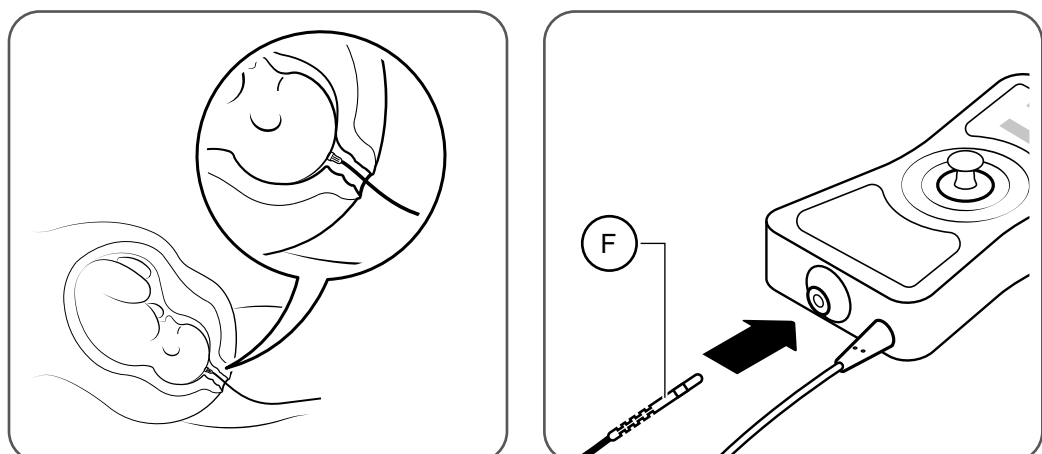
4. Bevestig de huidelektrode (C) aan de beenplaat (D).



### Tip!

Gebruik voor een optimale signaalkwaliteit apart verpakte huidelektroden van het aanbevolen merk. De contactgel van een huidelektrode droogt binnen enkele dagen uit als de verpakking niet wordt gesloten.

5. Breng de huidelektrode met de bevestigde beenplaat dicht bij het lieskanaal aan (D).
6. Als u een herbruikbare beenplaat met een bandknop gebruikt, bevestig de beenplaat dan met de beenplaatriem.
7. Open de verpakking van de foetale schedelelektrode.



Afbeelding 4:65 Bevestig de FECG-connector aan dezelfde kant van de hoofdeenheid als de connector van de beenplaat.

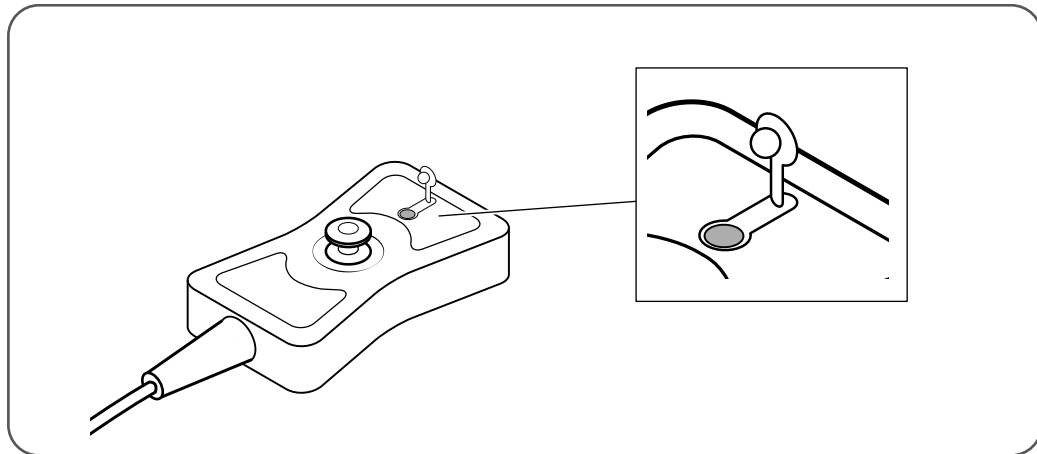
8. Breng de foetale schedelelektrode aan volgens de instructies van de fabrikant.



**Tip!**

Voor een optimale FECG-signaalkwaliteit moet de spiraal volledig in de foetale hoofdhuid worden gedraaid. Dit wordt bereikt als de aanbrenghuls iets terug veert nadat u hem loslaat.

9. Veeg eventueel zichtbaar slijm of andere materialen van de draden zodat het niet in de beenplaat wordt geduwd. Sluit de draden van de foetale schedelelektrode (F) dan aan op de beenplaat.



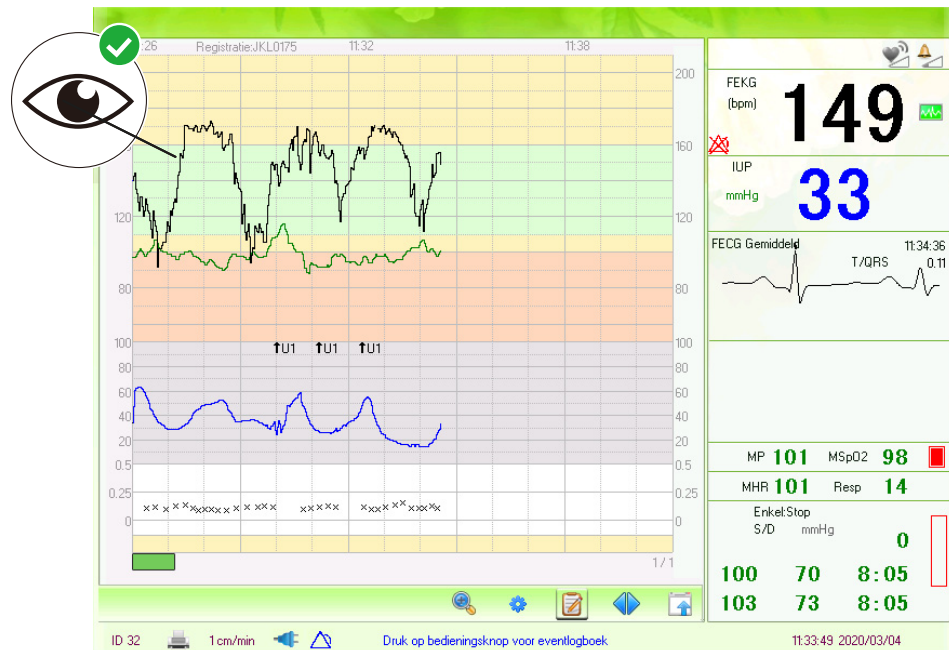
Afbeelding 4:66 Spoelpoort van de FECG-beenplaat



**Tip!**

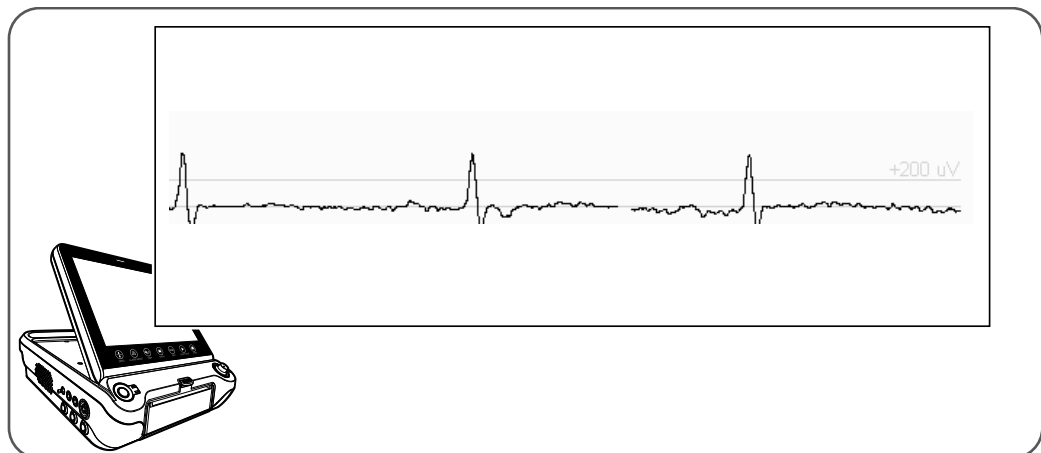
Als er slijm of ander materiaal in de connector op de herbruikbare beenplaat komt, reinig de connector dan door deze te spoelen met een injectiespuit gevuld met zoutoplossing of water via de spoelpoort op de beenplaat.

10. Sluit de beenplaat aan op de foetale monitor.



Afbeelding 4:67 Controleer of FHR beschikbaar is

11. Controleer of er geen technische alarmen met betrekking tot FECG-monitoring worden weergegeven op het scherm en of de monitor start met weergave van de foetale hartfrequentie.

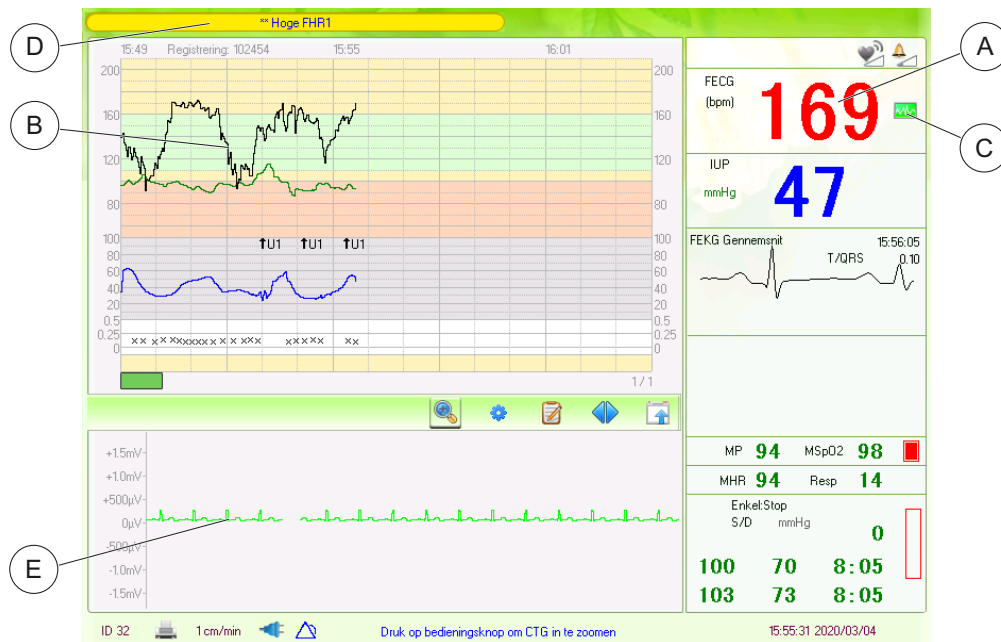


Afbeelding 4:68 Weergavemodus "Foetaal en FECG"

12. Als u monitort met ST-analyse van het foetale ECG, controleer dan door het FECG-signaal in de weergavemodus "Foetaal en FECG" zorgvuldig te bestuderen het volgende:

- Of de signaalkwaliteit voldoende is.
- Of het ECG en de hartfrequentie van de moeder niet worden geregistreerd.
- Of de stuitmodusfunctie is geactiveerd in geval van een stuitligging (en niet is geactiveerd bij een hoofdligging)
- Of er geen hartafwijkingen of aritmieën zijn die de berekening van het FECG-gemiddelde of de hartfrequentie kunnen vertekenen.

### 4.2.3 Presentatie



Afbeelding 4:69 Presentatie van FECG FHR

Pos	Beschrijving
A	Foetale hartfrequentiewaarde (bpm)
B	Schrijfspoor van de foetale hartfrequentie
C	Signaalkwaliteitsindicator
D	Alarmen met betrekking tot FECG HR-monitoring
E	Huidig FECG-sigitaal

### 4.2.4 Alarmsignalen

Naam	Type
Hoge/Lage FHR	Fysiologisch alarm
Controleer huidelektrode	Technisch alarm
Controleer schedelelektrode	Technisch alarm
FHR1/2 en FHR1/2 vallen samen	Technisch alarm
FHR1/2 en MHR vallen samen	Technisch alarm
FHR1/2 Transducer losgekoppeld	Technisch alarm

## 4.3 Monitoring met foetale ST-analyse

Dit gedeelte geldt voor systemen waarop de ST-analyse-optie is geïnstalleerd.



### Waarschuwing!

Lees vóór gebruik alle instructies door, inclusief “Gebruiksindicaties”, “Contra-indicaties”, “Waarschuwingen, Voorzorgsmaatregelen” en “Signaalkwaliteit. Nalatigheid bij het opvolgen van deze instructies kan leiden tot ernstig letsel bij de patiënt.



### Waarschuwing!

- Intrapartumbehandeling van de foetus is een ingewikkeld proces waarbij allerlei afwegingen met betrekking tot moeder en foetus worden gemaakt bij het formuleren van klinische beslissingen. De STAN Klinische Richtlijnen zijn aanbevelingen die zijn gebaseerd op uitgebreid klinisch onderzoek en daaropvolgende prospectieve klinische toepassing. STAN Klinische Richtlijnen komen niet in de plaats van klinische beoordeling en besluitvorming die op de individuele patiënt zijn toegespitst.
- ST-analyse is een toevoeging aan foetale hartslagmonitoring en mag niet als enige worden gebruikt voor de besluitvorming aangaande de behandeling van patiënten. Er zijn situaties waarin bij de foetus hypoxie optreedt, maar waarbij een ST-event misschien niet wordt gedetecteerd. Dat geldt voor de volgende situaties:

- Gevallen met variabiliteitsverlies - preterminale hartfrequentie-schrijfsporen
- Reeds bestaande hypoxie
- Onvoldoende tijd om een T/QRS-basislijn te verkrijgen
- Slechte kwaliteit van het ST-signaal

Als er reden is aan te nemen dat er sprake is van een van de bovengenoemde situaties, moet de klinische besluitvorming gebaseerd worden op voorhanden zijnde gegevens, bv. de foetale hartslag.

- Op de STAN aangesloten centrale monitoringsystemen kunnen de schrijfsporen van de foetale hartslag- en baarmoederactiviteit weergeven, maar ondersteunen mogelijk geen weergave van de foetale ST-analyse gegevens. In dat geval is ST-informatie, waaronder informatie over events en signaalkwaliteit, niet beschikbaar op het gecentraliseerde monitoringsysteem. Als de STAN-monitor en het eventlogboek niet regelmatig en rechtstreeks worden gecontroleerd, vooral in periodes van een afwijkende foetale hartslag, kan het gevolg zijn dat informatie wordt gemist en de patiënt letsel oploopt.
- Vertrouw er niet uitsluitend op dat het verschijnen van een ST-eventvlag signaleert dat een obstetrische interventie noodzakelijk is. Als u op basis van alleen de foetale hartslag en/of klinische gegevens vermoedt dat er bij de foetus sprake is van ernstige hypoxie, moet u de patiënt naar best vermogen behandelen, ondanks het ontbreken van een ST-eventvlag.
- Als ST-analysegegevens langer dan 4 minuten niet beschikbaar zijn en pogingen om de foetale schedelelektrode en de monitor opnieuw in te stellen voor het herstellen van het signaal mislukken, moet u de klinische behandeling baseren op beschikbare gegevens, bv. de foetale hartslag. Langer dan 4 minuten durende hiaten in T/QRS-ratio's kunnen ertoe leiden dat belangrijke ST-informatie (ST-events) wordt gemist.
- Het foetale ECG is vergelijkbaar met, maar niet hetzelfde als het ECG van een volwassene. Foetale hartziekten, zoals een hypoplastische linker ventrikel, kunnen niet worden gediagnosticeerd op basis van het foetale ECG-signaal. Ook als het foetale ECG-patroon normaal lijkt te zijn, kan er niet van worden uitgegaan dat het foetale hart normaal is. STAN S41 is geen vervanging voor een foetaal echocardiografisch onderzoek.
- Voordat er een T/QRS-basislijn is vastgesteld, geeft STAN wel T/QRS-ratio's weer, maar is mogelijk niet gereed om ST-events te detecteren. Volg de instructies uit dit hoofdstuk.

### 4.3.1 Voorwaarden

- De gebruiker is getraind in foetale bewaking en interpretatie van CTG.
- De gebruiker heeft een geschikte training in foetale monitoring met ST-analyse.
- Klinische richtlijnen voor monitoring van CTG met foetale ST-analyse.
- Gebruiksaanwijzing voor foetale ST-analyse opgevolgd, zonder aanwezige contra-indicaties. Bij de start heeft ST-analyse een stabiele FHR-basislijn en normale variabiliteit nodig.
- De monitor wordt ingeschakeld en ingesteld voor monitoring van de foetale hartfrequentie met schedelelektrode, volgens het voorgaande gedeelte.

De gebruiker moet specifieke training krijgen in het gebruik en de interpretatie van de ST-analysefunctie van de STAN S41 Maternale en foetale monitor om de juiste resultaten en veilig gebruik van dit apparaat te garanderen. De beschikbare training voor het STAN-apparaat, ST-analyse en de interpretatie daarvan wordt beschreven op [www.neoventa.com](http://www.neoventa.com) onder "Support" en onder "Neoventa Academy" en er kan een beschrijving van de werking van het apparaat worden gedownload.

### 4.3.2 Instellen



#### Voorzichtig!

Als ST-analyse wordt gebruikt, moet in de eerste fase van de baring met de monitoring worden begonnen, en mag de foetus geen gevaar lopen. Voor toepassing van de STAN Klinische Richtlijnen zijn een goede signaalkwaliteit en een beginperiode waarin de foetus in stabiele toestand verkeert, vereist.



#### Voorzichtig!

Probeer de vliezen niet te breken met de schedelelektrode. Contact tussen de elektroden en fragmenten van de vliezen kunnen leiden tot een vervormde FECG-gemiddelde golfvorm, wat een onjuiste ST-analyse kan veroorzaken.



#### Voorzichtig!

De ST-analysefunctie is een toevoeging aan de conventionele foetale hartmonitoring en mag niet worden gebruikt als vervanging van de klinische interpretatie van de foetale hartslag.



#### Voorzichtig!

De veiligheid en werkzaamheid van de ST-analyse is in de volgende situaties niet systematisch geëvalueerd:

- Premature foetus (minder dan 36 weken)
- Tweelingzwangerschap
- Stuitligging

1. Breng de foetale schedelelektrode aan, zie het gedeelte "Monitoring van foetale hartfrequentie met schedelelektrode" op pagina 84. Zorg ervoor dat de foetale vliezen helemaal zijn teruggeschoven van de plek waar de schedelelektrode is aangebracht.

2. Controleer of de foetale hartfrequentie een stabiele basislijn en normale variabiliteit heeft. Bij ernstige en langdurige foetale asfyxie wordt de ST-golfvorm bijna weer normaal, wat erop wijst dat het reactievermogen van de foetus duidelijk is afgenomen. Een verandering kan niet worden verwacht en daarom kan vertrouwen op ST-analyse in deze situatie ernstige, ongewenste neonatale gevolgen hebben.
3. Alvorens de ST-gegevens te gebruiken, moet u controleren of het FECG-complex er normaal uitziet door het ruwe FECG-sigitaal in de weergavemodus “Foetaal en FECG” te bekijken.
  - Bij een constante, niet fluctuerende foetale hartfrequentie moet u ervoor zorgen dat geen ander apparaat een storing in het FECG-sigitaal veroorzaakt.
  - Als de ECG-golfvorm wordt omgekeerd (P-golf en R-piek zijn negatief), kan de schedelelektrode aangebracht zijn op een foetus in stuitligging. Als dit het geval is en u wilt doorgaan met monitoring met ST-analyse, gebruik dan de stuitmodusfunctie.
  - Inspecteer de R-piek. Als de R-pieken gesplitst zijn (of inkepingen bevatten), kunnen berekening van het signaalgemiddelde en de ST-analyse onnauwkeurig worden.



### Tip!

- In het geval van een contra-indicatie, beperking of andere omstandigheden waardoor u geen ST-analyse kunt gebruiken, kunt u de ST-analyse uitschakelen tijdens de rest van de registratie door “ST-analyse uitschakelen” te selecteren in het menu “Extra”. Als u ervoor kiest om ST-analyse weer in te schakelen nadat het is uitgeschakeld, wordt de T/QRS-basislijn gereset.
- Als de ST-analyse is uitgevoerd op een niet-representatief ECG-sigitaal, zoals interfererende apparatuur, kunt u de T/QRS-basislijn resetten door “T/QRS-basislijn resetten” te selecteren in het menu “Extra”. Deze handeling start de ST-analyse opnieuw en mag daarom alleen worden uitgevoerd bij een stabiele foetale toestand.



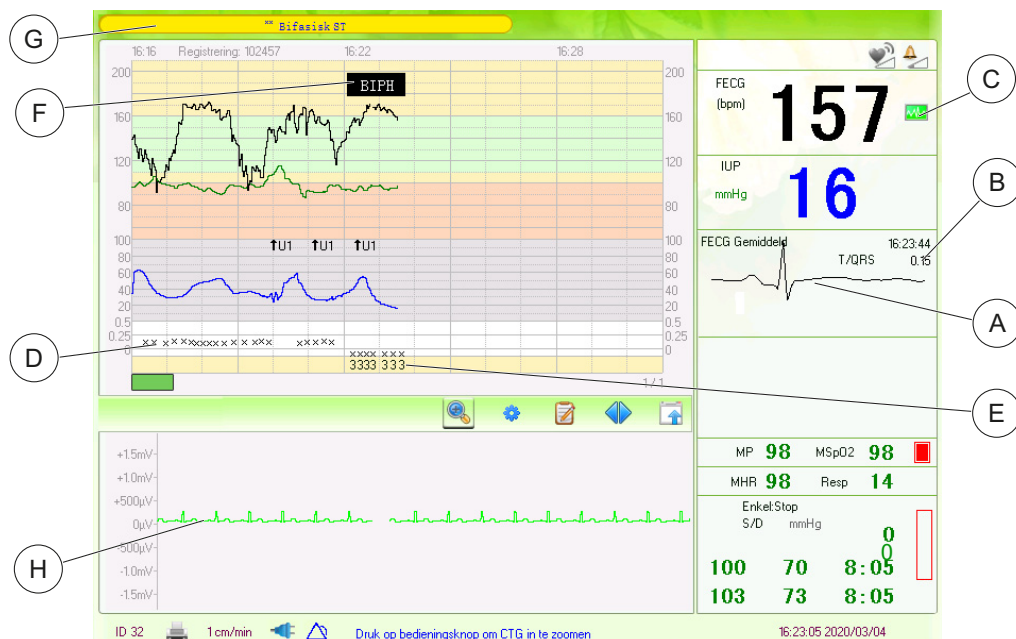
### Voorzichtig!

Voor monitoring van tweeling 2 met schedelelektrode nadat tweeling 1 is geboren, wordt aanbevolen om de ST-analyse uit te schakelen, omdat ST-analyse niet mag worden gestart na actief of onopzettelijk persen. Als u toch door wilt gaan met ST-analyse, gebruik dan de functie “T/QRS-basislijn resetten” om te voorkomen dat de T/QRS-basislijn van tweeling 1 de ST-analyse van tweeling 2 beïnvloedt.

4. Zorg ervoor dat de kwaliteit van het FECG-sigitaal voldoende is voor ST-analyse:
  - FECG-hartindicator op niveau 3 of 4.
  - T/QRS-ratio's moeten regelmatig verschijnen in het T/QRS-gebied van de CTG-curve.
  - Er mogen geen technische alarmen in het alarmenveld staan die betrekking hebben op FECG-registratie, zoals *ST uitgeschakeld: Zwak signaal* of *ST uitgeschakeld: Signaal met ruis*.
  - Als er geen T/QRS-ratio's zijn tijdens weeën, kan de huidelektrode te laag op het dijbeen van de moeder zijn bevestigd. Overweeg de elektrode te vervangen door een nieuwe, dicht bij het lieskanaal.

5. Voor dat het systeem *Basislijn T/QRS-stijgingen* en *Episodische T/QRS-stijgingen* kan detecteren, moet het een T/QRS-basislijn vaststellen. Dit wordt in het eventlogboek aangegeven met het bericht *T/QRS-basislijn vastgesteld*. In normale omstandigheden moet dit binnen 5-10 minuten gebeuren.
6. Controleer tijdens de registratie voortdurend de signaalkwaliteit. Als er perioden van > 4 minuten zijn zonder T/QRS-ratio's, kunt u *Episodische T/QRS-stijgingen* en *Bifasische ST*-events missen. Bij problemen betreffende de signaalkwaliteit moet de volgende herstelhandeling worden ondernomen:
  - Open de weergavemodus “Foetaal en FECG” en controleer hoe het FECG-sigitaal eruit ziet.
  - Controleer de beenplaat en verzeker u ervan dat hij goed contact maakt met zowel de huid- als de schedelelektrode.
  - Controleer de huidelektrode of breng een nieuwe aan.
  - Controleer de schedelelektrode of breng een nieuwe aan.

### 4.3.3 Presentatie



Afbeelding 4:70 Presentatie van informatie van ST-analyse

Pos	Beschrijving
A	Huidige FECG-gemiddelde golfvorm
B	Huidige T/QRS-ratio
C	Signaalkwaliteitsindicator
D	T/QRS-curve (kruisjes)
E	Indicatoren van bifasische ST-golfvorm
F	ST-eventindicatoren

G	Alarmen met betrekking tot ST-analyse
H	Huidig FECG-sigitaal

#### 4.3.4 Alarmen

Naam	Type
Bifasische ST	Fysiologisch alarm
T/QRS-basislijnstijging	Fysiologisch alarm
Episodische T/QRS-stijging	Fysiologisch alarm
ST-signaaluitval	Technisch alarm
ST uitgeschakeld: Signaal met ruis	Technisch alarm
ST uitgeschakeld: Zwak signaal	Technisch alarm
ST uitgeschakeld: Signaalstoring	Technisch alarm
T/QRS-basislijn vastgesteld	Informatiesignaal
T/QRS-basislijn ontbreekt	Technisch alarm

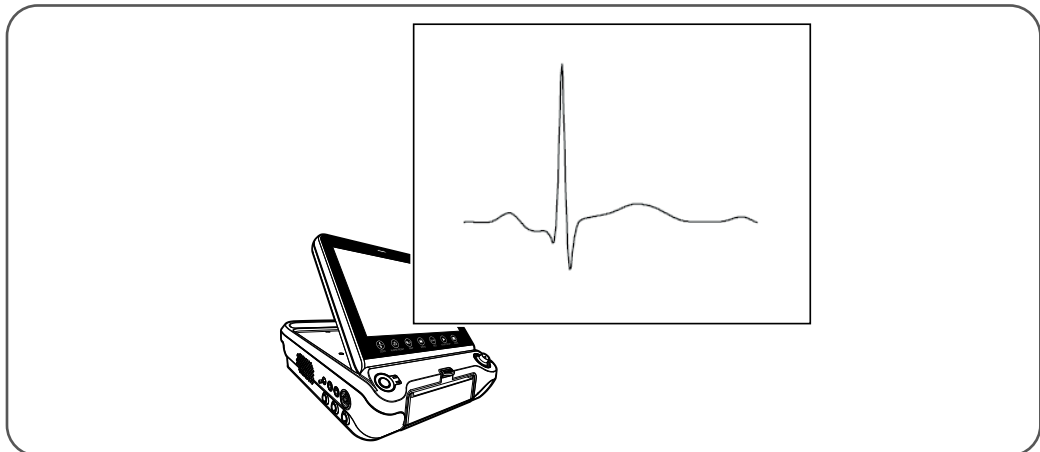
Detectie van *Episodische T/QRS-stijgingen* vereist een aanvankelijke basislijn van 10 T/QRS-ratio's en detectie van *T/QRS-basislijnstijgingen* vereist een aanvankelijke basislijn van 20 T/QRS-ratio's. Terwijl deze basislijnen worden bepaald, wordt het technische alarm *T/QRS-basislijn nog niet vastgesteld* weergegeven.

#### 4.3.5 Mogelijke grondoorzaken van onvoldoende kwaliteit ST-sigitaal

Factor	Beschrijving
Kwaliteit van de huidelektrode	De kwaliteit van de beschikbare huidelektroden loopt sterk uiteen. Het wordt aanbevolen om alleen apart verpakte huidelektrodes van hoge kwaliteit te gebruiken tijdens monitoring met STAN S41, zie verder "Aansluitbare apparatuur" op pagina 164.
Huidelektrode, veroudering/droogheid	Het is erg belangrijk dat de huidelektroden nieuw zijn. De gel van de elektrode droogt uit als het zakje niet goed is afgedicht waardoor de prestaties van de elektrode afnemen. Apart verpakte huidelektroden hebben de voorkeur.
Slechte voorbereiding van de huid	Sommige elektroden geven een 1000-maal hogere elektrische weerstand als de huid vóór aanbrenging niet wordt geprepareerd, wat leidt tot een slechte ST-signaalkwaliteit. Er is een stukje schuurpapier ingesloten bij de aanbevolen huidelektroden.
Kwaliteit van schedelelektrode	Gebruik alleen schedelelektroden die als compatibel staan vermeld bij het monitoren met foetale ST-analyse, zie verder "Aansluitbare apparatuur" op pagina 164.
Aanbrengen van schedelelektroden	Het is zeer belangrijk dat de elektrode correct wordt aangebracht. Gebruik de schedelelektrode niet om de vliezen te breken, omdat vliesdeeltjes de verrichtingen van de elektrode kunnen beïnvloeden. Gebruik alleen aanbevolen enkeldradige, spiraalvormige schedelelektroden en draai ze minstens 360° om ze op de juiste manier aan te brengen. Raadpleeg voor meer informatie de aanwijzingen die bij de wegwerpverpakking zijn ingesloten.
Probleem met de beenplaat	De kabels kunnen inwendig beschadigd zijn, wat niet zichtbaar is vanaf de buitenkant. Als de kabels zijn beschadigd, kunt u misschien nog wel beschikken over CTG-registraties, maar niet over T/QRS-ratio's.

#### 4.3.6 Beoordelen van de ST-signaalkwaliteit

In de signaalmodus moet het QRS-complex van het foetale ECG duidelijk zichtbaar zijn en moet het mogelijk zijn een positieve P-golf te identificeren.



**Afbeelding 4:71** FECG-gemiddeldevenster met duidelijk identificeerbaar ECG-complex en positieve P-golf. Het FECG-gemiddeldevenster moet een duidelijk identificeerbaar ECG-complex laten zien.

Bij een slechte ST-signaalkwaliteit kunnen bij onderzoek van het signaal in de weergavemodus “Foetaal en FECG” een of meer van de volgende aspecten worden waargenomen:

- Moeilijk om QRS-complexen te identificeren
- Lage amplitude van de T/QRS-complexen
- Fluctuerende FECG- basislijn
- "Ruisachtig" FECG (ST)-signaal
- ECG-complexen van de moeder die het FECG-signaal verstoren

Zodra een slechte ST-signaalkwaliteit door de STAN S41 wordt gedetecteerd, geeft de monitor een technisch alarm ST uitgeschakeld weer, in combinatie met een of beide berichten Controleer huid en Controleer schedel.

Als er meer dan 90 seconden geen T/QRS-ratio's zijn gelokaliseerd, wordt een Verlies ST-signaal event geregistreerd in het Eventlogboek. Het event Verlies ST-signaal wordt gesloten als er in een tijdsbestek van 2 minuten minimaal 5 T/QRS-ratio's zijn gelokaliseerd.

Als met een registratie wordt begonnen, moet u vooral aandacht besteden aan de weergavemodus “Foetaal en FECG” en het eventlogboek, en het FECG-signaal in de weergavemodus “Foetaal en FECG” inspecteren. Als een ST-signaalverliesevent actief is in het eventlogboek, moeten er adequate maatregelen worden genomen om de signaalkwaliteit te verbeteren.

#### **4.3.7 Afname van het aantal T/QRS-ratio's**

Signaalkwaliteit is van essentieel belang om te garanderen dat de gebruiker de juiste informatie krijgt.

De ST-signaalkwaliteit kan korte tijd verslechteren als gevolg van elektrische ruis. die door actieve bewegingen van de moeder wordt veroorzaakt. Een kortdurende uitval van T/QRS-ratio's kan ook worden veroorzaakt door handelingen in het gebied waar de schedelelektrode is aangebracht, zoals vaginaal onderzoek of bloedafname uit de foetale schedel. In dergelijke situaties herstellen de ST-signaalkwaliteit en de T/QRS-ratio's zich spontaan. Als het ST-sigitaal zich niet herstelt, moeten er passende maatregelen worden getroffen; zie ook "Algemene richtlijnen voor het verbeteren van de signaalkwaliteit" in de onderstaande tabel.

Als de ST-signaalkwaliteit geleidelijk verslechtert zonder tekenen van herstel, duidt dat doorgaans op het losraken van de huid- of schedel- elektrode. Andere oorzaken kunnen foetus- en/of moeder-gerelateerd zijn, zoals: schedel-oedeem of dat de schedelelektrode dicht bij de wand van de vagina zit. Er moeten passende maatregelen worden genomen om de ST-signaalkwaliteit te verbeteren, waaronder het aanbrengen van nieuwe elektroden; zie ook "Algemene richtlijnen voor het verbeteren van de signaalkwaliteit" in de onderstaande tabel.

N.B.: Afname van het aantal T/QRS-ratio's wordt meestal waargenomen bij deceleraties met een merkelijke vertraging van het aantal slagen of bij bradycardie, ook als er sprake is van een goede signaalkwaliteit.

<b>Aanbevelingen</b>	
Algemene richtlijnen voor het verbeteren van de signaalkwaliteit:	Inspecteer het FECG-sigitaal in de weergavemodus "Foetaal en FECG" en zie erop toe dat er een normaal foetaal ECG-complex wordt geregistreerd. Bestudeer de complexen, amplitude en het ruisniveau.
	Controleer of de huidelektrode goed is aangebracht: huid geprepareerd zoals geadviseerd, huidelektrode is goed bevestigd en niet over de dijspier geplaatst. Als de huidelektrode niet naar behoren is aangebracht, neemt de ontvankelijkheid voor elektrische ruis toe. Breng als dat nodig is een nieuwe huidelektrode aan. De huidelektrode kan in de loop van de tijd minder goed aan de huid blijven vastzitten door bewegingen en transpiratie. Daarom kan het nodig zijn om bij lang durende bevallingen een nieuwe huidelektrode aan te brengen.
	Breng als dat nodig is een nieuwe schedelelektrode aan. Een loszittende schedelelektrode veroorzaakt doorgaans een lage amplitude van FECG-complexen en een slechte ST-signaalkwaliteit.
Als het CTG-patroon als normaal wordt beoordeeld en het sigitaal zich herstelt:	Ga door met monitoring met de STAN S41 volgens de Klinische Richtlijnen.
Als het CTG-patroon als normaal wordt beoordeeld, maar het ST-sigitaal zich niet herstelt:	De arts moet zelf beslissen hoe lang nog geprobeerd moet worden het sigitaal te herstellen. Als de foetale hartfrequentie (FHR) sub-optimaal of abnormaal (verontrustend) gaat afwijken: zie beneden.

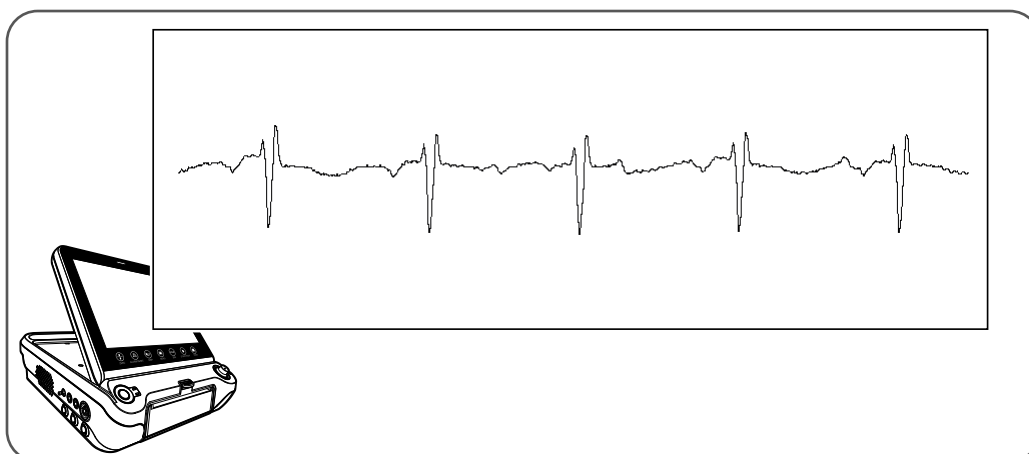
Aanbevelingen	
Als het CTG-patroon wordt beoordeeld als sub-optimaal of abnormaal (verontrustend) en het ST-signaal zich onmiddellijk herstelt zonder hiaten in de T/QRS-ratio's van meer dan 4 minuten:	Wees erop bedacht dat hiaten in T/QRS-ratio's van meer dan 4 minuten ertoe kunnen leiden dat belangrijke ST-informatie (ST-events) wordt gemist.
Als het CTG-patroon wordt beoordeeld als sub-optimaal of abnormaal (verontrustend) en het ST-signaal niet hersteld kan worden, overweeg dan om de klinische beslissing te baseren op beschikbare gegevens, zoals FHR-informatie:	Wees erop bedacht dat hiaten in T/QRS-ratio's van meer dan 4 minuten ertoe kunnen leiden dat belangrijke ST-informatie (ST-events) wordt gemist.
Als het CTG-patroon wordt beoordeeld als preterminaal:	Is onmiddellijke interventie volgens de Klinische Richtlijnen geïndiceerd.

#### 4.3.8 Stuitligging



#### Waarschuwing!

- ST-analyse bij stuitliggingen is tot nog toe niet onderzocht in klinische studies. Dat betekent dus dat de veiligheid en werkzaamheid ervan bij stuitliggingen onbekend zijn. De monitor kan een stuitligging echter wel controleren en daarom zijn de onderstaande algemene punten van toepassing op deze situatie.
- Het bevestigen van een foetale schedelelektrode op het foetale stuitje leidt tot een omgekeerd foetaal ECG-patroon. De STAN S41-monitor is uitgerust met een stuitmodusfunctie die moet worden geactiveerd als er een duidelijke indicatie is om te proberen het kind in stuitligging geboren te laten worden onder leiding van een arts met de vereiste vaardigheden.
- Bij een stuitligging moet de stuitmodusfunctie worden geactiveerd. Als dit niet gebeurt, kan de STAN S41 verkeerde T/QRS-ratio's weergeven en valse bifasische ST detecteren, wat mogelijk schade kan toebrengen aan de foetus en de moeder.



Afbeelding 4:72 Omgekeerd FECG-signaal bij stuitligging.

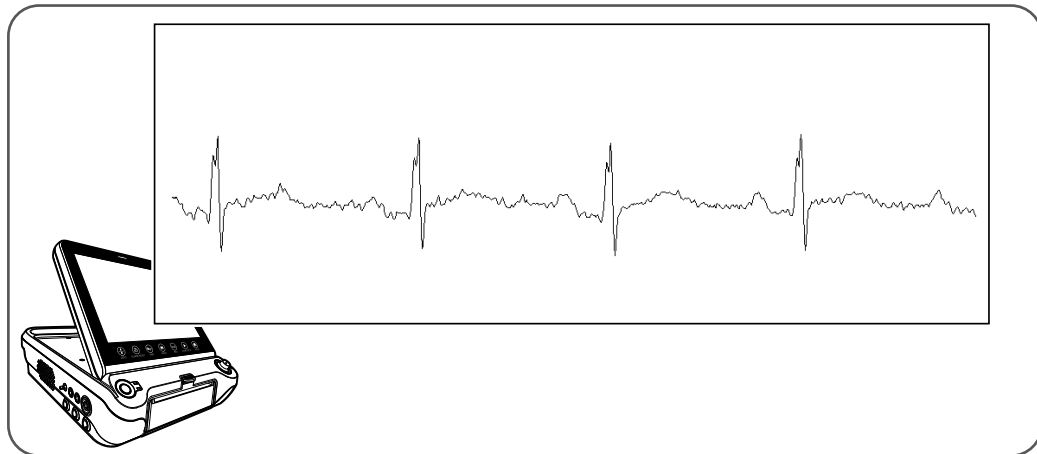
Bij monitoring tijdens een stuitligging wordt de schedelelektrode zodanig aangebracht dat het foetale ECG is omgekeerd vergeleken met het foetale ECG bij een hoofdligging.

Dit is het duidelijkst te zien doordat de eerste ECG-golfvormcomponent (P-golf) negatief is. Als de STAN S41 werkt met een ECG dat omgekeerd wordt opgenomen, kan een valse bifasische ST worden gedetecteerd. Als de schedelelektrode bij een stuitligging wordt aangebracht, moet de stuitmodus worden geactiveerd. De STAN S41 draait het FECG dan om en analyseert het op de normale manier.

De STAN S41 geeft een technisch alarm als er doorlopend gedurende 3 minuten FECG-complexen met negatieve P-golven worden geregistreerd. Deze situatie zal optreden als de stuitmodus verkeerd is ingesteld (niet geactiveerd tijdens een stuitligging of geactiveerd tijdens een hoofdligging).

N.B.: Af en toe kunnen negatieve P-golven worden waargenomen in periodes van ernstige bradycardie.

#### 4.3.9 Atypische foetale ECG-complexen



Afbeelding 4:73 FECG met gesplitste R-pieken

De ECG-complexen kunnen op verschillende manieren atypisch zijn. Als de R-pieken gesplitst zijn (of inkepingen bevatten), kunnen berekening van het signaalgemiddelde en de ST-analyse onnauwkeurig worden.

## 4.4 Monitoring van uteriene activiteit met TOCO-transducer

### 4.4.1 Voorwaarden

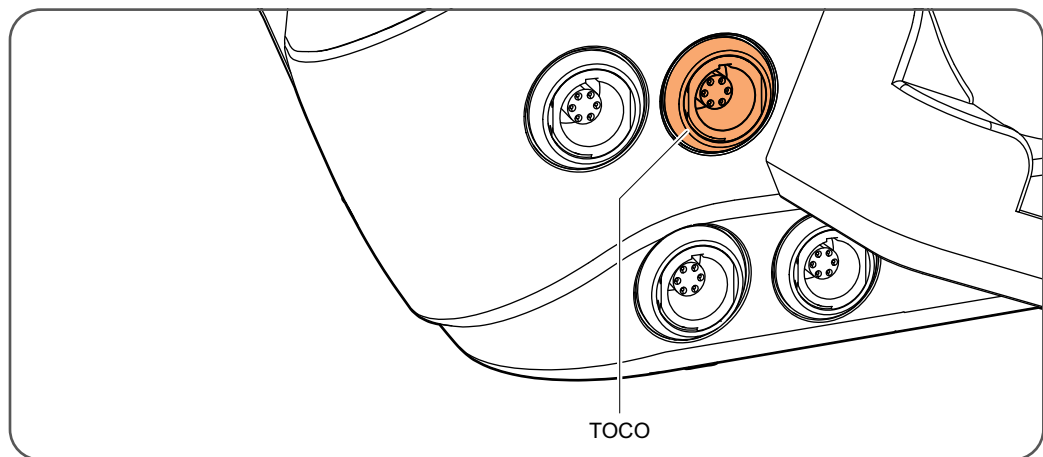
#### Accessoires

TOCO-transducer (bedraad of draadloos)

Transducerriem of elastisch kokernetverband

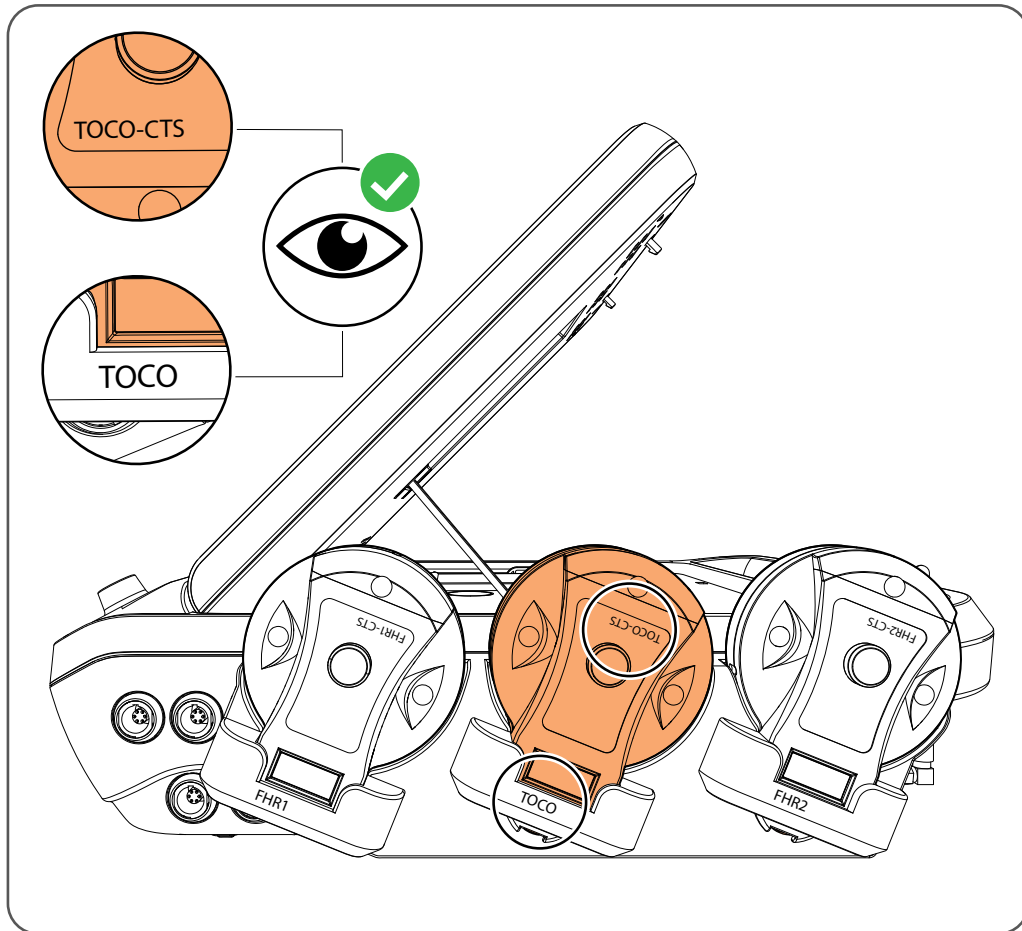
#### 4.4.2 Instellen

1. Controleer of de voeding is ingeschakeld en of er een registratie is gestart.
2. Als u foetale bewegingen wilt registreren met de TOCO-transducer, controleer dan of de instelling “AFM-bedieningsmodus” in het menu “Foetale instellingen” is ingesteld op “TOCO” of op “Beide”.



Afbeelding 4:74 De TOCO-connector voor bedrade bediening op de rechterkant van de hoofdeenheid

3. Voor de voorbereiding van monitoring met bedrade TOCO-transducer sluit u de TOCO-transducer aan op de bijbehorende connector op de hoofdeenheid.



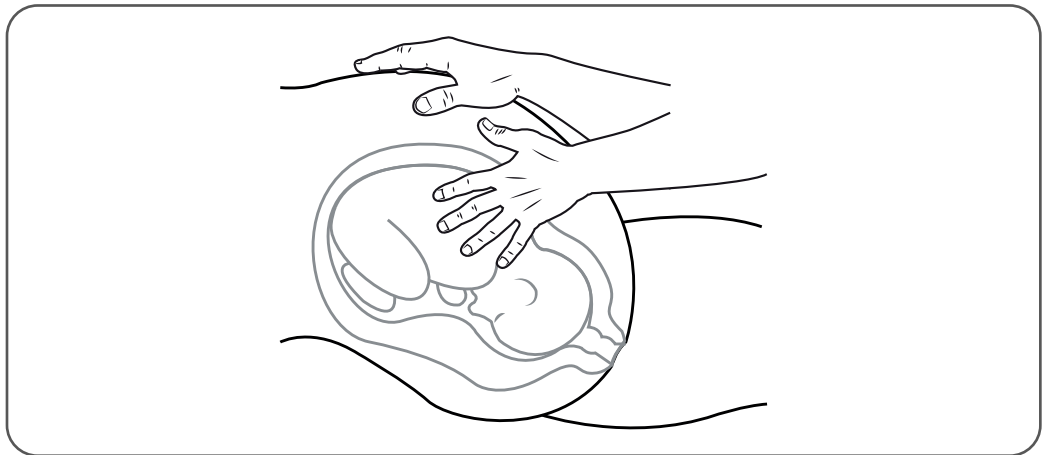
Afbeelding 4:75 Draadloze TOCO-transducer in oplaadrek

4. Om voor te bereiden op monitoring met draadloze TOCO-transducer, haalt u de draadloze TOCO uit het oplaadrek en controleert u of de accu van de transducer voldoende opgeladen is voor de gewenste monitoringssessie. Controleer ook of de draadloze transducer communiceert met de hoofdeenheid. Verdere instructies vindt u in "Werken met draadloze transducers" op pagina 60.



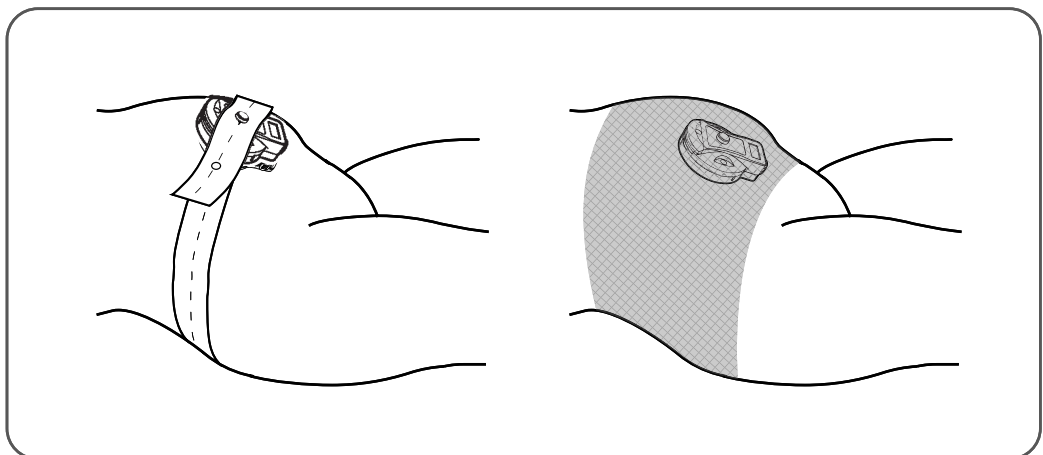
**Tip!**

Als de transduceraccu niet voldoende is opgeladen, kunt u in plaats daarvan een bedrade transducer gebruiken, of een opgeladen transducer van een andere eenheid nemen. Om een transducer van een andere eenheid te koppelen met de eenheid die u gebruikt om uw patiënt te monitoren, volgt u de instructies in "Werken met draadloze transducers" op pagina 60.



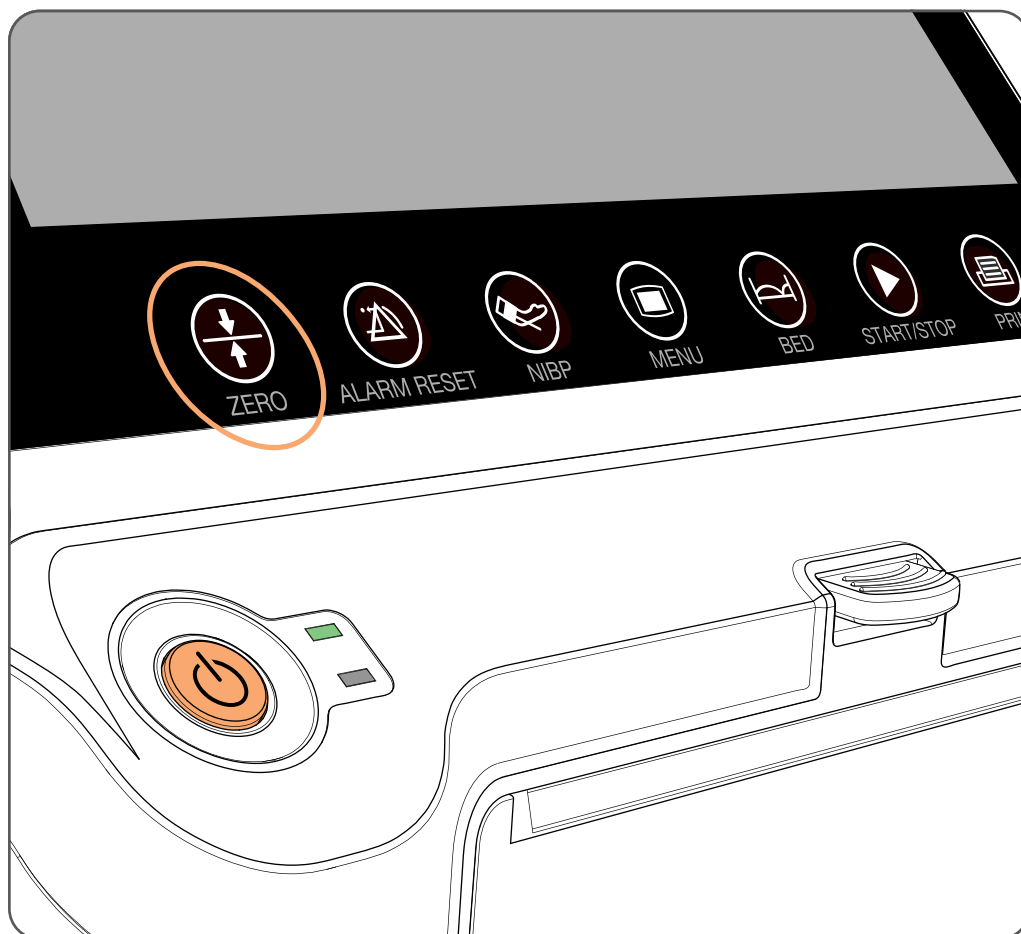
Afbeelding 4:76 Palpatie om de beste plaatsing van de TOCO-transducer te bepalen.

5. Identificeer het bovenste gedeelte van de fundus (palpatie) om de beste plaatsing te bepalen.
6. Plaats de TOCO-transducer boven de fundus. Gebruik *geen*ultrasoundgel met de TOCO-transducer.



Afbeelding 4:77 TOCO-transducer bevestigd met riem of kokervormig net

7. Gebruik een transducerriem of een elastisch kokernet om de ultrasound transducer boven de fundus te bevestigen.



Afbeelding 4:78 TOCO-functies resetten met de “ZERO” aanraaktoets

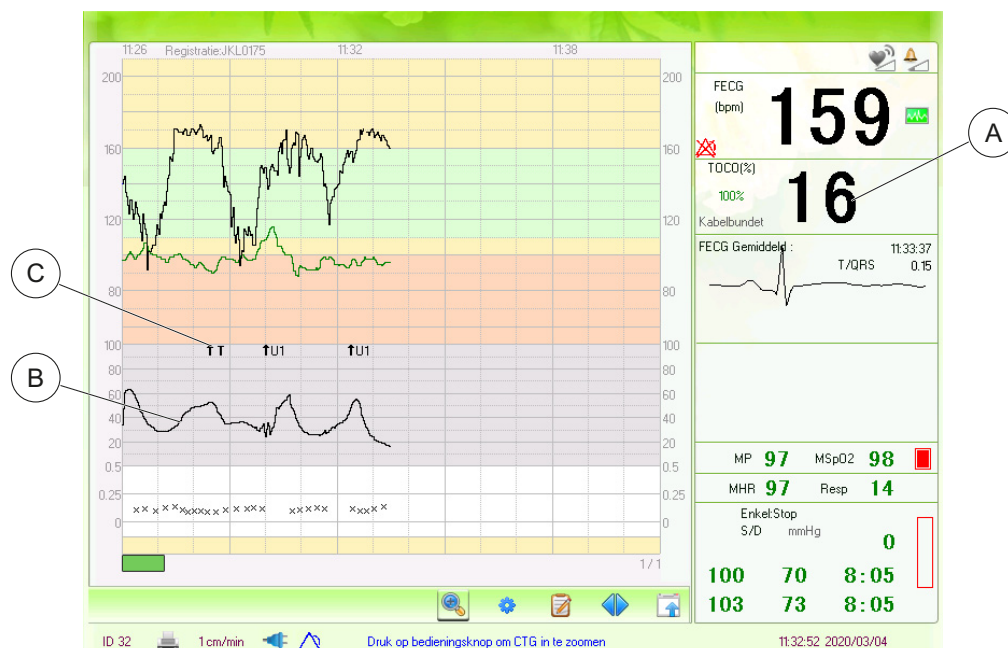
8. Om het TOCO-signaal te resetten, drukt u tussen de weeën in op de “ZERO” aanraaktoets.
9. Wacht op de eerste wee en controleer of deze duidelijk is gedefinieerd in de curve.



**Tip!**

- Tijdens TOCO-registratie kan het nodig zijn om de transducer te verplaatsen, omdat de foetus kan bewegen en in het bekken kan indalen.
- Indien nodig kunt u de gevoeligheid van de TOCO-registratie aanpassen door de instelling “TOCO-gevoeligheid” te veranderen in “Foetale instellingen”.

### 4.4.3 Presentatie



Afbeelding 4:79 Presentatie van uteriene activiteit geregistreerd met TOCO-transducer

Pos	Beschrijving
A	TOCO-waarde (%)
B	TOCO-curve
C	Foetale beweging geregistreerd met de TOCO-transducer

### 4.4.4 Alarmsignalen

Naam	Type
> 5 UC in 10 min	Fysiologisch alarm

## 4.5 Monitoring van uteriene activiteit met IUP-katheter

Dit gedeelte geldt voor systemen waarop de IUP-optie is geïnstalleerd.

### 4.5.1 Voorwaarden

#### Accessoires

Steriele IUP-katheter van een compatibel merk en type

IUP-adapterkabel voor het geselecteerde merk

### 4.5.2 Instellen

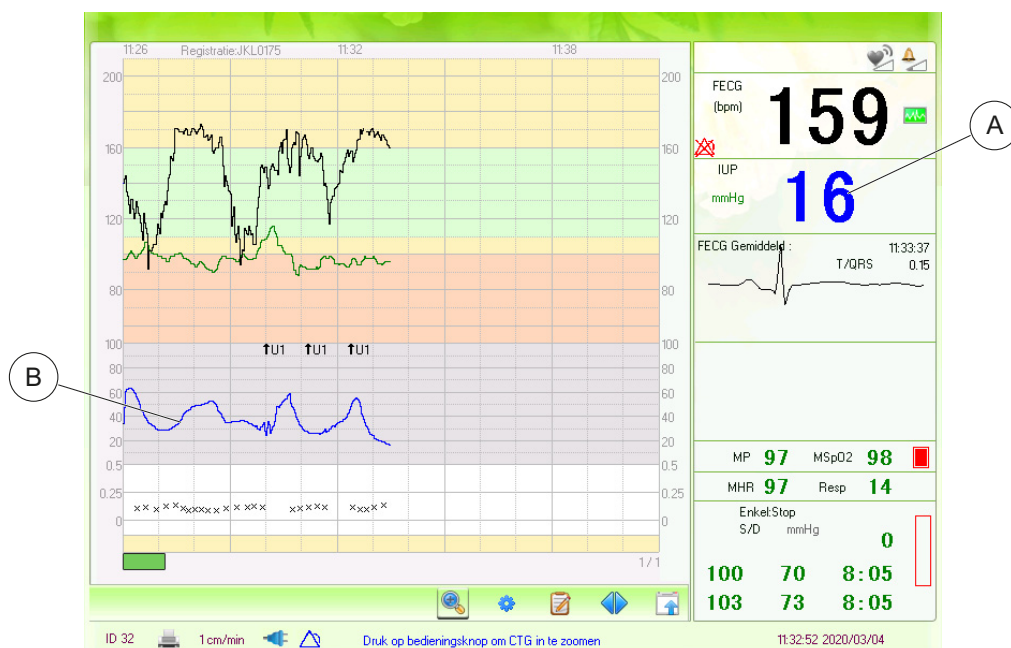


#### Voorzichtig!

Gebruik de instelling zero IUP alleen als de katheterpunt op omgevingsdruk is. Volg de instructies van de IUP-katheter voor de nulstelling.

1. Breng de IUP-katheter volgens de instructies aan in de uterus.
2. Sluit de IUP-katheter aan op de IUP-adapterkabel met de verbindingkabel.
3. Sluit de IUP-adapterkabel aan op de foetale monitor.
4. Zet de IUP op nul met de instelling Zero IUP op de foetale monitor, volgens de voorwaarden voor de nulstelling die staan beschreven in de IUP-gebruiksaanwijzing.
5. Wacht op de eerste wee en controleer of deze duidelijk is gedefinieerd in de curve.

### 4.5.3 Presentatie



Abbeelding 4:80 Presentatie van uteriene activiteit geregistreerd met IUP-katheter

Pos	Beschrijving
A	IUP-waarde (mmHg)
B	IUP-curve

#### 4.5.4 Alarmsignalen

Naam	Type
> 5 UC in 10 min	Fysiologisch alarm

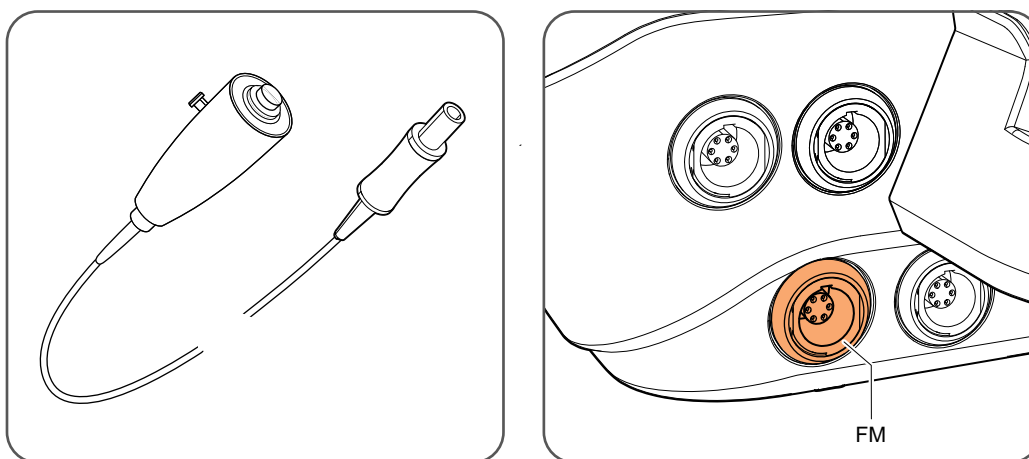
## 4.6 Monitoring van foetale bewegingen met de foetale-bewegingsknop

### 4.6.1 Voorwaarden

Accessoires
Foetale-bewegingsknop (bedraad of draadloos)

### 4.6.2 Instellen

1. Controleer of de voeding is ingeschakeld en of er een registratie is gestart.



**Afbeelding 4:81** De foetale-bewegingsknopconnector voor bedrade bediening op de rechterkant van de hoofdeenheid

2. Als voorbereiding op het gebruik van de bedrade foetale-bewegingsknop sluit u deze aan op de bijbehorende connector op de hoofdeenheid.



Afbeelding 4:82 Foetale-bewegingsknop bediend door de moeder

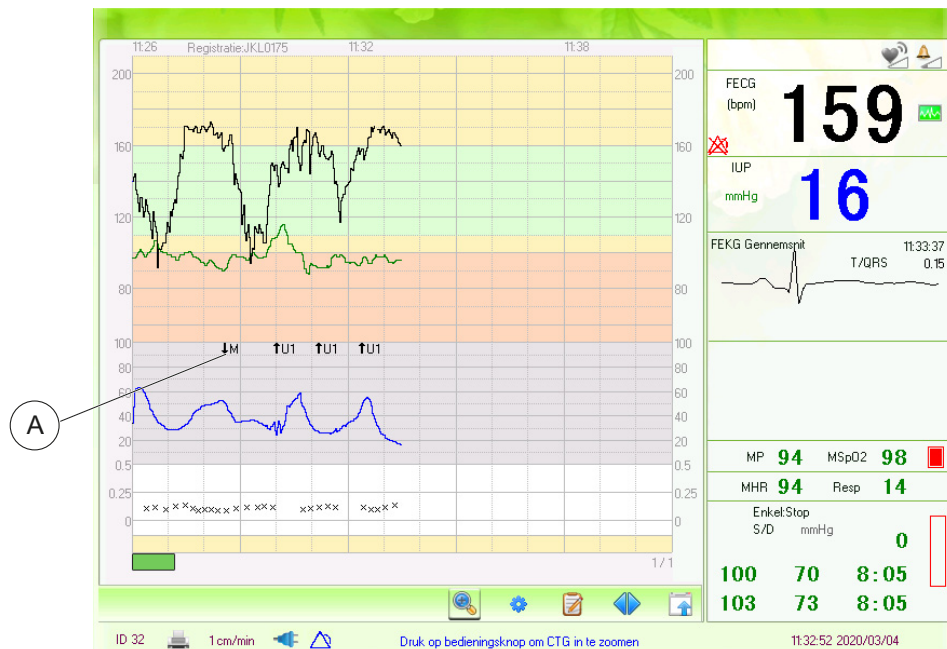
3. Laat de patiënt de (bedrade of draadloze) knop in haar hand vasthouden; vraag haar om op de knop te drukken wanneer ze een foetale beweging voelt.



**Tip!**

Als de foetale-bewegingsknop meerdere malen binnen 5 seconden wordt ingedrukt, wordt dit geteld als één enkele beweging.

**4.6.3 Presentatie**



Afbeelding 4:83 Presentatie van foetale-bewegingsindicaties op het hoofdscherm

Pos	Beschrijving
A	Foetale-bewegingsknop in CTG-curve

## 4.7 Monitoring van maternale bloeddruk (NIBP)

### 4.7.1 Voorwaarden

#### Accessoires

NIBP-manchet met de juiste maat

### 4.7.2 Waarschuwingen



#### Waarschuwing!

- Frequente metingen kunnen letsel bij de moeder veroorzaken door storingen in de bloedtoevoer.
- Breng de NIBP-manchet niet aan op een wonde. Dit kan verdere verwondingen veroorzaken.
- De NIBP-meetfunctie in de STAN S41 Maternale en foetale monitor mag alleen worden gebruikt bij de moeder. Breng de manchet niet aan bij pasgeborenen of kinderen.
- Gebruik de manchet niet bij een ledemaat waar een intraveneus infuus of arteriële katheter is geplaatst.
- Breng de manchet niet aan op een plaats waar huidbeschadiging is opgetreden of waar deze wordt verwacht.
- Controleer de patiënt regelmatig om te verzekeren dat de NIBP-manchet de circulatie van de patiënt niet langdurig belemmert.
- Beslis op basis van klinische beoordeling of er frequent bloeddrukmetingen zonder toezicht moeten worden uitgevoerd. Bij patiënten met ernstige bloedstollingsstoornissen bestaat het risico op hematoom in de ledemaat waar de manchet is aangebracht.
- Voer NIBP-metingen niet uit op de arm als daar lymfoedeem of het gevaar van lymfoedeem in bestaat.
- Breng bij patiënten die een mastectomie hebben ondergaan de manchet niet aan op de betreffende arm.
- Zorg ervoor dat de manchetslang niet geknikt raakt, daardoor kan er immers druk in de manchet achter blijven na de meting en dit kan mogelijk letsel bij de patiënt veroorzaken door storingen in de bloedtoevoer.

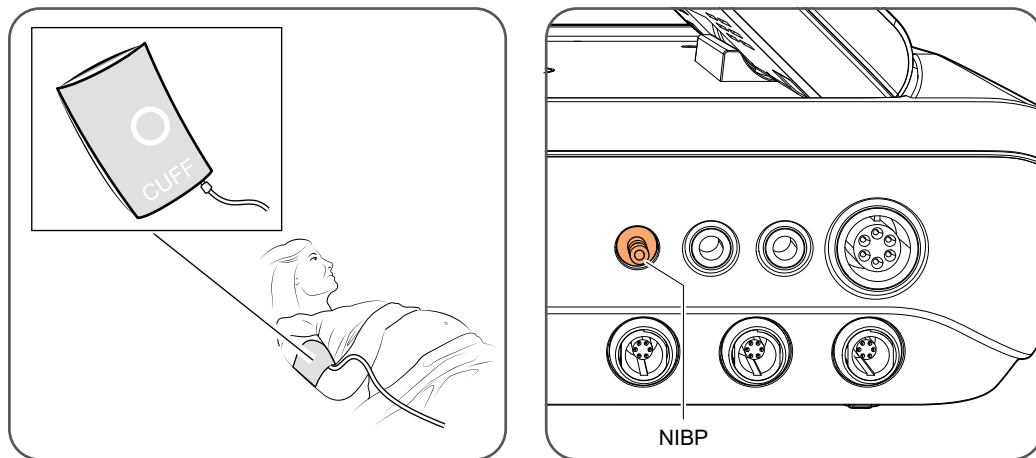
### 4.7.3 Instellen



#### Voorzichtig!

- Gebruik alleen manchetten en accessoires die als compatibel zijn vermeld.
- Zorg ervoor dat de juiste maat manchet wordt gebruikt.
- Breng de manchet correct aan en voorkom dat de slang wordt samengedrukt of geblokkeerd.
- Gebruik de NIBP-meetfunctie niet als deze niet correct is gekalibreerd.
- Bloeddrukmetingen kunnen tijdelijk andere medische apparatuur beïnvloeden die op dezelfde arm is aangebracht.

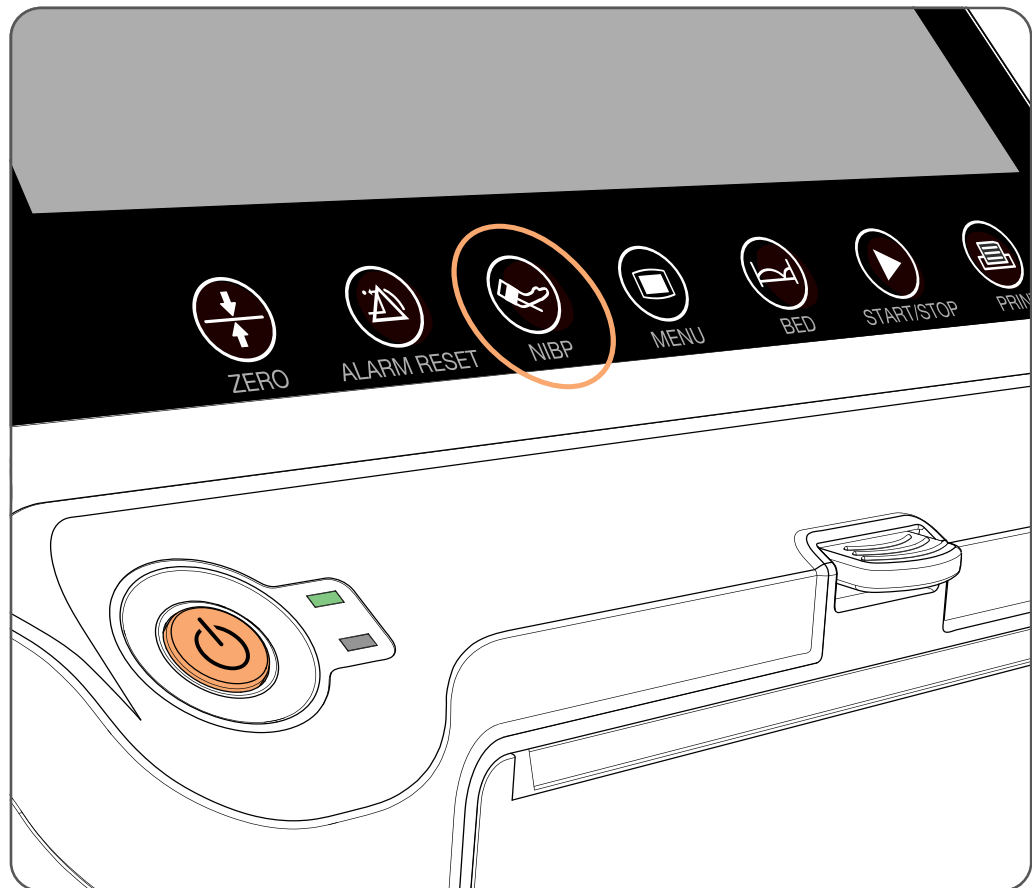
1. Controleer of de voeding is ingeschakeld en of er een registratie is gestart.



Afbeelding 4:84 Plaats van de NIBP-connector op de linkerkant van de hoofdeenheid

2. Sluit de NIBP-manchet aan op de bijbehorende connector op de hoofdeenheid.
3. Breng de manchet aan rondom de blote arm van de moeder met de tekst naar buiten gericht. Centreer het slagadersymbool op de manchet direct boven de arteria brachialis.

Controleer bij het strakker maken van de manchet of u de juiste maat heeft geselecteerd door na te gaan of de “index”-markering op de manchet binnen de “bereik”-markering is. Selecteer een andere manchetmaat als dat niet zo is.



Afbeelding 4:85 Plaats van de NIBP-aanraaktoets op de voorkant van de hoofdeenheid

4. Druk op de “NIBP”-aanraaktoets om het NIBP-modusmenu te openen. Selecteer dan de gewenste bedieningsmodus:
  - “Enkel” neemt een enkele bloeddrukmeting.
  - “Auto” start een metingscyclus met een gespecificeerd interval tussen de metingen.
  - “STAT” - short term automatic mode - start een reeks metingen waarbij de monitor er zoveel uitvoert als mogelijk is gedurende 5 minuten.

5. U kunt een lopende meting altijd stoppen door opnieuw op de aanraaktoets "NIBP" te drukken. Daardoor wordt ook de "STAT"-modus gestopt.



### Tip!

Voor optimale nauwkeurigheid bij het meten:

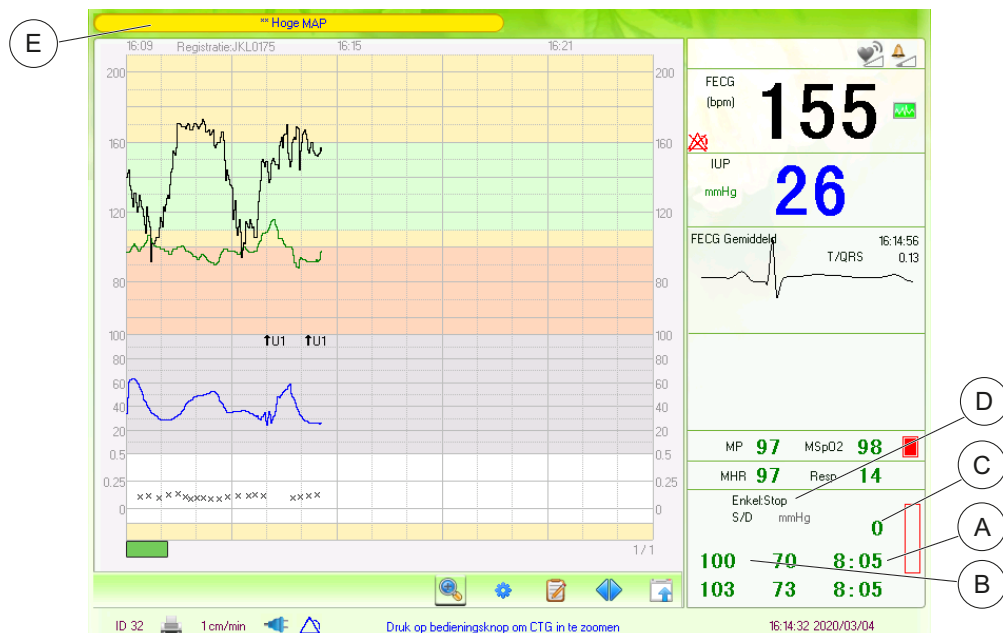
- Laat de moeder minstens 5 minuten ontspannen voor de eerste meting.
- Houd de arm met manchet gestrekt, met de manchet op gelijke hoogte met het hart, tijdens de hele meting.
- Voor correcte metingen is het belangrijk dat de moeder tijdens de hele meting ontspannen en comfortabel zit, met steun voor haar arm en haar rug, dat ze haar benen niet over elkaar slaat en dat ze niet spreekt.
- De slang mag niet zijn verdraaid of geknikt.
- De geschatte bloeddrukwaarden kunnen worden beïnvloed door extreme temperaturen, vocht en hoogte; zie "Omgevingsomstandigheden" op pagina 33.
- Sommige afzonderlijke metingen kunnen incorrect zijn. Lees daarom, als er onverwachte waarden optreden, extra metingen af om het resultaat te controleren.



### Voorzichtig!

NIBP-metingen tijdens weeën kunnen ongemak voor de moeder veroorzaken en kunnen onnauwkeurig zijn. Het wordt aangeraden om alle metingen te stoppen of uit te stellen tijdens weeën.

#### 4.7.4 Presentatie



Afbeelding 4:86 Presentatie van NIBP-metingen op het hoofdscherm

Pos	Beschrijving
A	Tijdstempels voor de laatste twee voltooide metingen
B	Systolische, diastolische en gemiddelde arteriële druk van de laatste twee voltooide metingen.
C	Huidige manchetdruk
D	Metingsstatus. Tijd tot de volgende automatische meting, als de "Auto"-modus is geselecteerd
E	Alarmen met betrekking tot NIBP-metingen



### Tip!

Vink in de NIBP-instellingen het selectievakje "Weergave MAP" aan om de MAP-waarden van NIBP-metingen op scherm en afdrucken weer te geven.

#### 4.7.5 Alarmen

Naam	Type
Hoge/Lage NIBP	Fysiologisch alarm
NIBP-zelftest mislukt	Technisch alarm
Losse NIBP-manchet	Technisch alarm
NIBP luchtlekkage	Technisch alarm
NIBP: Luchtdrukfout	Technisch alarm
Zwak NIBP-signaal	Technisch alarm
NIBP-meting buiten bereik	Technisch alarm
NIBP te veel bewegingen	Technisch alarm
NIBP overdruk	Technisch alarm
NIBP-signaal verzadigd	Technisch alarm
NIBP-luchtsysteem lekkage	Technisch alarm
Storing NIBP-module	Technisch alarm
Time-out NIBP-meting	Technisch alarm
NIBP onjuist manchetype	Technisch alarm
Time-out NIBP-manchet	Technisch alarm

#### 4.7.6 Beperkingen

Metingen kunnen onmogelijk of onnauwkeurig zijn in de volgende situaties:

- Als de patiënt te veel en/of voortdurend beweegt.
- Als een regelmatige arteriële pols moeilijk kan worden gedetecteerd.

- Bij patiënten met een hartaritmie.
- Als er snelle veranderingen in de bloeddruk optreden.
- Bij patiënten met ernstige shock of hypothermie die de perifere bloedtoevoer reduceert.
- Bij obese patiënten, bij wie de dikke laag vet om de ledematen de oscillaties uit de arterie dempt.
- Op een oedemateuze ledemaat.
- Tijdens baarmoedercontracties.

## 4.8 Monitoring van de maternale zuurstofsaturatie en pols met polsoximeter

### 4.8.1 Voorwaarden

#### Accessoires

Herbruikbare MSpO<sub>2</sub>-sensor

### 4.8.2 Waarschuwingen



#### Waarschuwing!

- MSpO<sub>2</sub>-monitoring met de STAN S41 Maternale en foetale monitor mag alleen bij de moeder worden gebruikt. Breng de sensor niet aan bij pasgeborenen of kinderen.
- Breng de sensor niet te strak aan (anders kan druknecrose optreden).
- Houd de sensor niet meer dan 4 uur op dezelfde plaats (anders kan huidirritatie optreden).
- Gebruik de STAN S41 Maternale en foetale monitor niet in combinatie met defibrillators, elektrochirurgische apparatuur of MRI. Een dergelijk gebruik is gecontra-indiceerd.
- Er worden geen alarmen gegenereerd als de netstroomvoeding wordt onderbroken of als de monitor per ongeluk wordt uitgeschakeld tijdens monitoring.

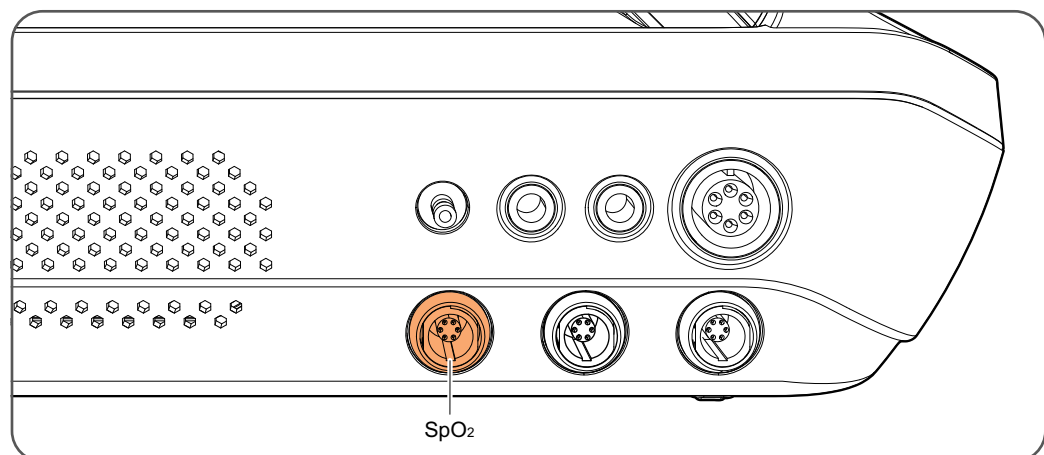
### 4.8.3 Instellen



#### Voorzichtig!

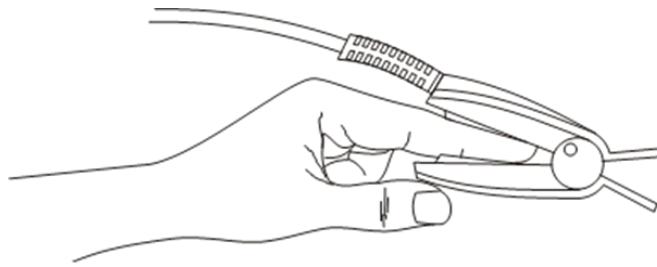
- Gebruik alleen sensoren en verlengkabels die zijn vermeld als compatibel, zie het deel 7.6.4 MSpO<sub>2</sub>-sensoren en -kabels. Het gebruik van incompatibele componenten kan slechtere prestaties tot gevolg hebben.
- Inspecteer de plaats van aanbrenging elke 2-4 uur of conform de ziekenhuisprocedures.
- Breng geen tape over de behuizing van de MSpO<sub>2</sub>-sensor aan. Als de sensor moet worden vastgezet, brengt u in plaats daarvan tape aan op de sensorkabel.
- De sensor mag niet worden geautoclaveerd of worden ondergedompeld in vloeistof.
- Als de sensor is beschadigd, stop dan onmiddellijk het gebruik ervan.
- Sluit meerdere verlengkabels niet aan in serie, omdat dit een verslechtering van de prestaties tot gevolg kan hebben.

1. Controleer of de voeding is ingeschakeld en of er een registratie is gestart.



Afbeelding 4:87 Plaats van de SpO<sub>2</sub>-connector op de linkerkant van de hoofdeenheid

2. Sluit de MSpO<sub>2</sub>-sensor aan op de bijbehorende connector op de hoofdeenheid.



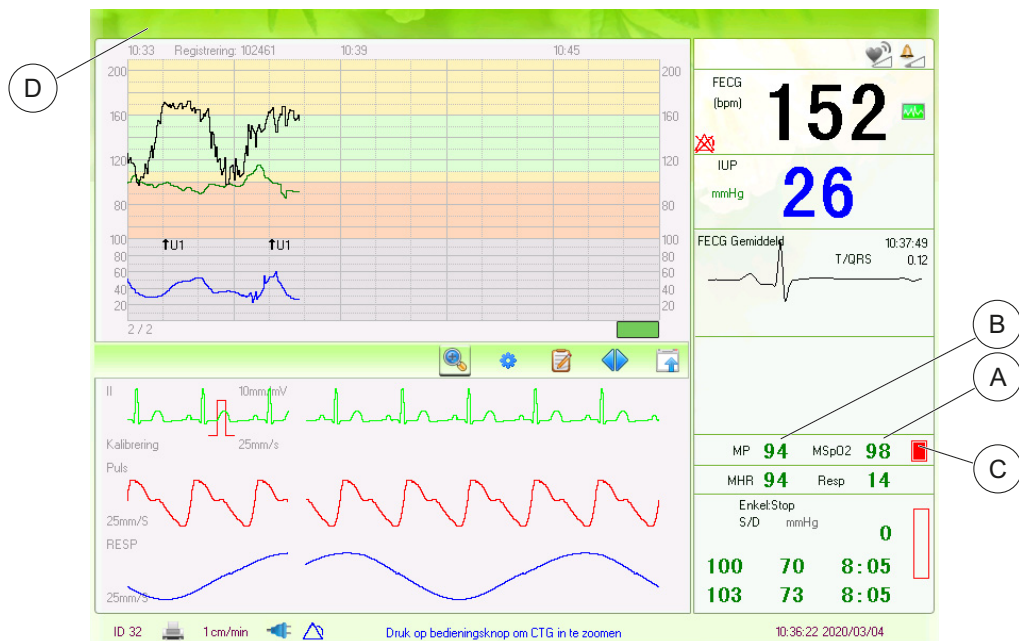
Afbeelding 4:88 MSpO<sub>2</sub>-sensor aanbrengen op wijsvinger

3. Breng de MSpO<sub>2</sub>-sensor aan op de wijsvinger van de patiënt met de nagelmarkering naar de kant van de nagel gericht.



### Voorzichtig!

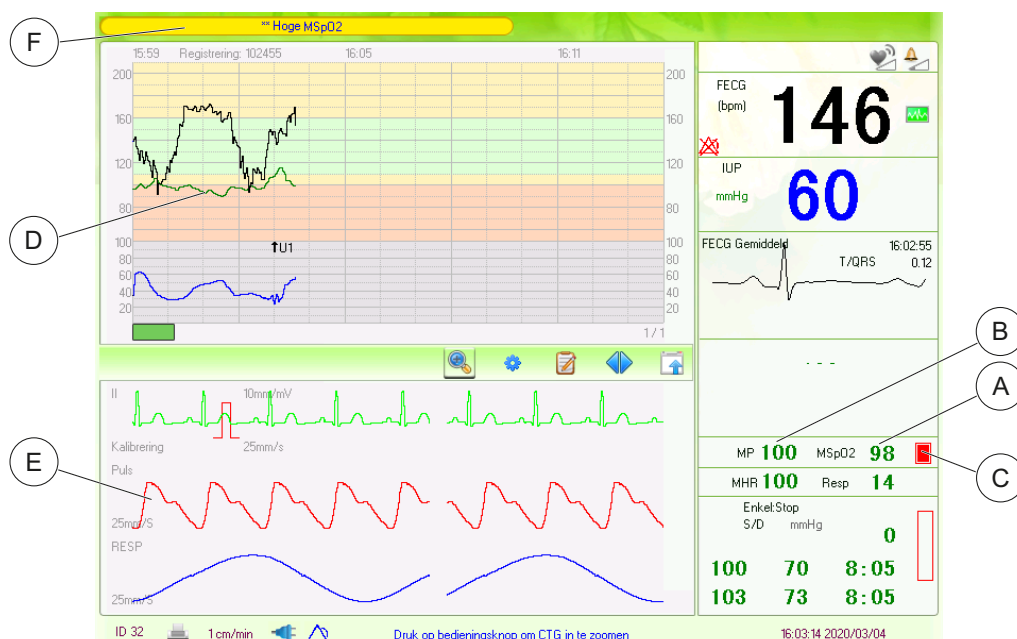
- Nagellak kan de signaalsterkte van de polsoximeter storen.
- Vermijd indien mogelijk dat de sensor op dezelfde ledemaat wordt geplaatst als de bloeddrukmanchet, een arteriële katheter of een intraveneus infuus.



Afbeelding 4:89 MSpO<sub>2</sub>-signaalkwaliteitsindicatoren op hoofdscherm

4. Zorg ervoor dat u voldoende signaal hebt door het volgende te controleren:
  - a) In het MSpO<sub>2</sub>-veld staat een saturatiewaarde (A) en een maternale polswaarde (B).
  - b) De plethysmografische puls balk (C) komt ten minste tot 50% tijdens pulsen.
  - c) Er zijn geen technische alarmen (D) met betrekking tot de MSpO<sub>2</sub>-monitoring.

#### 4.8.4 Presentatie



Afbeelding 4:90 Presentatie van maternale puls en zuurstofsaturatie van de SpO<sub>2</sub>-sensor op het hoofdscherm

Pos	Beschrijving
A	Maternale zuurstofsaturatie (%)
B	Maternale puls (bpm)
C	Plethysmografische puls balk, die de ingevoerde signaalkwaliteit aangeeft per hartslag.
D	Maternale polscurve (bpm)
E	MSpO <sub>2</sub> -puls golfvorm
F	Alarmen met betrekking tot MSpO <sub>2</sub> -monitoring



#### Tip!

Om het risico te voorkomen dat de maternale en foetale hartfrequentiecurves met elkaar worden verward, moet u regelmatig controleren of de foetale en maternale hartfrequentiecurves in het CTG-venster niet samenvallen.

#### 4.8.5 Alarmen

Naam	Type
Hoge/Lage MSpO <sub>2</sub>	Fysiologisch alarm
Hoge/Lage MPR	Fysiologisch alarm
FHR <sub>1/2</sub> en MHR vallen samen	Technisch alarm
MSpO <sub>2</sub> -sensor uit	Technisch alarm
MSpO <sub>2</sub> : Puls niet gevonden	Technisch alarm

#### **4.8.6 Beperkingen**

Metingen kunnen onmogelijk of onnauwkeurig zijn:

- Als de MSpO<sub>2</sub>-sensor verkeerd is aangebracht (te los of te strak).
- Als de sensor is blootgesteld aan direct licht of aan sterk omgevingslicht, infrarood en UV-licht. Scherm de sensor indien nodig af met een chirurgische doek.
- Als er sprake is van intravasculaire contrastvloeistoffen of een hemoglobinestoornis.
- Als de patiënt nagellak of kunstnagels draagt.
- Als de patiënt te veel beweegt.
- Als de doorbloeding van de ledemaat waarop de sensor is aangebracht slecht is.

## 4.9 Monitoring van maternale ECG en ademhalingsfrequentie

### 4.9.1 Voorwaarden

#### Accessoires

MECG-kabel met 3 of 5 afleidingen

Compatibele huidelektroden

Geleidende elektrodegel indien nodig

### 4.9.2 Waarschuwingen



#### Waarschuwing!

- De MECG-monitoringfunctie geeft een doorlopende golfvorm die de cardiale elektrische activiteit weergeeft, waardoor de beoordeling van de huidige fysiologische staat mogelijk is. Alleen als de ECG-kabels goed zijn aangesloten, is een goede meting mogelijk.
- Zorg er bij het aansluiten van de afleidingskabel en elektroden voor dat er geen geleidende onderdelen in contact zijn met de aarde. Controleer of alle ECG-elektroden stevig op de patiënt zijn bevestigd.
- Controleer of de afleiding-uit-detectie goed werkt voordat u begint met monitoring, bijv. door de ECG-afleidingskabel los te koppelen van de hoofdeenheid en te controleren of er technische alarmen voor ECG-afleiding uit worden weergegeven.
- Alle huidelektroden moeten van hetzelfde merk/materiaal zijn. Gebruik alleen elektroden en kabels die zijn vermeld als compatibel in het deel "MECG-verbruiksartikelen en -accessoires" op pagina 166, d.w.z. zilver-zilverchloride (Ag-AgCl) ECG-elektroden en kabels die voldoen aan de AAMI-normen.



#### Voorzichtig!

- Verschillende soorten elektroden kunnen een verschillende offsetspanning produceren. Gebruik alleen huidelektroden die zijn vermeld als compatibel met de monitor voor MECG-monitoring.
- Hoewel de monitor beschermd is tegen de gevolgen van defibrillatie, is het defibrilleren van de patiënt gecontra-indiceerd wanneer de patiënt is aangesloten op de STAN S41 Maternale en foetale monitor.
- De monitor kan geen pacemakerpuls detecteren of afwijzen en geeft ook geen puls om een defibrillator-ontlading te synchroniseren.
- De monitor kan worden ingesteld op het genereren van alarmsignalen voor een hoge maternale hartfrequentie. Dit is niet gelijk aan alarmen voor tachycardie.

### 4.9.3 Instellen

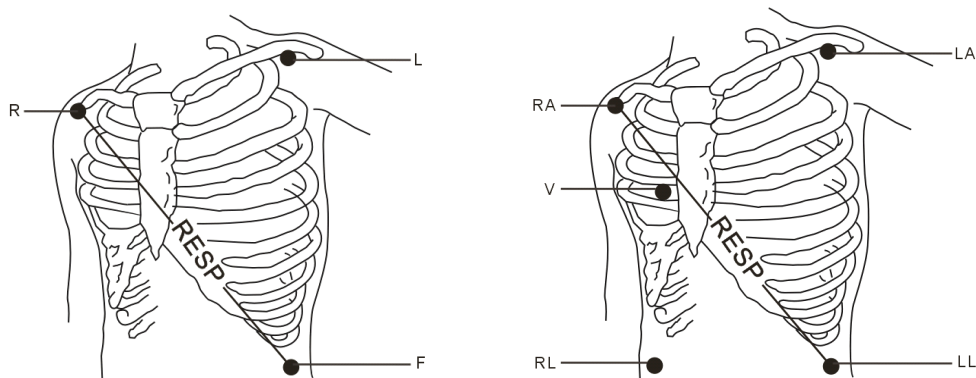


#### Voorzichtig!

Inspecteer regelmatig of de huid is geïrriteerd door bevestiging van cardiograafelektroden. Als dat het geval is, breng dan nieuwe elektroden aan of verander hun plaats iedere 24 uur.

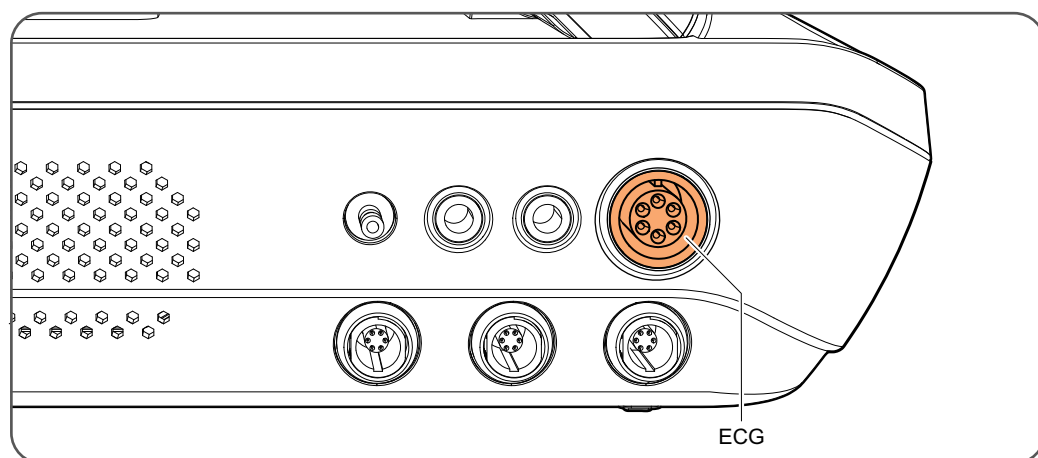
1. Controleer of de voeding is ingeschakeld en of er een registratie is gestart.

2. Controleer of de alarminstellingen geschikt zijn voor uw patiënt.
3. Kies een vlak gedeelte voor het plaatsen van de elektroden. Bereid de plaatsen voor op het bevestigen van de huidelektrode:
  - a) Beoordeel of haar van de huid moet worden geschoren op de gekozen plaatsen.
  - b) Wrijf zacht over de huid op de plaatsen om dode huidcellen te verwijderen.
  - c) Maak de plaats grondig schoon met een oplossing van water en milde zeep (gebruik geen alcohol omdat daardoor de huidimpedantie wordt verhoogd).
  - d) Laat de huid drogen voordat u de elektroden aanbrengt.
4. Bevestig de huidelektroden aan de MECCG-afleidingskabel.



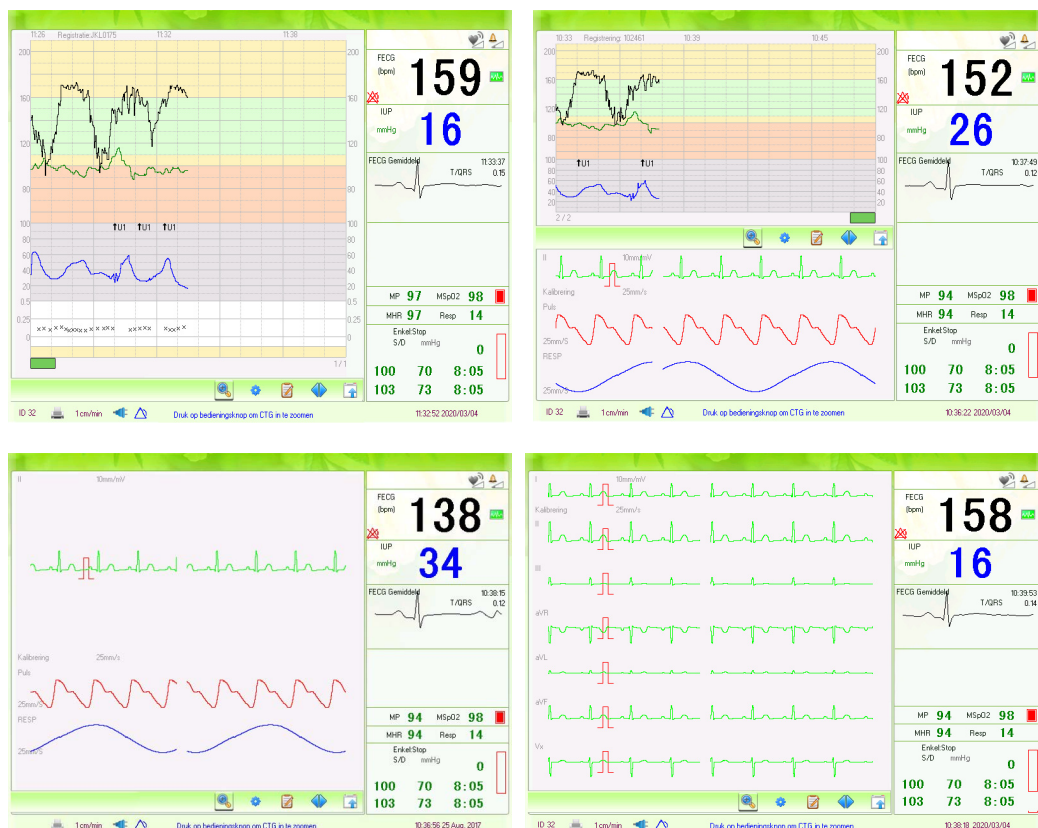
Afbeelding 4:91 Aanbrengen van elektroden voor resp. 3- en 5-afleidingskabelmodus

5. Bevestig de elektroden op de patiënt. Zie het deel "De elektrode aanbrengen" op pagina 122 voor gedetailleerde aanwijzingen over waar de elektroden moeten worden geplaatst.
6. Indien nodig kan er geleidende elektrodegel worden aangebracht op de elektroden om de geleiding van de huid te verbeteren.



Afbeelding 4:92 Plaats van de ECG-connector op de linkerkant van de hoofdeenheid

7. Sluit de MECCG-afleidingskabel aan op de ECG-connector van de hoofdeenheid.



**Afbeelding 4:93** Geef de modi “Alleen foetaal”, “Foetaal en maternaal”, “Alleen maternaal” en “7 MECC-afl.golfvormen” weer

8. Configureer de juiste weergavemodus door de systeeminstelling “Weergavemodus” te veranderen in “Alleen foetaal”, “Foetaal en maternaal”, “Alleen maternaal” en “7 MECC-afl.golfvormen”.
9. Als u de maternale weergavemodus selecteert, selecteer dan welke afleiding u gepresenteerd wilt hebben als MECC-bron in de “MECC-instellingen”. Voor de 3-afleidingskabelmodus kunt u afleidingen I, II en III kiezen als MECC-bron en voor de 5-afleidingskabelmodus kunt u afleidingen I, II, III, AVR, AVL, AVF en V kiezen als MECC-bron. Als de MECC-golfvorm er onnauwkeurig uitziet, schakel de MECC-bron dan over naar een andere afleiding.
10. Verander indien nodig de weergaveversterking van het MECC-sigitaal door de MECC-versterkingsinstelling te wijzigen.

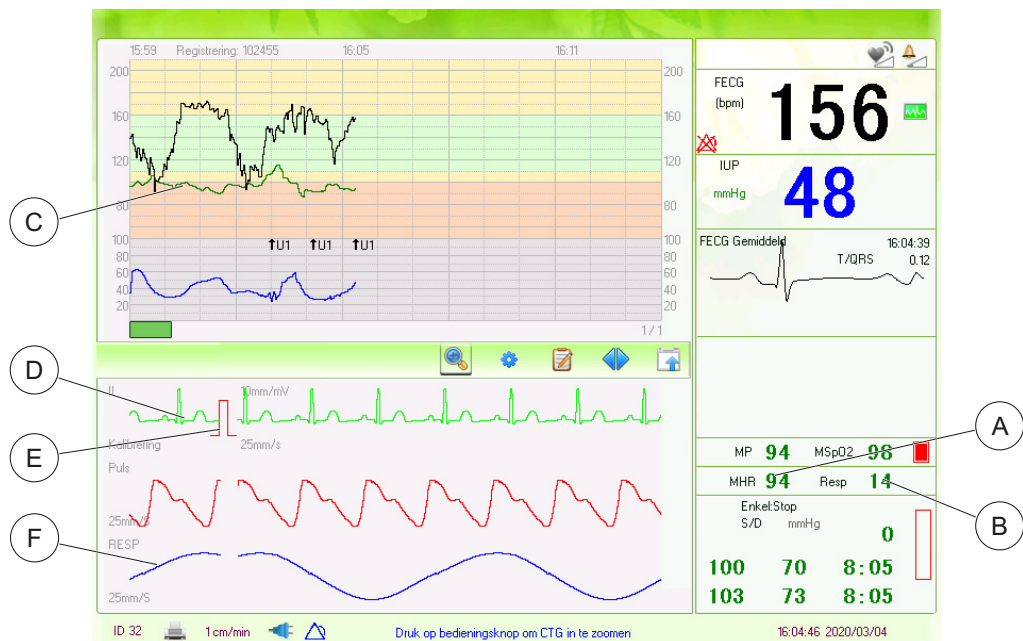


### Voorzichtig!

- Bij MECC-registratie wordt de maternale ademhalingsfrequentie automatisch berekend van ECG-afleiding II (ook wel “ademhalingsafleiding” genoemd). Plaats de ademhalingsafleidingselektroden RA en LL niet in het gebied van de lever en bij de hartkamers om een onjuiste berekening van de ademhalingsfrequentie te voorkomen.
- Vertrouw niet op ademhalingsmonitoring bij patiënten die veel bewegen, omdat dit valse alarmen kan genereren.
- Om de veiligheid van de patiënt te garanderen, moeten alle afleidingen op de patiënt worden bevestigd.

- Controleer of u voldoende signaal heeft. Controleer of het MECG-signaal herhalende QRS-golfvormen heeft, geen ruis of andere artefacten bevat en of er een maternale hartfrequentiewaarde wordt weergegeven. Laat de monitoring 20 seconden stabiliseren voordat u gaat testen.

#### 4.9.4 Presentatie



Afbeelding 4:94 Presentatie van MECG, MHR en maternale ademhalingsfrequentie van MECG-elektroden

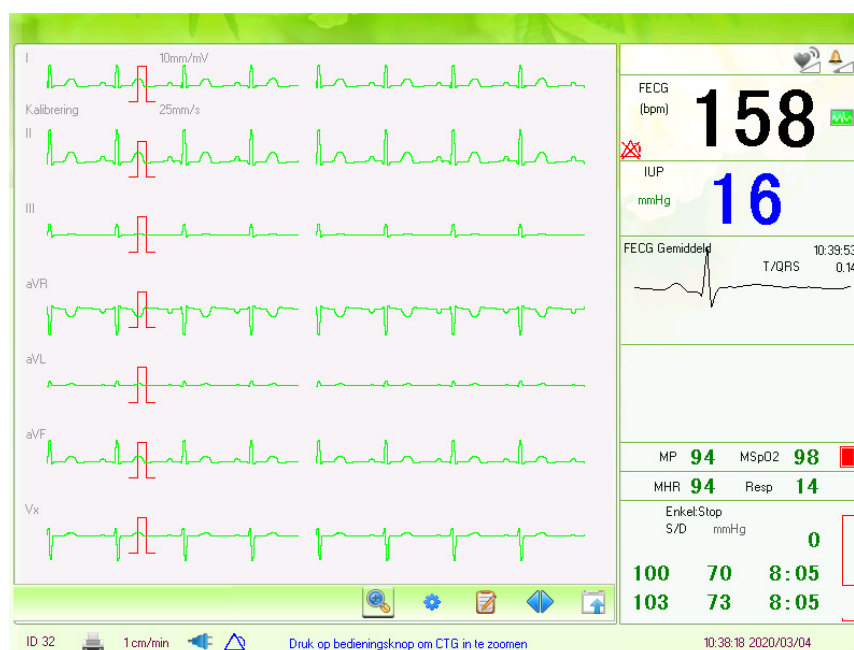
Pos	Beschrijving
A	Maternale hartfrequentie*
B	Ademhalingsfrequentie
C	Trend maternale hartfrequentie
D	MECG-golfvorm (afleiding configureerbaar)
E	Signaalamplitude-indicator voor kalibratiedoeleinden
F	Ademhalingsgolfvorm

\*De weergave van de hartfrequentie wordt met een interval van 1 sec. bijgewerkt. De responsietijd voor een verandering in de hartfrequentie is minder dan 10 sec.



#### Tip!

Om het risico uit te sluiten dat de maternale en foetale hartfrequentiecurves worden verwisseld, wordt de maternale hartfrequentie altijd groen weergegeven.

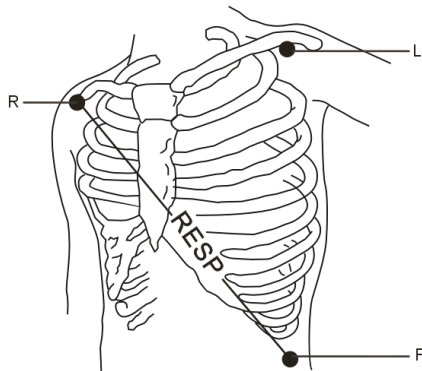


Afbeelding 4:95 Weergavemodus “7 MEKG-af. golfvormen”

#### 4.9.5 Alarmen en events

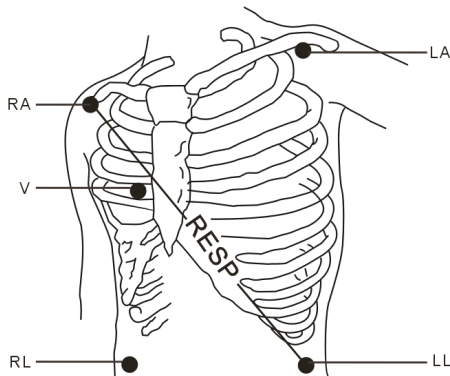
Naam	Type
Hoge MHR	Fysiologisch alarm
Lage MHR	Fysiologisch alarm
Maternale cardiale stilstand	Fysiologisch alarm
Hoge RR	Fysiologisch alarm
Lage RR	Fysiologisch alarm
Maternale asfyxie	Fysiologisch alarm
FHR1/2 en MHR vallen samen	Technisch alarm
Afleidingen RA/LA/LL/V Uit, of Afleidingen R/L/F/C Uit	Technisch alarm
ECG I/II/V: Gepolariseerd	Technisch alarm
Ademhalingsafleiding uit	Technisch alarm

### 4.9.6 De elektrode aanbrengen



Afbeelding 4:96 Elektrode met 3 afleidingen aanbrengen volgens Europese benamingsstandaard.

Elektrode voor MEKG-kabel met 3 afleidingen aanbrengen				
Amerikaanse standaard (AHA)		Europese standaard (IEC)		Positie
Label	Kleur	Label	Kleur	
RA	Wit	R	Rood	Bij de rechterschouder, direct onder het sleutelbeen.
LA	Zwart	L	Geel	Bij de linkerschouder, direct onder het sleutelbeen.
LL	Rood	F	Groen	Op het linker-hypogastrium.



Afbeelding 4:97 Elektrode met 5 afleidingen aanbrengen volgens Europese benamingsstandaard.

Elektrode voor MEKG-kabel met 5 afleidingen aanbrengen				
Amerikaanse standaard (AHA)		Europese standaard (IEC)		Positie
Label	Kleur	Label	Kleur	
RA	Wit	R	Rood	Bij de rechterschouder, direct onder het sleutelbeen.
LA	Zwart	L	Geel	Bij de linkerschouder, direct onder het sleutelbeen.

<b>Elektrode voor MEEG-kabel met 5 afleidingen aanbrengen</b>				
<b>Amerikaanse standaard (AHA)</b>		<b>Europese standaard (IEC)</b>		<b>Positie</b>
<b>Label</b>	<b>Kleur</b>	<b>Label</b>	<b>Kleur</b>	
RL	Groen	N	Zwart	Op het rechter-hypogastrium.
LL	Rood	F	Groen	Op het linker-hypogastrium.
V	Bruin	C	Wit	Op de borst.

## 4 Monitoring

# 5 Onderhoud

## 5.1 Intervallen

### Na ieder gebruik

Verwijder transducers en elektroden van de patiënt; veeg resterende gel van de patiënt en van de transducer met een schone zachte doek of tissue.

Wacht tot het printen op papier stopt en scheur het papier dan af langs de geperforeerde lijn.

### In geval van steeds terugkerende signaalproblemen

moeten transducers, kabels en connectors worden nagekeken op scheurtjes of andere beschadiging. Als u denkt dat er schade is, voer dan de juiste functietest uit, zoals later in dit deel wordt beschreven.

### Iedere 6 maanden

Zorg er bij eenheden met geïnstalleerde systeemaccu voor dat de accu's minstens iedere 6 maanden volledig worden opgeladen.

### Iedere 12 maanden

Het systeem moet iedere 12 maanden worden geïnspecteerd door gekwalificeerde technici.



### Voorzichtig!

- Zorg er bij eenheden met geïnstalleerde accu voor dat de accu's minstens iedere 6 maanden volledig worden opgeladen.
- De reparatie van het instrument moet worden uitgevoerd door technisch personeel dat is geautoriseerd door de fabrikant.

## 5.2 De apparatuur inspecteren en reinigen



### Voorzichtig!

- Om kruisbesmetting tussen patiënten te voorkomen, wordt aanbevolen om transducers en kabels te reinigen en desinfecteren na ieder gebruik, voordat ze weer worden opgeborgen.
- De fabrikant is niet verantwoordelijk voor de doeltreffendheid van de vermelde chemische middelen tegen infectieziekten. Raadpleeg de experts op het gebied van infectieziekten van uw ziekenhuis als dat nodig is.
- Gebruik geen sterke oplosmiddelen zoals aceton.
- Gebruik nooit schurende middelen zoals staalwol of metaalpolijstmiddel.

### Takeninterval

Tussen ieder gebruik.

### Voorwaarden

Houd u aan de ziekenhuisrichtlijnen en plaatselijke regelgeving.

### Accessoires

Een van de volgende reinigingsmiddelen:

- Oplossing van water en milde zeep
- Isopropanol 70%
- Ethanol 70%

Zachte doek

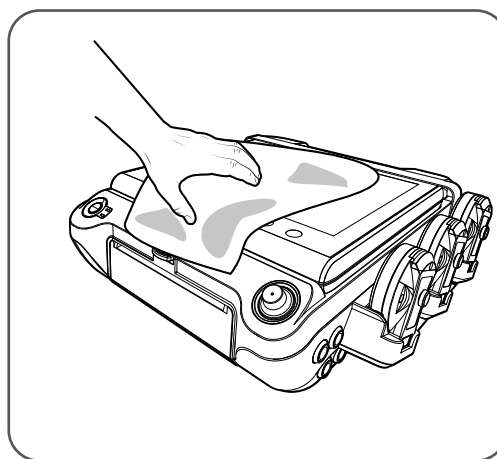
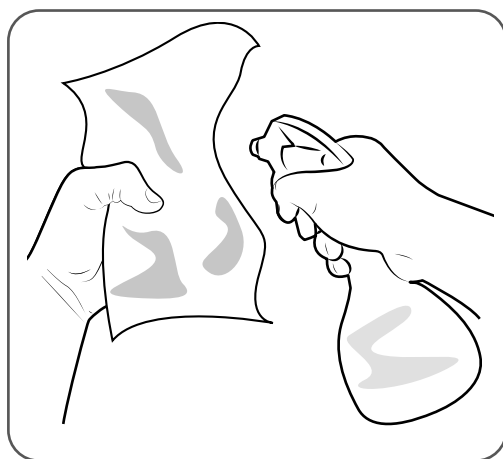
## 5.2.1 De hoofdeenheid reinigen



### Voorzichtig!

- Haal de stekker van de monitor uit het stopcontact en koppel alle accessoires los voor het reinigen. Dompel de eenheid niet onder in water en laat geen vloeistoffen in de behuizing komen.
- Giet geen vloeistoffen op de monitor tijdens het reinigen.
- Sproei geen vloeistoffen rechtstreeks op de hoofdeenheid.
- Zorg ervoor dat er geen oplossing op het oppervlak van de monitor achterblijft.

1. Inspecteer de hoofdeenheid, de voedingskabel en de systeeminterfacekabels op scheuren en beschadigingen. Als u denkt dat er schade is, neem dan contact op met gekwalificeerd onderhoudspersoneel.



Afbeelding 5:98 De hoofdeenheid reinigen

2. Reinig alle externe oppervlakken van de hoofdeenheid met een doek en een van de bovengenoemde reinigingsmiddelen.
3. Laat aan de lucht drogen of veeg het resterende vocht af met een zachte droge doek. Zorg er ook voor dat er geen resten van reinigingsmiddelen of water in het oplaadrek voor draadloze transducers achterblijven.

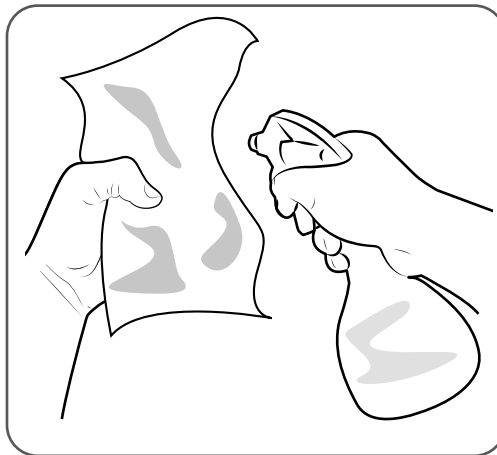
## 5.2.2 De transducers reinigen



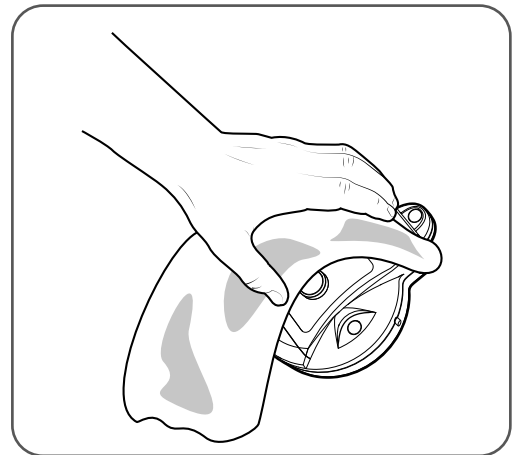
### Voorzichtig!

Koppel transducers en sensoren los van de hoofdeenheid voordat u ze reinigt.

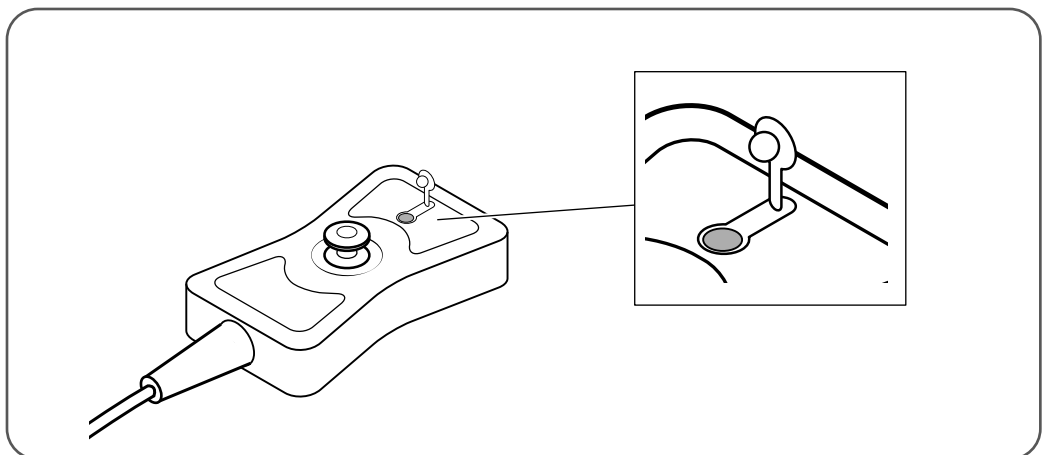
1. Inspecteer de transducers, sensoren, ECG-afleidingen en hun kabels op scheuren en beschadigingen. Als u denkt dat er schade is, neem dan contact op met gekwalificeerd onderhoudspersoneel.



Afbeelding 5:99 Transducers reinigen



2. Reinig de externe oppervlakken met een doek en een van de bovengenoemde reinigingsmiddelen.



Afbeelding 5:100 Spoelpoort van de herbruikbare FECG-beenplaat

3. Inspecteer de schedelelektrodeconnector op de herbruikbare FECG-beenplaat. Als er slijm of ander materiaal in de connector is geduwd, spoel de spoelpoort dan door met een injectiespuit gevuld met een zoutoplossing of water.
4. Laat aan de lucht drogen of veeg het resterende vocht af met een zachte droge doek.

### 5.2.3 De NIBP-manchet en slang reinigen



#### Voorzichtig!

- Als er reinigingsvloeistof in de slang of de luchtruimte van een herbruikbare NIBP-manchet sijpelt, zal dit schade aan de monitor veroorzaken.
- Zorg ervoor dat de rubberen slang van de NIBP-manchet niet wordt samengedrukt.
- Reinig de NIBP-manchet niet chemisch.
- Reinig alleen het buitenste oppervlak van de NIBP-connectors en zorg ervoor dat er geen vloeistof in de connector komt.

1. Inspecteer de NIBP-slang op scheuren en beschadigingen. Als u denkt dat er schade is, neem dan contact op met gekwalificeerd onderhoudspersoneel.



Afbeelding 5:101 De NIBP-manchet en slang reinigen

2. Reinig de oppervlakken van de manchet en de slang met een doek en een van de aanbevolen reinigingsmiddelen.
3. Laat aan de lucht drogen of veeg het resterende vocht af met een zachte droge doek.
4. De manchet kan ook in de wasmachine worden gewassen. Daardoor zal de manchet echter wel minder lang meegaan. Verwijder de zak van latexrubber voor het wassen en sluit de klittenbandsluiting. Laat de manchet goed drogen na het wassen; breng dan de rubberen zak weer aan.



#### Tip!

Om de rubberen zak terug te plaatsen in de manchet, legt u de zak eerst bovenop de manchet zodat de rubberen slangen gelijk liggen met de grote opening in de lange zijde van de manchet. Rol de zak nu in de lengte op en breng hem aan in de opening in de lange zijde van de manchet. Houd de slangen en de manchet vast en schud de hele manchet totdat de zak op zijn plaats zit. Breng de rubberen slangen uit de manchet naar buiten door het kleine gaatje onder de binnenste flap.

## 5.3 Functionele controle uitvoeren

### Takeninterval

Dagelijks.

### Voorwaarden

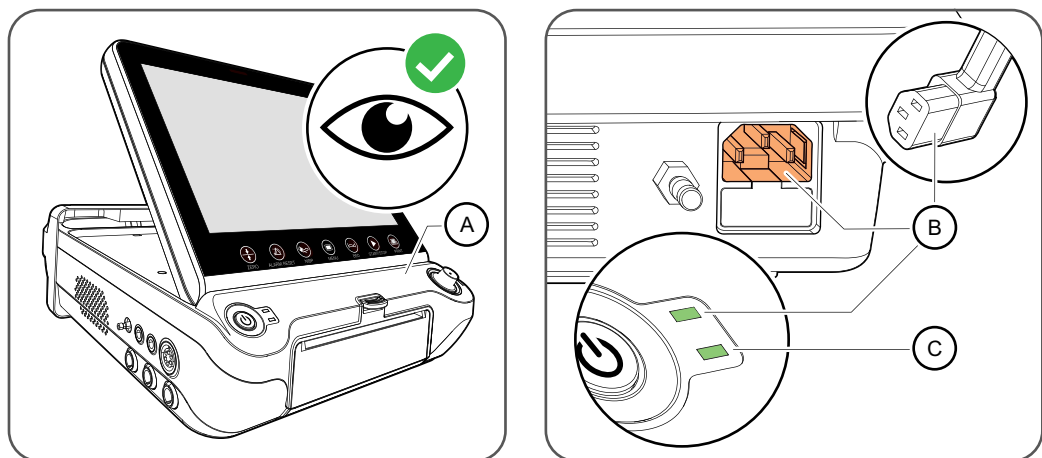
Geen speciale voorwaarden nodig voor het uitvoeren van deze taak.

### Accessoires

Afhankelijk van het doel van de test en de configuratie:

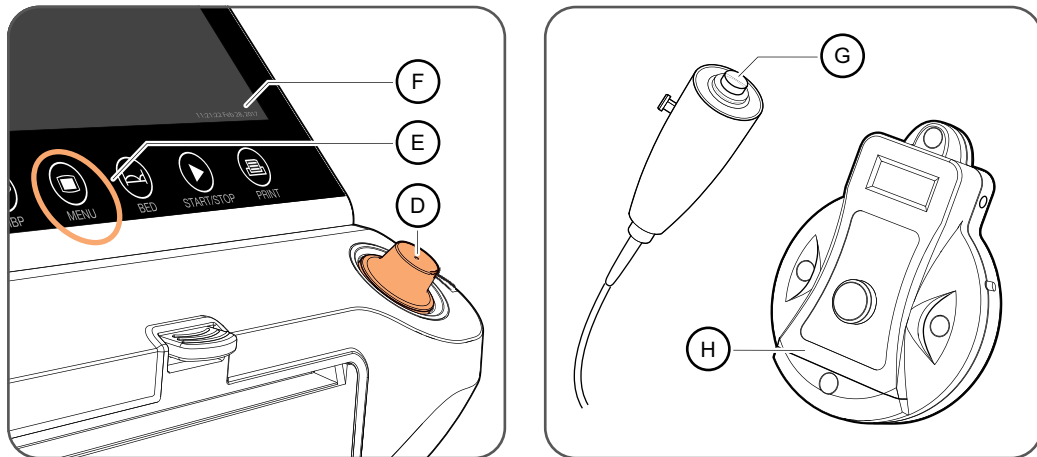
- Computer aangesloten op het ziekenhuisintranet voor het testen van de netwerkconnectiviteit.
- Een harde, stevige cilinder, zoals een metalen waterfles, voor het uitvoeren van de NIBP-  
lektest.
- Volwassenen-ECG-simulator om te testen of de MECG-afleidingskabel niet kapot is.

### 5.3.1 Hoofdeenheid en printer



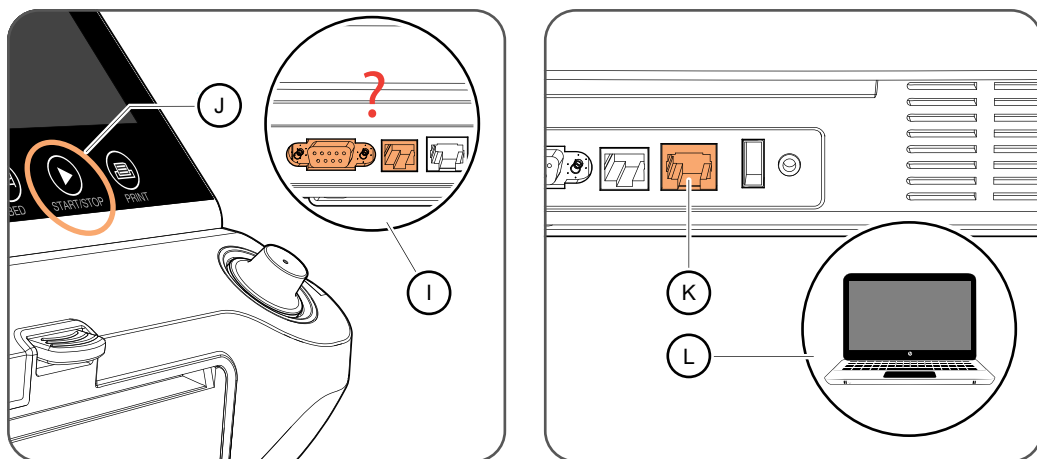
Afbeelding 5:102 Hoofdeenheid en printer inspecteren

1. Inspecteer de hoofdeenheid (A) en controleer of deze niet beschadigd of vuil is.
2. Als de eenheid op netvoeding werkt, controleer dan of het netsnoer (B) is aangesloten. Als de eenheid op de interne accu werkt, controleer dan of deze helemaal is opgeladen (C) voor gebruik.
3. Schakel de hoofdeenheid in met de hoofdschakelaar op de linkerkant.
4. Controleer of de monitor opstart zonder foutmeldingen.



Afbeelding 5:103

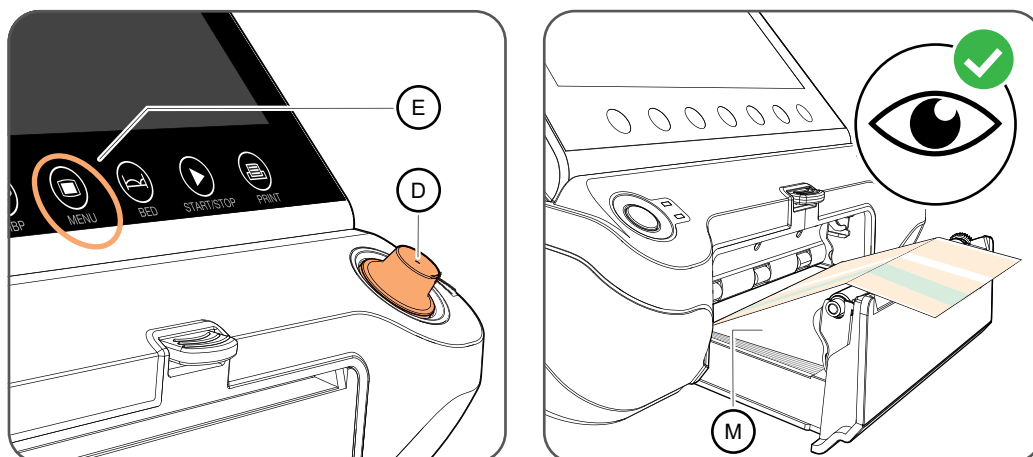
5. Draai de bedieningsknop (D) naar links en naar rechts om te controleren of hij werkt. Markeer de menu-optie weergavemodus en druk op de bedieningsknop om te controleren of de knop (D) werkt.
6. Selecteer de aanraaktoets “MENU” (E) om te controleren of de aanraaktoetsenbalk werkt. Selecteer de aanraaktoets “MENU” (E) opnieuw om het systeemmenu te verbergen.
7. Controleer of de tijd en datum die staan weergegeven in de rechter onderhoek (F) van het scherm goed zijn ingesteld.
8. Controleer de werking van de luidsprekers, bijv. door een foetale-bewegingsknop aan te sluiten en op de knop (G) te drukken of door een ultrasound-transducer (H) aan te sluiten en foetale hartactiviteit te simuleren.



Afbeelding 5:104

9. Als communicatie met een centraal monitoringsysteem is geconfigureerd, controleer dan of de kabel (I) is aangesloten en start vervolgens een registratie door de aanraaktoets “START/STOP” (J) ingedrukt te houden. Controleer of de nieuwe registratie wordt weergegeven op uw centrale monitoringsysteem.
10. Als IP-netwerkcommunicatie is geconfigureerd, controleer dan of de kabel (K) is aangesloten en controleer vervolgens de connectiviteit door een ICMP-verzoek

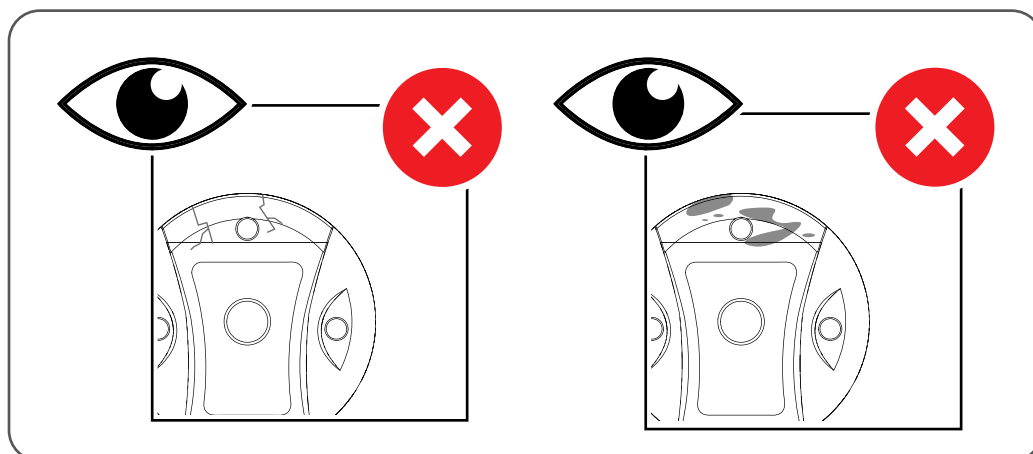
(“ping”) te maken tegen het geconfigureerde IP-adres, vanaf een andere computer (L) op het netwerk.



Afbeelding 5:105

- Houd de aanraaktoets “MENU” (E) ingedrukt en gebruik dan de bedieningsknop (D) om het dialoogvenster systeeminstellingen te openen. Selecteer dan “Printerinstellingen”. Controleer of er papier in de papierlade (M) zit en selecteer dan de toets “Testpagina printen”. Controleer of er een testprint wordt gegenereerd, of de geprinte tekst en lijnen voldoende contrast hebben tegen het papier en of de papierschaalverdeling bij die van de CTG-curve op het scherm past.

### 5.3.2 Bedrade TOCO-transducer

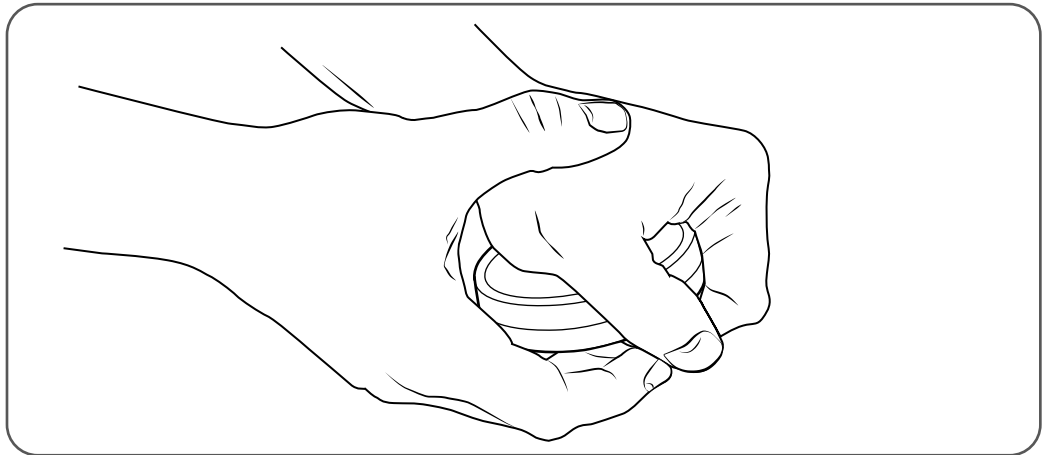


Afbeelding 5:106 De bedrade TOCO-transducer inspecteren

- Inspecteer de TOCO-transducer, de kabel en de connector en controleer of deze niet zijn beschadigd.



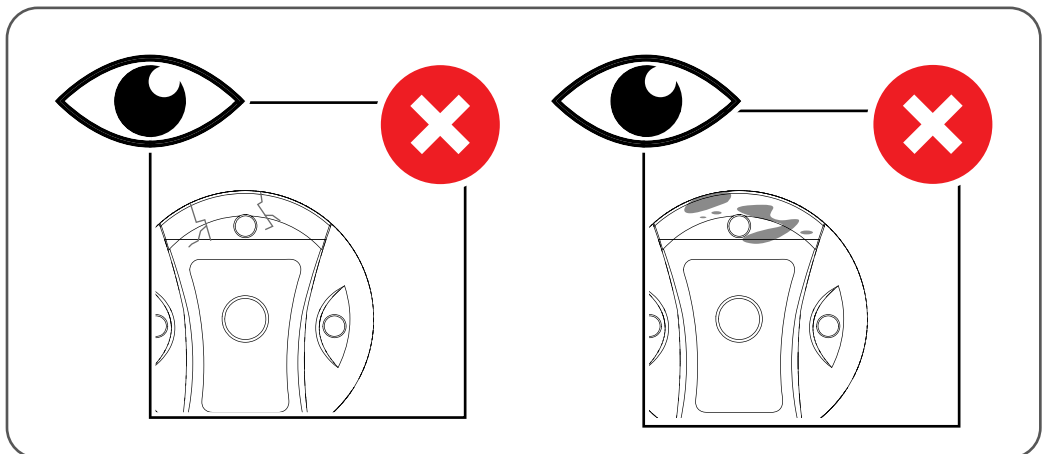
1. Sluit een bedrade ultrasound-transducer aan op de FHR1-connector op de hoofdeenheid. Controleer of er een FHR1-veld op het scherm verschijnt.
2. Beweeg de transducer omhoog en omlaag over een vlakke ondergrond. Er hoort een fluitend geluid te klinken als de transducer wordt bewogen met een snelheid van ongeveer 10 cm/s.



Afbeelding 5:109 Foetale hartbewegingen simuleren

3. Houd de sensor kant van de transducer in uw hand met de handpalm tegen het sensorgedeelte. Tik met regelmatige tussenpozen tegen het zachte spiergedeelte tussen uw duim en wijsvinger. Er moet een overeenkomend geluid te horen zijn en de bijbehorende hartfrequentie moet zichtbaar zijn op het scherm.
4. Herhaal de test voor de FHR2-connector.

#### 5.3.4 Draadloze TOCO-transducer

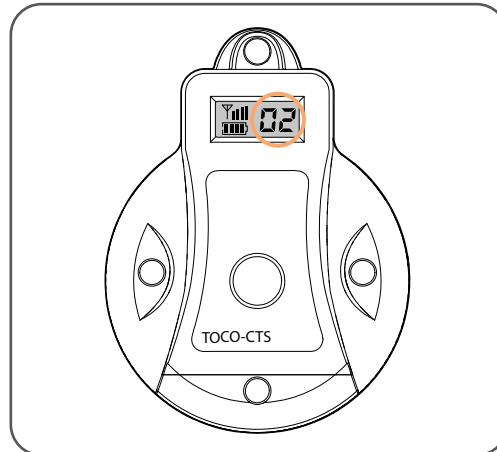


Afbeelding 5:110 De draadloze TOCO-transducer inspecteren

1. Haal de TOCO-transducer uit het oplaadrek. Inspecteer de transducer en controleer of hij niet is beschadigd.
2. Controleer wanneer de transducer nog uit het oplaadrek is of er niet 'AAN' op het scherm staat. Als er 'AAN' op het scherm staat, geeft dit aan dat er nog een

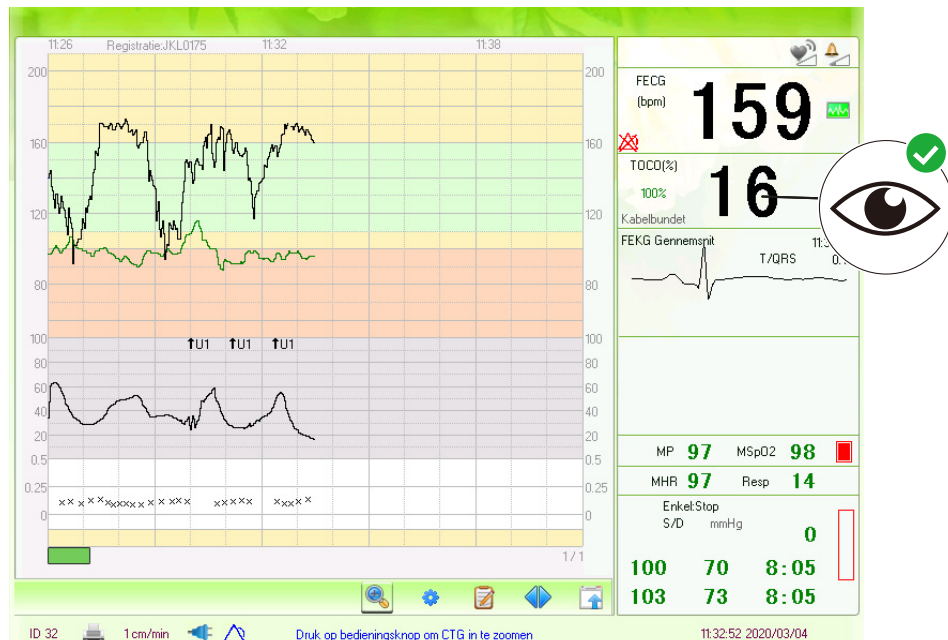
transducer in de buurt is, die is geconfigureerd voor communicatie op hetzelfde draadloze kanaal.

3. Controleer of de accu voldoende is opgeladen.
4. Controleer of de signaalsterkte-indicator op het maximum staat.



Afbeelding 5:111 Controleer of de draadloze-kanaalnummers op het scherm en op de transducer overeenkomen

5. Controleer of het draadloze-kanaalnummer dat zichtbaar is op het scherm van de transducer overeenkomt met het draadloze-kanaalnummer op het scherm van de hoofdeenheid.

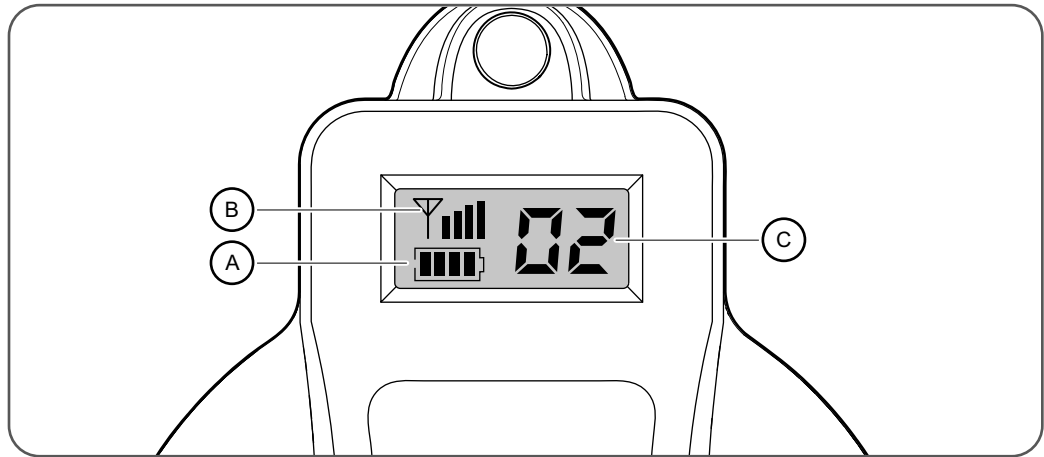


Afbeelding 5:112 Controleer of er een TOCO-waarde op het scherm verschijnt

6. Controleer of er een TOCO-waarde op het scherm verschijnt.
7. Breng druk aan op het sensorgebied en controleer of de TOCO-waarde op het scherm daardoor hoger wordt.

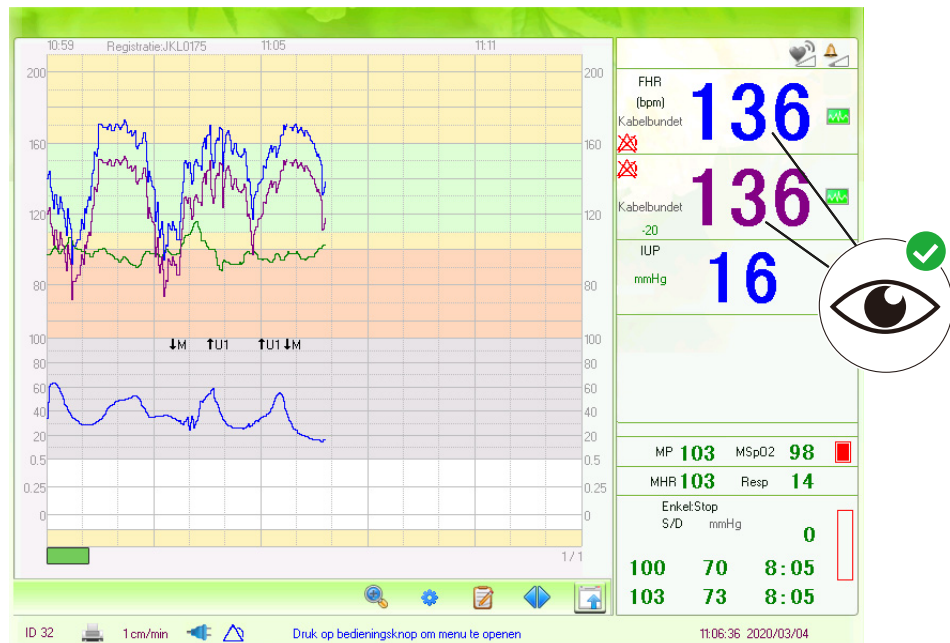
- Haal de druk weg en controleer of de TOCO-waarde daalt.

### 5.3.5 Draadloze ultrasound-transducer



Afbeelding 5:113 Een draadloze ultrasound-transducer inspecteren

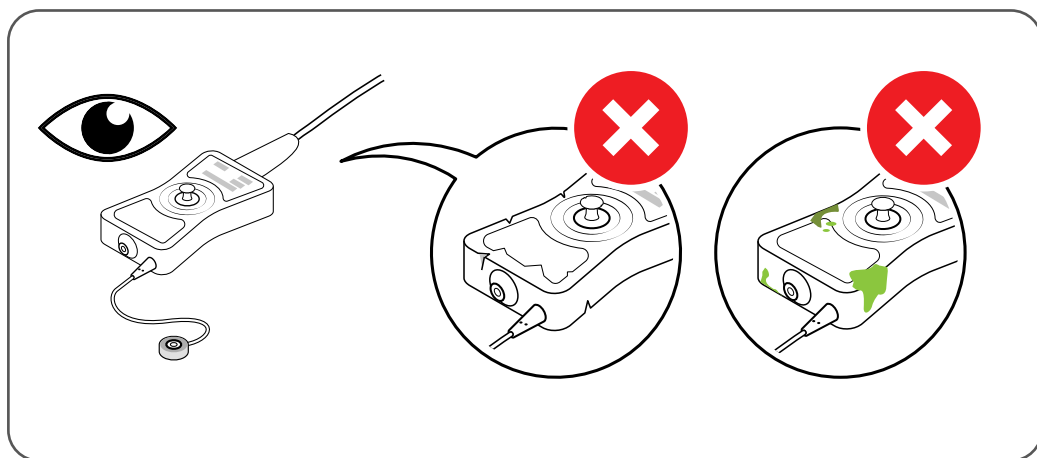
- Haal de ultrasound-transducer (FHR1 of FHR2) uit het oplaadrek. Inspecteer de transducer en controleer of hij niet is beschadigd.
- Controleer wanneer de transducer nog uit het oplaadrek is of er niet 'AAN' op het scherm staat. Als er 'AAN' op het scherm staat, geeft dit aan dat er nog een transducer in de buurt is, die is geconfigureerd voor communicatie op hetzelfde draadloze kanaal.
- Controleer of de accu (A) voldoende is opgeladen.
- Controleer of de signaalsterkte-indicator (B) op het maximum staat.
- Controleer of het draadloze-kanaalnummer (C) dat op het scherm van de transducer staat, overeenkomt met het draadloze-kanaalnummer op het scherm van de hoofdeenheid.



Afbeelding 5:114 Controleer of er een FHR1/FHR2-waarde op het scherm verschijnt.

6. Controleer of de bijbehorende FHR-indicator (FHR1 of FHR2) op het scherm verschijnt.
7. Houd de transducer boven een vlakke ondergrond, met het sensorgebied parallel met en gericht naar de vlakke ondergrond, en beweeg de transducer omhoog en omlaag. Bij een snelheid van ongeveer 10 cm/s dient u een fluitend geluid te horen.
8. Houd de sensor kant van de transducer in uw hand met de handpalm tegen het sensorgedeelte. Tik met een regelmatig ritme op de bovenkant van de hand. Er moet een overeenkomend geluid te horen zijn en de tikfrequentie (hartfrequentiewaarde) moet zichtbaar zijn op het scherm.

### 5.3.6 FECCG-functie



Afbeelding 5:115 Inspecteer de FECCG-beenplaat

1. Inspecteer de FECCG-beenplaat op scheuren en beschadigingen.

2. Inspecteer de schedelelektrodeconnector.
3. Sluit de afleidingen aan op de schedel-, schedel ref- en huiduitgangen van een foetale ECG-simulator. (Het kan nodig zijn om de draden van een schedelelektrode af te snijden en te strippen om ze aan te kunnen sluiten op de schedelelektrodeconnector.) Als er geen foetale ECG-simulator beschikbaar is, kunt u aansluiting maken met de RA-, LA- en LL- (R, L, F) uitgangen van een ECG-simulator voor volwassenen. Schakel de ECG-simulator in en start een geschikte simulatie.



### Tip!

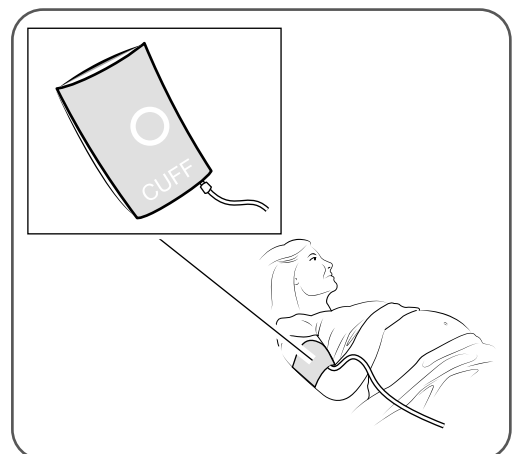
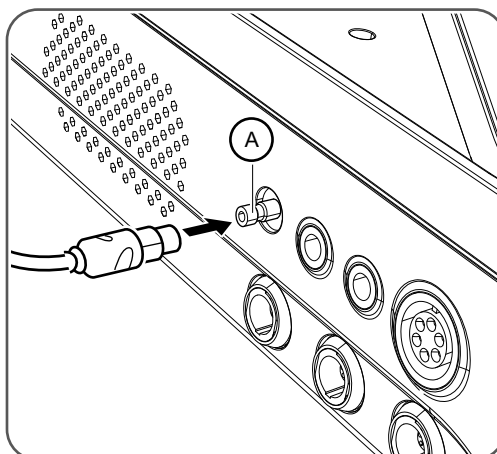
Als er geen ECG-simulator beschikbaar is, kunt u testen op uzelf of een andere persoon. Volg nauwkeurig de voorbereidingsprocedures op die staan beschreven in het deel "Monitoring van maternale ECG en ademhalingsfrequentie" op pagina 117.

4. Open de weergavemodus "Foetaal en FECG" door de menu-toets "Weergavemodus" te selecteren en controleer of iedere afleiding het juiste signaal weergeeft.
5. Koppel iedere FECG-afleiding apart af en controleer of er een bijbehorend technisch "afleiding uit" alarm wordt weergegeven.

#### 5.3.7 IUP-functie

1. Inspecteer de IUP-verloopkabel op scheuren en beschadigingen.
2. Sluit de IUP-verloopkabel aan op de "IUP"-connector op de hoofdeenheid. Controleer of "IUP" staat aangegeven op het display.
3. Selecteer de aanraaktoets "ZERO" en controleer of de waarde op "0" wordt gezet.

#### 5.3.8 NIBP-functie



Afbeelding 5:116 De NIBP-manchet en slang inspecteren

1. Inspecteer de NIBP-manchet en -slang op scheuren en beschadigingen.
2. Sluit een compatibele bloeddrukmanchet aan op de NIBP-connector (A) op de zijkant van de hoofdeenheid.

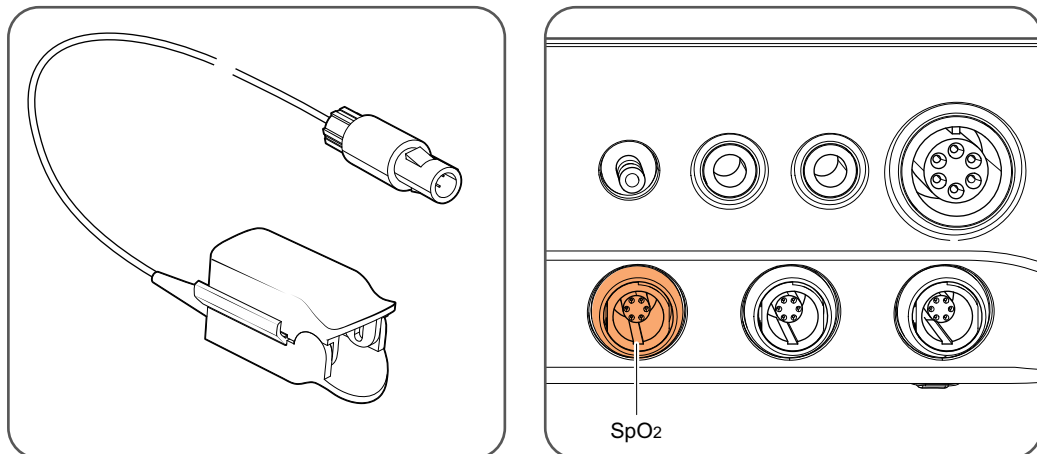
3. Breng de manchet aan op een arm en start een NIBP-meting door de aanraaktoets “NIBP” ingedrukt te houden en “Enkel” te selecteren.
4. Wacht tot de meting is voltooid en controleer of er een redelijk NIBP-resultaat wordt weergegeven op het scherm.
5. Controleer of de druk van de manchet wordt afgelaten nadat de meting is voltooid.



**Tip!**

Als u vermoedt dat de manchet of de slang lekt, kunt u een automatische lektest uitvoeren. U kunt deze openen via het menu “NIBP-instellingen”.

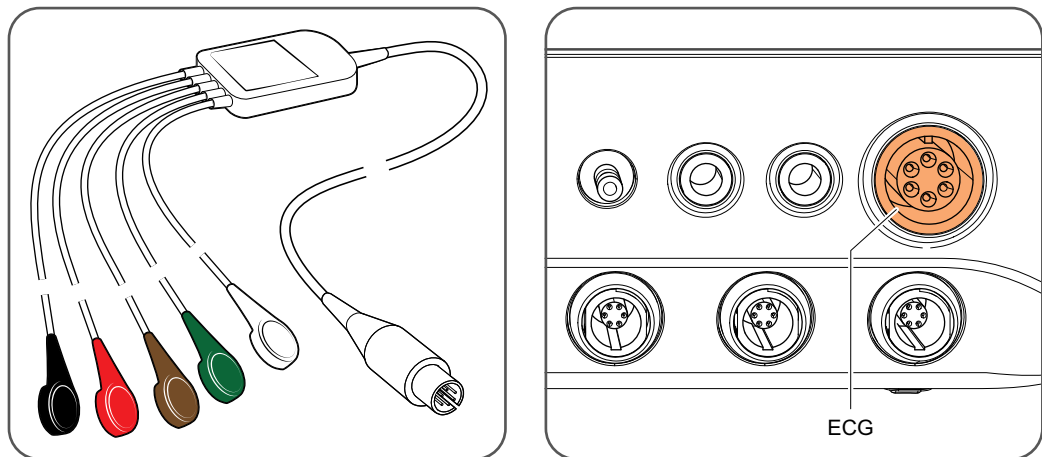
**5.3.9 MSpO<sub>2</sub>-functie**



Afbeelding 5:117 De MSpO<sub>2</sub>-sensor en -kabel inspecteren

1. Inspecteer de MSpO<sub>2</sub>-sensor, de kabel en de connector en controleer of deze niet zijn beschadigd.
2. Sluit de MSpO<sub>2</sub>-sensor aan op de bijbehorende connector op de hoofdeenheid.
3. Breng de sensor aan op een vinger. Controleer of er redelijke verzadigings- en hartfrequentiewaarden worden weergegeven op het scherm.

### 5.3.10 MEEG- en ademhalingsfrequentiefunctie



Afbeelding 5:118 Inspecteer de MEEG-afleidingskabel

1. Inspecteer de MEEG-afleidingskabel op scheuren en beschadigingen.
2. Sluit de afleidingen aan op de RA-, LA-, RL-, LL- en V-uitgangen van een ECG-simulator voor volwassenen. (Afhankelijk van het model kunnen deze ook R, L, N, F, C heten.) Schakel de ECG-simulator in en start een geschikte simulatie.

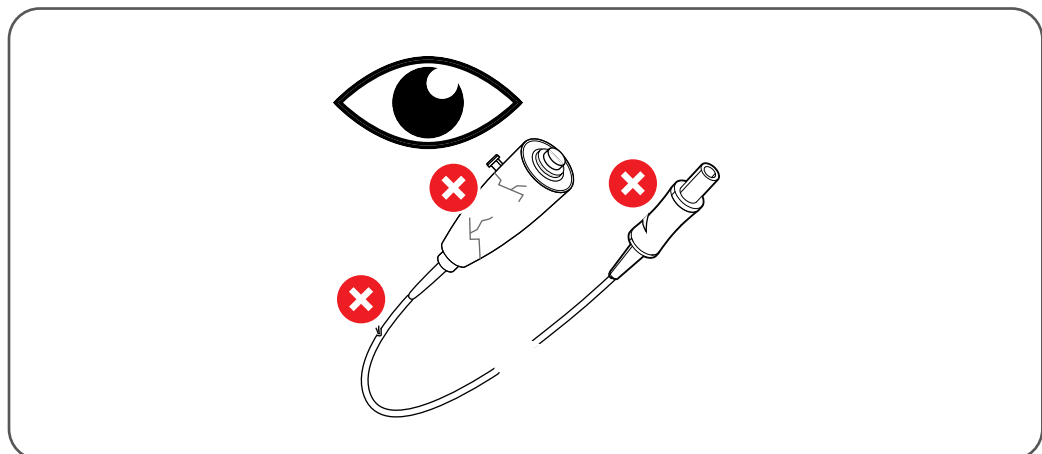


#### Tip!

Als er geen ECG-simulator beschikbaar is, kunt u testen op uzelf of een andere persoon. Volg nauwkeurig de voorbereidingsprocedures op die staan beschreven in het deel "Monitoring van maternale ECG en ademhalingsfrequentie" op pagina 117.

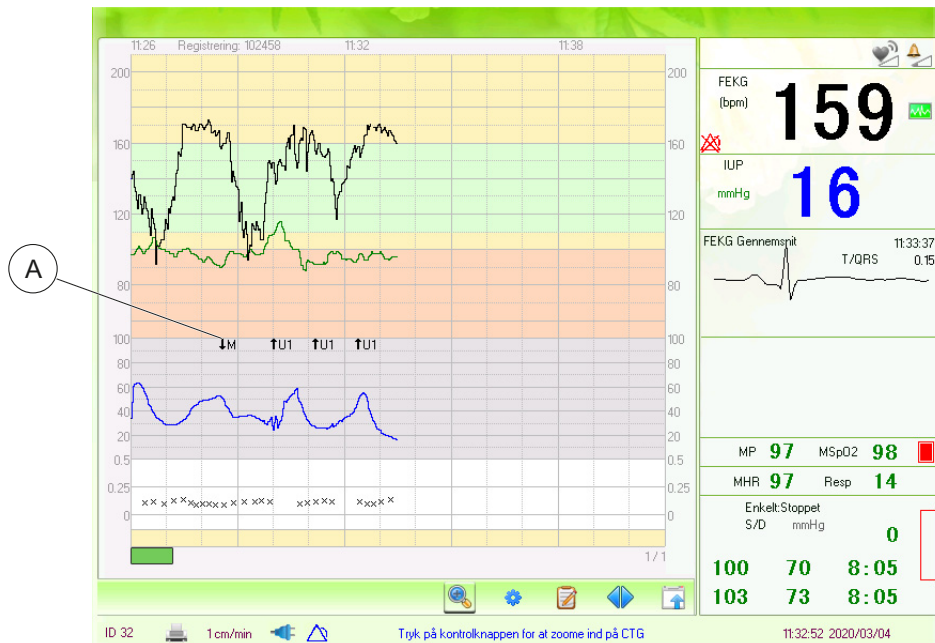
3. Open de MEEG-weergavemodus door de menu-toets "Weergavemodus" te selecteren en controleer of iedere afleiding het juiste signaal weergeeft.
4. Koppel iedere ECG-afleiding apart af en controleer of er een bijbehorend technisch "afleiding uit" alarm wordt weergegeven.

### 5.3.11 Bedrade foetale-bewegingsknop



Afbeelding 5:119 De bedrade foetale-bewegingsknop inspecteren

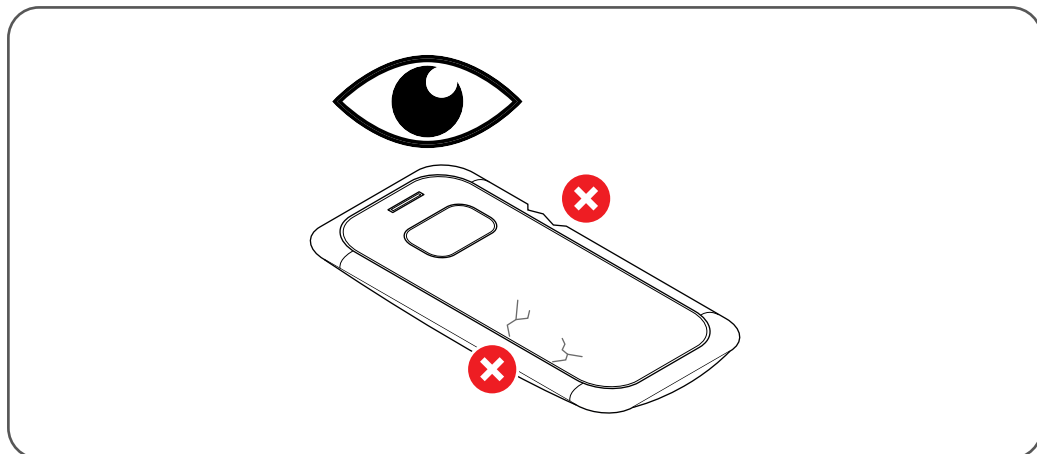
1. Inspecteer de foetale-bewegingsknop, de kabel en connector en controleer of ze niet beschadigd zijn. Sluit de knop aan op de bijbehorende connector op de hoofdeenheid.



Afbeelding 5:120 Foetale-bewegingsknop op het scherm

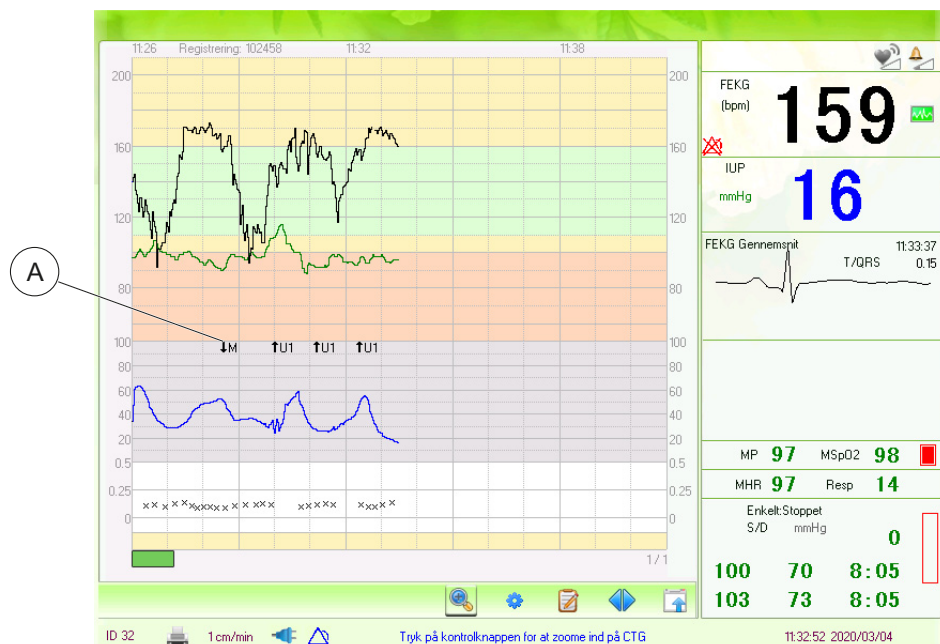
2. Start een registratie en druk dan op de foetale-bewegingsknop. Controleer of er een hoorbare indicatie wordt gegenereerd en of er een bijbehorende markering (A) wordt gepresenteerd op de CTG-curve op het scherm.

### 5.3.12 Draadloze foetale-bewegingsknop



Afbeelding 5:121 De draadloze foetale-bewegingsknop inspecteren

1. Inspecteer de foetale-bewegingsknop en controleer of deze geen scheuren of beschadigen heeft.



Afbeelding 5:122 Foetale-bewegingsknop op het scherm

2. Een registratie starten. Controleer of de foetale-bewegingsknop resterend accuvermogen heeft door op de knop te drukken en te kijken of de groene LED op de behuizing gaat branden als u dat doet.
3. Controleer de communicatie met de hoofdeenheid door opnieuw op de knop te drukken en te controleren of er een hoorbare indicatie wordt gegenereerd door de hoofdeenheid en of er een bijbehorende markering (A) wordt gepresenteerd in de CTG-curve op het scherm.

## 5.4 Systeemdatum en -tijd instellen

1. Controleer of de voeding is ingeschakeld. Start nog geen registratie, omdat u de systeemtijd niet kunt veranderen terwijl er een registratie bezig is.
2. Houd de aanraaktoets "MENU" ingedrukt en selecteer dan "Systeeminstellingen".
3. Selecteer "Tijdinstellingen".

Afbeelding 5:123 Gebruik de bedieningsknop om de cijfers van de datum en de tijd aan te passen.

- Om de tijd handmatig in te stellen, gebruikt u de bedieningsknop om de cijfers van de datum en de tijd aan te passen en selecteert u “Bevestigen” om op te slaan.



### Tip!

Het systeem kan worden geconfigureerd voor automatische synchronisatie van de systeemtijd met uw centrale monitoringsysteem of met een netwerktijdserver die NTP/SNTP ondersteunt.

- Om het systeem in te stellen op het synchroniseren van de klok met uw centrale monitoringsysteem, zorgt u ervoor dat de instelling ‘Automatische synchronisatie klok’ is ingesteld op ‘CMS’. Het systeem werkt de klok nu automatisch bij wanneer het centrale monitoringsysteem een bijgewerkte tijdstempel stuurt, mits deze functie wordt ondersteund door uw CMS.
- Om het systeem in te stellen op het synchroniseren van de klok met een netwerktijdserver, zorgt u ervoor dat de instelling ‘Automatische instelling klok’ is ingesteld op ‘Netwerkserver’ en dat u een actieve netwerkverbinding heeft. Configureer dan het IP-adres van de netwerktijdserver die u wilt gebruiken met de instelling ‘Netwerktijdserver’. Zorg ervoor dat de instelling ‘Tijdzone’ overeenkomt met uw locatie. Als uw locatie op dat moment de zomertijd gebruikt, zorg er dan voor dat de instelling ‘Zomertijd + 1u’ is ingeschakeld. Het systeem werkt de klok nu automatisch bij met regelmatige intervallen. U kunt ook een onmiddellijke synchronisatie uitvoeren met de toets ‘Klok synchroniseren’.

## 6 Problemen oplossen

Probleemgebied	Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Hoofdeenheid	Scherm is zwart, voedingsindicator is uit.	Voedingskabel zit los.	Controleer of de voedingskabel volledig in het stopcontact zit.
		De zekering is doorgeslagen.	Vervang de zekering.
		De accu is leeg.	Sluit aan op de netvoeding.
	Luidsprekers maken lawaai.	Geluidsvolume te hoog ingesteld.	Zet het volume lager.
		Interferentie door mobiele telefoon of andere elektromagnetische interferentiebron.	Schakel de interferentiebron uit of verplaats deze. Verplaats de eenheid naar een plaats met minder interferentie.
	Bericht 'bestanden indexeren' weergegeven tijdens het opstarten.	Apparaat is niet goed uitgeschakeld en de registratie-index is ongeldig geworden.	Open de functies 'Registr. bekijken' en selecteer de toets 'Verversen'.
	Kan menu 'Registr. exporteren' niet openen	USB-schijf niet aangesloten	Zorg ervoor dat de USB-schijf op de USB-connector is aangesloten
		Incompatibele USB-schijf	Probeer een ander USB-opslagapparaat te gebruiken met FAT16- of FAT32-bestandssysteem.

Probleemgebied	Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Printer.	Papierstoring.	Papier zit niet goed in de papierlade.	Open de papierlade en leg het papier goed.
		Papier is vochtig.	Vervang het door droog papier.
	Printer werkt niet.	Printen wordt niet gestart.	Druk op de aanraaktoets "PRINT".
		Geen papier in printer.	Voeg papier toe.
		De papierlade is niet gesloten.	Duw tegen de papierlade totdat zowel de linker- als de rechtervergrendeling is gesloten.
		Printerstoring.	Neem contact op met het onderhoudspersoneel.
	Slecht zichtbare of geen curve.	Slechte kwaliteit papier.	Gebruik het papier dat door de fabrikant wordt aangeraden.
		Stelmoeren van de printkop zijn niet goed uitgericht.	Neem contact op met het onderhoudspersoneel.
Draadloze monitoring.	Geen indicatie dat er een draadloze transducer is aangesloten.	Accu bijna leeg	Laad de transducer op voor gebruik.
		Transducer is kapot.	Vervang de transducer.
	Slechte ontvangst van draadloos signaal.	Meerdere systemen geconfigureerd voor gebruik van hetzelfde draadloze kanaal.	Configureer systemen zo dat ze verschillende draadloze kanalen gebruiken.
		De afstand tussen patiënt en systeem is te groot.	Breng patiënt en systeem dicht bij elkaar.
		Problemen met draadloze antennes.	Controleer of de antennes op de achterkant van de hoofdeenheid niet beschadigd zijn en goed zijn bevestigd.
		Sterke invloed van elektromagnetische interferentie.	Identificeer en verwijder de bron van de elektromagnetische interferentie.
	Accu transducer te snel leeg geraakt.	Accu versleten.	Vervang de accu door een nieuwe.

Probleemgebied	Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
		Onvoldoende opgeladen tussen gebruik.	Zorg ervoor dat de transducer tussen het gebruik in voldoende wordt opgeladen.
	Het scherm van de transducer knippert 'AAN', terwijl de transducer <u>uit het</u> oplaadrek is.	Meerdere systemen geconfigureerd voor gebruik van hetzelfde draadloze kanaal.	Configureer systemen zo dat ze verschillende draadloze kanalen gebruiken.
Centrale monitoring	Registratie niet zichtbaar in centraal monitoringsysteem.	Communicatie centrale monitoring niet geconfigureerd	Configuratie 'CMS-instellingen' bekijken
		CMS-kabel niet aangesloten	Sluit de CMS-kabel aan op de 'RS-232-connector' op de achterkant van de hoofdeenheid en zorg ervoor dat deze wordt aangesloten op het juiste wandcontact. Controleer of het CMS-statussymbool groen wordt.
	Een doorgekruist CMS-symbool op het scherm, of 'CMS offline'-alarm	CMS-kabel niet aangesloten	Sluit de CMS-kabel aan op de 'RS-232-connector' op de achterkant van de hoofdeenheid en zorg ervoor dat deze wordt aangesloten op het juiste wandcontact. Controleer of het CMS-statussymbool groen wordt.

Probleemgebied	Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
STAN Viewer Live en netwerkarchivering	Registratie niet zichtbaar op STAN Viewer Live	Communicatie STN Stream server niet geconfigureerd	Configuratie 'Netwerkinstellingen' bekijken
		Netwerkkabel niet aangesloten	Sluit de netwerkkabel aan op de achterkant van de hoofdeenheid en zorg ervoor dat deze wordt aangesloten op het juiste wandcontact. Controleer of het netwerkstatussymbool groen wordt.
		Registratie is meer dan 2 uur geleden beëindigd	STAN Viewer Live ondersteunt alleen het bekijken van lopende en recente registraties.
		Serverprobleem	Controleer of de server werkt. Raadpleeg de installatiehandleidingen van STN Stream Server / STAN Viewer Live.
	Registratie niet opgeslagen in netwerkarchief	Communicatie STN Stream server niet geconfigureerd	Configuratie 'Netwerkinstellingen' bekijken
		Serverprobleem	Controleer of de server werkt. Raadpleeg de installatiehandleiding van STN Stream Server.

Probleemgebied	Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Ultrasound FHR-monitoring.	Slechte kwaliteit curve.	Foetus of transducer zijn verplaatst.	Verander de positie van de transducer. Voer indien nodig palpatie uit.
		Riem zit los.	Maak de riem strakker of gebruik een elastisch kokerverband.
		Te veel ultrasoundgel.	Veeg overtollige ultrasoundgel af.
		Veel foetale bewegingen.	Wacht tot de foetale bewegingen stoppen.
		Bewegingen van de moeder.	Vraag de patiënt om stil te liggen.
		Onvoldoende ultrasoundgel of de gel is uitgedroogd.	Breng meer gel aan.
	Onbedoelde registratie van maternale pols.	Transducer ontvangt sterkere pulsen van maternale bloedvaten dan de foetale hartslagen.	Richt de transducer weg van de maternale slagaderen.
			Richt de transducer precieser op het hart van de foetus. Voer indien nodig palpatie uit.
	Registratie van de helft van de foetale hartfrequentie.	Transducer niet voldoende naar het foetale hart gericht, waardoor de registratie gevoelig wordt voor de ademhaling van de moeder.	Richt de transducer precieser op het hart van de foetus.
TOCO-monitoring.	Slechte curvekwaliteit of fluctuerende TOCO-basislijn.	De riem zit te strak of te los.	Pas de strakheid van de riem aan.
		De riem is niet elastisch.	Vervang de riem.
		Bewegingen van de moeder.	Vraag de patiënt om stil te liggen.
		Veel foetale bewegingen.	Wacht tot de foetale bewegingen stoppen.
	TOCO-waarden buiten bereik.	De lichaamsdruk van uterus naar TOCO-transducer is hoger dan de gemiddelde waarde.	Pas de TOCO-gevoeligheidsinstelling aan.

Probleemgebied	Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
FECG-monitoring.	Technisch alarm voor zowel “Controleer schedelelektrode” als “Controleer huidelektrode”.	Patiënt niet aangesloten.	Controleer beenplaat, schedel- en huidelektrode.
		Problemen met signaalkwaliteit.	Controleer huid- en schedelelektrode; breng ze opnieuw aan als dat nodig is.
	Technisch alarm “Controleer huidelektrode”.	Onzorgvuldige voorbereiding huid.	Bereid de huid goed voor door zacht te wrijven met schuurpapier en breng een nieuwe huidelektrode aan.
		Loszittende of niet aangesloten huidelektrode.	Controleer huidelektrode; breng opnieuw aan als dat nodig is.
		Huidelektrode te droog.	Breng nieuwe huidelektrode aan uit hermetisch gesloten zak.
	Technisch alarm “Controleer schedelelektrode”.	Loszittende of niet aangesloten schedelelektrode of elektrode is aangebracht door vliezen heen.	Controleer schedelelektrode; breng opnieuw aan als dat nodig is.
	Technisch alarm “ST uitgeschakeld: Zwak signaal”.	Schedelelektrode is niet naar behoren bevestigd of aangebracht door foetale vliezen heen.	Controleer schedelelektrode; breng opnieuw aan als dat nodig is.
		Loszittende huidelektrode.	Controleer huidelektrode; breng opnieuw aan als dat nodig is.
		Huidelektrode te droog.	Breng nieuwe huidelektrode aan uit hermetisch gesloten zak.
	Technisch alarm “ST uitgeschakeld: Signaal met ruis”.	Interferentie met elektrisch geluid van TENS-apparatuur.	Koppel TENS-apparatuur los.
		Interferentie met myoelektrische activiteit (spierruis) van het gespannen dijbeen van de moeder.	Breng een nieuwe huidelektrode aan, weg van de spier.

Probleemgebied	Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
FECG-monitoring (verv.)	Technisch alarm “ST uitgeschakeld: Signaalstoring”.	Interferentie met elektrisch geluid van TENS-apparatuur.	Koppel TENS-apparatuur los.
	“Stuitligging?” technisch alarm.	Niet gediagnosticeerde stuitligging.	Controleer de foetale ligging. Activeer stuitmodus als die van toepassing is.
	“Hoofdligging?” technisch alarm.	Stuitliggingsmodus per abuis geactiveerd.	Schakel stuitliggingsmodus uit.
		Onjuiste diagnose van stuitligging.	Controleer ligging van de foetus en schakel stuitmodus uit, indien van toepassing.
	Slechte kwaliteit van het foetale hartslagschrijfspoor.	Loszittende schedelelektrode of aangebracht door foetale vliezen heen.	Controleer schedelelektrode; breng opnieuw aan als dat nodig is.
	Slechte kwaliteit van de ST-gegevens.	Loszittende huidelektrode.	Controleer huidelektrode; breng opnieuw aan als dat nodig is.
		Huidelektrode te droog.	Breng nieuwe huidelektrode aan uit hermetisch gesloten zak.
	Slechte kwaliteit van ST-gegevens tijdens weeën.	Storing met spierruis.	Breng een nieuwe huidelektrode aan, weg van de spier.
	Herhaalde signaalproblemen.	Slijm opgehoopt in schedelelektrodeconnector van de herbruikbare beenplaat.	Reinig beenplaatconnector door zoutoplossing door spoelpoort van de beenplaat te spoelen. (Zie reinigingsinstructies.)
Beschadigde beenplaat.		Controleer de beenplaat overeenkomstig de instructies in de Servicehandleiding.	
IUP-monitoring	Slechte signaalkwaliteit, of helemaal geen deflectie.	Transducerkabel beschadigd.	Voer functietest uit of neem contact op met technisch personeel.
	Afgelezen waarden te hoog	Nulstelling basislijn niet uitgevoerd.	Voer de zero IUP-procedure uit volgens de instructies van de IUPC-fabrikant.

## 6 Problemen oplossen

Probleemgebied	Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
MECG-monitoring.	Slechte kwaliteit curve.	Onvoldoende voorbereiding van de huid.	Herhaal de voorbereiding van de huid.
		Huidelektrodegel is uitgedroogd.	Vervang door nieuwe elektroden uit een ongeopende verpakking. Controleer de vervaldatum.
		Gecorrodeerde huidelektrodeconnectors op afleidingskabel.	Verwijder de corrosie of vervang de afleidingskabel.
		MECG-kabel zit los.	Controleer of de ECG-kabel volledig in het stopcontact zit.
	Externe signaalstoring.	Hoofdstopcontact heeft geen aarddraad.	Sluit aan op een stopcontact met standaard-aarddraad.
		Sterke interferentiebron in omringende omgeving.	Verwijder de interferentiebron.
			Overweeg om de potentieelvereffeningsgeleider aan te sluiten op een aardingsbron.
	Onverwachte waarde.	Onjuist aangebrachte elektrode.	Controleer de plaatsing van de elektrodes.

Probleemgebied	Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
NIBP-monitoring.	Meting mislukt.	De NIBP-manchet is niet strak genoeg om de arm van de patiënt aangebracht.	Controleer of de manchet strak genoeg om de arm van de manchet is gewikkeld. Controleer of de manchetmaat geschikt is voor de patiënt.
		Manchet verkeerd geplaatst of over kleding aangebracht	Plaats manchet over blote arm van patiënt (pijl boven arteria brachialis) en herhaal meting.
		Druk in de manchet is hoger dan 300 mmHg, waardoor het overdrukbeveiligingsventiel wordt geopend.	Zorg ervoor dat manchet niet wordt dichtgeknepen of samengedrukt en herhaal de meting.
		Luchtlekkage	Voer een lekttest uit. Vervang de manchet en de slang indien nodig.
	De manchet wordt niet opgeblazen.	De slang van de manchet is geknikt.	Verwijder de knik uit de slang.
		Geblokkeerde kleppen of persluchtapparatuur.	Neem contact op met het onderhoudspersoneel.
	Onjuiste waarde.	Technologische metingen zijn beperkter dan handmatige metingen.	Herhaal meting.
		Bewegingen van patiënt verstoren meting.	Herhaal meting.
		Patiënt is uitgeput, emotioneel gestrest, onder invloed van cafeïne, moet zich ontlasten, enz.	Los de toestand indien mogelijk op en herhaal de meting.
	M <sub>Sp</sub> O <sub>2</sub> -monitoring.	Geen waarden.	Losse of onjuist aangebrachte sensor.
Ongeschikte plaats om aan te brengen (bijv. te dik, te dun, sterk gepigmenteerd of anderszins te sterk gekleurd om geschikte lichttransmissie mogelijk te maken).			Breng de sensor op een andere plaats aan.



# 7 Specificaties

## 7.1 Veiligheidsclassificaties

<b>MDD-classificatie:</b>		
Klasse IIb		
<b>Bescherming tegen elektrische schokken:</b>		
Klasse I-apparatuur met interne voeding		
<b>Beschermingsgraad tegen elektrische schokken:</b>		
Bedrade ultrasound-transducers, TOCO-transducer en foetale-bewegingsknop	Type BF, defibrillatorbestendig	
FECG, IUP	Type CF	
MSpO <sub>2</sub> , NIBP, MECG	Type CF, defibrillatorbestendig	
<b>Bescherming tegen het effect van defibrillatie en herstel na defibrillatie</b>		
<5 seconden		
<b>Beschermingsgraad tegen schadelijke binnendringing van water</b>		
Hoofdeenheid	IPX1	Kan worden afgenomen met een vochtige doek.
Draadloze ultrasound-transducers (2,4 GHz), Draadloze TOCO-transducer (2,4 GHz)	IP68	Geschikt voor gebruik wanneer de patiënt een douche neemt, maar niet bedoeld voor onderwater monitoring.
Draadloze ultrasound-transducers (433 MHz), Draadloze TOCO-transducer (433 MHz)	IP68	Bedoeld voor gebruik onder water.
Bedrade ultrasound-transducers	IP68	Niet bedoeld voor gebruik onder water.
Bedrade TOCO-transducer	IPX4	Kan worden afgespoeld onder stromend water.
Bedrade en draadloze foetale-bewegingsknop	-	Kan worden afgenomen met een vochtige doek.
NIBD-manchetten, MSpO <sub>2</sub> -sensor, MECG-kabel, FECG-beenplaat, IUP-adapterkabel	-	Kan worden afgespoeld onder stromend water.
<b>Type apparatuur</b>		
Draagbaar		
<b>Werkwijze</b>		
Doorlopend		
<b>EMC</b>		
Groep I Klasse A		



**Voorzichtig!**

De IP68-classificatie van bedrade ultrasound-transducers geldt alleen voor reiniging. De bedrade transducers zijn niet bedoeld voor gebruik onder water.



**Voorzichtig!**

De 2,4 GHz draadloze ultrasound- en TOCO-transducers zijn geschikt voor gebruik wanneer de patiënt een douche neemt, maar zijn niet bedoeld voor onderwater monitoring. De 433 MHz draadloze ultrasound- en TOCO-transducers zijn bedoeld voor gebruik onder water.



**Voorzichtig!**

De apparatuur mag NIET worden gebruikt in de aanwezigheid van ontvlambaar narcotisch mengsel met lucht of met zuurstof of met stikstofdioxide.

---

## 7.2 Hoofdeenheid

<b>Fysieke kenmerken</b>		
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte):	230 x 340 x 270 mm	
Gewicht:	6,5 kg	
<b>Vermogen</b>		
Bedrijfsspanning:	100-240 VAC	
Lijnfrequentie:	50/60 Hz	
Energieverbruik (maximum):	120 VA	
<b>Accu (optioneel)</b>		
Artikelnummer:	P4919-00015	P4910-00006
Type:	Oplaadbare lithium-ionaccu	Oplaadbare lithium-ionaccu
Nominale spanning:	11,1 V	11,1 V
Nominaal vermogen:	5200 mAh	4500 mAh
Bedrijfstijd (nieuwe accu, volledig opgeladen, printer niet actief)	>3 uur	>2 uur
Oplaaadtijd (wanneer monitor is uitgeschakeld)	<6 uur	<6.5 uur
Oplaadwijze:	Constante stroom/ constante spanning (CC-CV)	Constante stroom/ constante spanning (CC-CV)
Oplaadstroom (Standaard):	0,2 C (1040 mA)	0,2 C (900 mA)
Oplaadspanning (Standaard):	12.6V	12.6V
Maximale doorlopende oplaadstroom:	2500 mA	2250 mA
<b>Bedrijfsomgeving</b>		
Bedrijfstemperatuur:	+5°C tot +40°C	
Relatieve vochtigheid:	< 90 % (niet condenserend)	
Atmosferisch drukbereik:	860 hPa tot 1060 hPa	
<b>Transport- en opslagomgeving</b>		
Transport (in verpakking) of opslag (uit verpakking)		
Temperatuurbereik:	-20°C tot +55°C	
Relatieve-vochtigheidsbereik:	< 90 % (niet condenserend)	
Atmosferisch drukbereik:	860 hPa tot 1060 hPa	

<b>Display</b>	
12.1" LCD met een resolutie van 800x600 pixel dat de volgende uitgangdata weergeeft.	
Numeriek veld:	Drievoudige foetale hartfrequentie, FECG en/of ultrasound (bpm) Contractie, TOCO (relatieve eenheden) of IUP (mmHg) T/QRS-ratio, FECG-gemiddelde golfvorm en bifasische ST-indicator NIBP (SYS/DIA/MAP, mmHg of kPa) Maternale zuurstofsaturatie, oximeter (%) Maternale polsfrequentie, oximeter (bpm) Maternale hartfrequentie, MECG (bpm) Maternale ademhalingsfrequentie, MECG (rpm)
CTG-curve, tot 15 min zichtbaar, doorbladerbaar:	Drievoudige foetale hartfrequentie, FECG en/of ultrasound (bpm) Contractie, TOCO (relatieve eenheden) of IUP (mmHg) Foetale-bewegingsindicaties
CTG-curve, horizontale resolutie:	1, 2 of 3 cm/min
CTG-curve, FHR-bereik:	50 - 210 bpm@ 20 bpm/cm, of 30 - 240 bpm@ 30 bpm/cm
CTG-curve, UA-bereik:	0 - 100 eenheden (TOCO) 0 - 100 mmHg (IUP)
Realtime curves:	FECG-golfvorm MECG-afl.golfvormen Ademhalingsgolfvorm SpO <sub>2</sub> -golfvorm
<b>Hoorbare indicatoren</b>	
Foetale hartfrequentie:	Dopplerverschuiving geluid van ultrasound-transducers
Hoorbaar alarmsignaal:	Configureerbare melodie en volume
Foetale-bewegingsknop:	Bericht
<b>Informatieopslag</b>	
Interne opslag van iedere individuele registratie	
Mogelijkheid om opgeslagen registraties te archiveren op USB-opslagapparaten en netwerkservern	

## 7.3 Registratie

<b>US Registratie</b>	
Techniek:	Ultrasone pulsdoppler
Ultrasone bedrijfsfrequentie:	0,8 MHz - 5,0 MHz
Middenfrequentie:	2,0 MHz
Intensiteit:	<10 mW/cm <sup>2</sup>
Gemiddelde intensiteit bij piektijd (ruimtelijke-tijdelijke piek-gemiddelde intensiteit - LSPTA):	<100 mW/cm <sup>2</sup>
Offset van nominale frequentie 2 MHz:	±10%
Negatieve piekgeluidsdruk (piek-vermindering geluidsdruk - PR):	<1 MPa
FHR-bereik:	30 - 240 bpm
FHR-nauwkeurigheid:	±1 bpm
Thermische indexen en mechanische index zijn lager dan 1.0	
Aantal kristallen	12
<b>FECG-registratie</b>	
<b>Front-end prestaties:</b>	
Maximaal potentieelverschil elektrode:	±0,75 VDC
Ingangsbereik:	± 10 mV
Ingangsbreedte:	1,5 tot 100 Hz (-3dB)
Rejectie netspanning:	>40 dB
<b>FHR-detectie:</b>	
FHR-gevoeligheid (gedetecteerde hartslagen):	50 µV (min QRS-piek ampl)
FHR-bereik:	30 - 240 bpm
FHR-nauwkeurigheid:	±1 bpm (30 - 180 bpm) ±2 bpm (180 - 240 bpm)
<b>Foetale ST-analyse:</b>	
Hartslagen per FECG-gemiddelde:	30
Gevoeligheid, normale R-piek:	100 µV p-p (min QRS-amplitude)
Gevoeligheid, gesplitste R-piek:	200 µV p-p (min QRS-amplitude)
T/QRS-ratiobereik:	-0,30 to +0,90
Nauwkeurigheid T/QRS-ratio:	±0,02
Indicatie van bifasisch ST-segment:	In graden 0, 1, 2 en 3
Detectie van T/QRS-basislijnstijgingen:	Stijgingen van 0,06, 0,09, 0,11, 0,13 etc. binnen een tijd van 180 minuten
Detectie van episodische T/QRS-stijgingen:	Stijgingen van > 0,10 eenheden
Detectie van significante bifasische ST-golfvorm:	Reeksen van ten minste drie opeenvolgende BP2/BP3s

<b>TOCO-registratie</b>	
Uitgangsbereik:	0-100 eenheden
Handmatige uitgangsoffset:	0, 5, 10, 15 of 20 configureerbaar
Resolutie:	1 eenheid
Nauwkeurigheid:	±10% van weergave
<b>IUP-registratie</b>	
<b>Front-end prestaties:</b>	
Bandbreedte:	DC tot 0,7 Hz (-3dB) (-40dB bij 2,3 Hz)
<b>Registratie:</b>	
Bereik:	0-100 mmHg (0-13,33 kPa)
Resolutie:	1 mmHg
Nauwkeurigheid:	±5% van weergegeven waarde
<b>Foetale-bewegingsregistratie</b>	
Handmatig bediend	In de hand gehouden knop
Automatisch, van ultrasound- transducer (configureerbaar)	Op basis van de foetale hartfrequentie, waarbij een versnelling van 15 tot 40 bpm boven de basislijn die ten minste 10 seconden duurt wordt geregistreerd als foetale beweging
Automatisch, van TOCO-transducer (configureerbaar)	Op basis van het schrijfspoor van de baarmoederactiviteit, waarbij een piek van ten minste 10 eenheden boven de basislijn met een duur van minimaal 8 seconden en maximaal 16 seconden wordt weergegeven als een foetale beweging
<b>Maternale puls-oximetrieregistratie</b>	
Techniek:	Digitale oximetertechnologie
MSpO <sub>2</sub> -bereik:	30 - 100%
MSpO <sub>2</sub> -resolutie:	1%
MSpO <sub>2</sub> -nauwkeurigheid:	±2% (70% - 100% bereik) (referentiemethode: CO-oximeter)
Gemiddelde SpO <sub>2</sub> -berekeningstijd:	16s
Polsfrequentiebereik:	25-250 bpm
Polsfrequentieresolutie:	1 bpm
Polsfrequentienauwkeurigheid:	±2 bpm
Golflengten:	670 & 910 nm (Informatie over het golflengtebereik kan bijzonder nuttig zijn voor artsen.)
Optisch uitgangsvermogen:	< 0,75 W

<b>Maternale NIBP-registratie</b>	
Techniek:	Oscillometrisch
Metingsmodi:	Enkel, Automatisch, STAT (automatische korte-termijnmodus)
Bereik, pSYS:	40-270 mmHg
Bereik, pDIA:	10-210 mmHg
Bereik, MAP:	20-230 mmHg
NIBP-nauwkeurigheid:	Gemiddelde afwijking < ±5 mmHg Standaardafwijking < ±8 mmHg Statische druk ±3 mmHg (statisch)
Manchetdrukbereik:	0-300 mmHg (veiligheidsdrukventiel wordt ingeschakeld bij > 300 mmHg)
Automatische luchtontlading voor manchet:	Als de meettijd langer is dan 120 seconden, als het apparaat is uitgeschakeld of als de manchetdruk de overdrukbeveiliging op 300 mmHg overschrijdt
Gemiddelde luchtlaadtijd voor manchet:	< 40 s
Totale meettijd:	gewoonlijk 20 - 45 s, afhankelijk van hartfrequentie en bewegingsinterferentie
Tijdinterval voor automatische modus:	2, 5, 10, 15, 30 min. selecteerbaar
<b>MECG-registratie</b>	
Ingangsmethode:	3- of 5-afleidingskabelmodus, configureerbaar
Selectie afleiding:	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V (5-afleidingskabelmodus) I, II, III (3-afleidingskabelmodus)
Differentiële ingangsimpedantie:	>= 5,0 Mohm
Ingangscircuitstroom:	< 0,1 µA
Hersteltijd basislijn:	<= 3 seconds (monitoringmodus)
Bescherming tegen het effect van defibrillatie en herstel na defibrillatie.	< 5 seconden
Hersteltijd van elektrodepolarisatie na defibrillatie:	ECG-golfvorm herstelt in 10 seconden tot de basislijn
Ingangsbereik:	± 6,0 mV
Common-mode rejectieverhouding (CMRR):	Diagnosemodus: >90 dB Monitormodus: >115 dB HARDEST-modus: 110 dB Bedrijfsmodus: >110 dB
Frequentieresponsie:	Diagnosemodus: 0,05 - 130 Hz Monitormodus: 0,5 - 40 Hz HARDEST-modus: 5 - 20 Hz Bedrijfsmodus: 1 - 25 Hz
Geluidsniveau:	<=30 µVpp RTI (reduced to input-beperkt tot ingang)
Kalibratiesignaal:	1 mV ±5%

<b>MECG-registratie</b>	
Bescherming:	Isolatie tegen 4000 V @ 50/60 Hz
Lekstroom vanaf patiënt:	<10 µA
Detectie afleiding uit:	Alle elektroden apart, behalve RL
Mogelijkheid tot afwijzing pacemakerpuls:	Geen
Transiënten wanneer monitor is afgesloten van hoofdnet:	Geen
Weergaveversterking:	2,5, 5, 10, 20, 40 mm/mV, aanpasbaar
Weergavetijdbasis:	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, aanpasbaar
Beeldverhouding:	1:20 tot 3.2:1 afhankelijk van weergaveversterking en tijdbasisinstelling
Maximaal potentieelverschil elektrode	±500 mVDC
Hulpuitgang	Geen
Polssynchronisatie voor cardioversie:	Geen
MHR-bereik:	15 - 300 bpm
MHR-resolutie:	1 bpm
MHR-nauwkeurigheid:	±1% of ±1 bpm, wat hoger is
MHR-detectiegevoeligheid:	>=0,20 mVpp
Rejectievermogen voor hoge T-golf:	0 - 1 mV T-golfamplitude
Reactie MHR-stap:	6-10 s (80 - 120 bpm en 80 - 40 bpm)
MHR-gemiddelde:	Iedere 4 pulsen
MHR-nauwkeurigheid in gevallen van ventriculaire bigeminie:	Als alle QRS-golfgroepen worden berekend, is HR 80 bpm; als alleen grotere R-golf of S-golf wordt berekend, is HR 40 bpm.
MHR-nauwkeurigheid in gevallen van langzaam afwisselende ventriculaire bigeminie:	Als alle QRS-golfgroepen worden berekend, is HR 60 bpm; als alleen de grotere golf wordt berekend, is HR 30 bpm.
MHR-nauwkeurigheid in gevallen van snel afwisselende ventriculaire bigeminie:	Als alle QRS-golfgroepen worden berekend, is HR 120 bpm.
MHR-nauwkeurigheid in gevallen van bidirectionele systoles:	Als alle QRS-golfgroepen worden berekend, is HR 90 bpm; als alleen de grotere golf wordt berekend, is HR 45 bpm.
<b>Registratie van de ademhaling</b>	
Techniek:	Gebaseerd op impedantie, gemeten tussen MECG-afleidingen RA-LL (R-F)
Detectiegevoeligheid:	0,2 - 3 ohm
Basislijnimpedantiebereik:	500 - 2000 ohm (50 - 120 kHz excitatiefrequentie)
RR-bereik:	0 - 120 rpm

<b>Registratie van de ademhaling</b>	
RR-resolutie:	1 rpm
RR-nauwkeurigheid:	±2 rpm
Stroom die wordt toegepast op de patiënt voor ademhalingsmeting, detectie afleiding uit en actieve ruisonderdrukking:	< 300 µA, 65 kHz (±10%)

## 7.4 Printer

<b>Printerspecificatie</b>	
Printmethode:	Thermisch gevoelige stippellijn
Effectieve printbreedte:	144 mm
Printsnelheid, real-time registratie:	1, 2 of 3 cm/min, configureerbaar
Printsnelheid, achteraf printen:	Tot 50 mm/sec
Papierbreedte:	156 mm
Geregistreerde informatie:	FHR1 en FHR2 curve/markeringen, TOCO- en IUP-curve, T/QRS-curve, FECG-gemiddelde golfvormen, bifasische ST-indicatoren, ST- eventindicatoren, Foetale-bewegingsknop, Tijd en datum, Printsnelheid, Naam van de patiënt en ID, FHR2 Offset, MHR, MSpO2
Temperatuurdetectie printkop:	Thermistor
Detectie papier op:	Foto-onderbreker Watermerkbericht op laatste 5 vellen papier

## 7.5 Draadloos subsysteem

<b>Communicatie (2,4 GHz-versie)</b>	
Transmissiefrequentie:	2,4 GHz
Waarvan FHR1-kanalen 2 tot 15 (configureerbaar):	2,405 tot 2,470 in stappen van 0,005 (GHz)
Waarvan TOCO-kanalen 2 tot 15 (configureerbaar):	2,413 tot 2,478 in stappen van 0,005 (GHz)
Bandbreedte ontvanger:	1 MHz
Modulatietechniek:	GFSK
Effectief uitgestraald vermogen:	0 dBm
Effectief communicatiebereik:	> 10 m
Communicatiebereik in de lucht:	> 20 m

<b>Communicatie (433 MHz-versie)</b>	
Transmissiefrequentie:	433 MHz
Waarvan FHR1-kanalen 2 tot 15 (configureerbaar):	433,1 MHz tot 434,4 MHz in stappen van 0,1 (MHz)
Waarvan TOCO-kanalen 2 tot 15 (configureerbaar):	433,1 MHz tot 434,4 MHz in stappen van 0,1 (MHz)
Bandbreedte ontvanger:	0,1 MHz
Modulatietechniek:	GFSK
Effectief uitgestraald vermogen:	14 dB
Effectief communicatiebereik (algemeen):	> 10 m
Effectief communicatiebereik (onder water):	> 5 m
Communicatiebereik in de lucht (zichtlijn):	70 m
<b>Accu's</b>	
Type:	Oplaadbaar lithium-polymeer
Doorlopende bedrijfstijd: (nieuwe accu, volledig opgeladen)	8 uur
Oplaaftijd:	4 uur - 5 uur
Nominaal vermogen:	1150 mAh
Nominale spanning:	3,7 V
Oplaaadwijze:	Constante stroom/constante spanning (CC-CV)
Oplaadstroom (standaard):	0,2 C (230 mA)
Oplaadspanning (standaard):	5 ± 0,1 V
Maximale doorlopende oplaadstroom:	1150 mA

## 7.6 Aansluitbare apparatuur

### 7.6.1 TOCO-, ultrasound- en foetale-bewegingsknop-accessoires

Onderdeelnummer	Beschrijving
P1221-05032 P1221-05037 P1221-05038	Bedrade ultrasound-transducer
P1271-05043 P1271-05038 P1271-05021	Draadloze FHR1 ultrasound-transducer (2,4 GHz)
P1271-05050	Draadloze FHR1 ultrasound-transducer (433 MHz, voor gebruik onder water)
P1271-05042 P1271-05022	Draadloze FHR2 ultrasound-transducer (2,4 GHz)
P1271-05051	Draadloze FHR2 ultrasound-transducer (433 MHz, voor gebruik onder water)
P1224-05040 P1224-05042 P1224-05048 P1224-05052	Bedrade TOCO-transducer
P1271-05044 P1271-02055	Draadloze TOCO-transducer (2,4 GHz)
P1271-05052	Draadloze TOCO-transducer (433 MHz, voor gebruik onder water)
P1221-12003 P1221-12035	Bedrade foetale-bewegingsknop
P4907-00012 P1271-12006	Draadloze foetale-bewegingsknop
P2224-08001	Transducerband
CNS000107 (Neoventa Medical)	Transducerband
CNS000108 (Neoventa Medical)	Transducerband - 10 cm breed, geschikt voor patiënten met een hoge BMI
P7001-00030	Aquasonic koppelingsgel

### 7.6.2 FEKG- en IUP-verbruiksartikelen en -accessoires

Onderdeelnummer	Beschrijving
P1263-03024	FEKG-beenplaat voor Goldtrace
CNS000004 (Neoventa Medical)	Goldtrace foetale spiraalelektrode
CNS000003 (Neoventa Medical)	Per stuk verpakte huidelektrode voor foetale ST-analyse
CNS000106 (Neoventa Medical)	Beenplaatband om de herbruikbare beenplaat aan het maternale dijbeen te bevestigen
IPC-5065 (Clinical Innovations)	IUP-adapterkabel voor Clinical Innovations/Koala
IPC-5000 (Clinical Innovations)	Koala IUP-katheter
P1263-03027	IUP-adapterkabel voor Utah Medical/Intran
IUP-400 IUP-450 IUP-500 IUP-550 (Utah Medical)	IntranPlus IUP-katheters

### 7.6.3 NIBP-manchetten en slang

Onderdeelnummer	Beschrijving
P9001-00473 P9001-00108	NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek bovenarm 25 cm - 35 cm)
P9001-00474	NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek bovenarm 33 cm - 47 cm)
P9001-00503	NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek bovenarm 20.5 cm-28 cm)
P9001-00504	NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek bovenarm 27 cm-35 cm)
P9001-00505	NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek bovenarm 34 cm-43 cm)
P9001-00482	NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek dijbeen 46 cm - 66 cm)
P9001-00506	NIBP-manchet voor volwassenen (omtrek dijbeen 42 cm-54 cm)
P9001-00485	Verlengslang NIBP-manchet (3.0 m)
P9001-00472	Verlengslang NIBP-manchet (2.0 m)
P9001-00403 P9001-00109	

**7.6.4 MSpO2-sensoren en -kabels**

Onderdeelnummer	Beschrijving
P7002-00008	MSpO2-sensor
P9001-00501 P9001-00484	MSpO2-verlengkabel (vereist ook P7002-00008 voor gebruik)

**7.6.5 MECG-verbruiksartikelen en -accessoires**

Onderdeelnummer	Beschrijving
P9001-00401 P9001-00201	MECG-kabel met 5 afleidingen
P9001-00478 P5300-00004	MECG-kabel met 3 afleidingen
P7001-00296 P7001-00295	Wegwerp-ECG-elektrode

**7.6.6 Printerpapier**

Onderdeelnummer	Beschrijving
P8105-00063	Printerpapier voor ST-analyse met 50-210 bpm @ 20 bpm/cm schaalverdeling
P8105-00003	Printerpapier met alleen CTG-raster, met 50-210bpm bereik en 20 bpm/cm schaalverdeling
P8105-00004	Printerpapier met alleen CTG-raster, met 30-240 bpm bereik en 30 bpm/cm schaalverdeling (VS)

**7.6.7 Apparatuur voor montage**

Onderdeelnummer	Beschrijving
P1263-12005 P2228-16001 P1422-12003	Trolley
P1263-12003	Muurbevestiging
P5301-00011 P5301-00001	Netsnoer
P4904-00004	Netzekering T2AL250V
P4940-00010	Netzekering T2AH250V

### 7.6.8 Accu's

Onderdeelnummer	Beschrijving
P4901-01014 P4910-00006 P4910-00015	Oplaadbare systeemaccu (lithium-ion)
P4901-01013 P4901-01030	Oplaadbare lithium-polymeeraccu voor draadloze FHR1-, FHR2- en TOCO-transducer

### 7.6.9 Monitoring- en archiveringsystemen

Systeemtype	Beschrijving	Compatibele merken
Centraal monitoringsysteem	Centrale monitoringsystemen die communiceren volgens HP-publicatie M13509014L. RS-232- of Ethernet-aansluiting mogelijk.	Er wordt geen lijst met compatibele merken gegeven. Bij aansluiting is het bedrijf dat de installatie uitvoert verantwoordelijk voor het bevestigen van de compatibiliteit tussen STAN S41 Maternale en foetale monitor en het centrale monitoringsysteem.
Centrale monitoringsystemen die compatibel zijn met foetale ST-analyse	Centrale monitoringsystemen die ST-informatie kunnen doorgeven volgens het Neoventa STAN-protocol. RS-232- of Ethernet-aansluiting mogelijk.	Zie <a href="http://www.neoventa.com/support/cms-with-st/">www.neoventa.com/support/cms-with-st/</a> voor een actuele lijst met compatibele systemen.

### 7.6.10 Trainingsmaterialen en klinische richtlijnen

Neoventa Medical onderdeelnummer	Product	Beschrijving
TRM100300/C	Webgebaseerde CTG-training - ziekenhuis of individuele licentie	Webgebaseerde training in CTG-interpretatie. Inclusief toegang tot online trainingsmateriaal en certificeringstest voor ziekenhuispersoneel. Het ziekenhuis krijgt een beheerders-login voor het aanmaken en beheren van individuele accounts voor ziekenhuispersoneelsleden. Nadat de certificeringstest met goed gevolg is uitgevoerd, ontvangt iedere student een certificaat in elektronisch formaat.
TRM100300	Webgebaseerde training in ST-analyse - ziekenhuis of individuele licentie	Webgebaseerde training in foetale ST-analyse. Inclusief toegang tot online trainingsmateriaal en certificeringstest voor ziekenhuispersoneel. Individuele certificaten worden in elektronisch formaat geleverd. Het ziekenhuis krijgt een beheerders-login voor het aanmaken en beheren van individuele accounts voor ziekenhuispersoneelsleden.

Neoventa Medical onderdeelnummer	Product	Beschrijving
CLD300201	Green book deel I	The Physiology of Fetal Surveillance, The Green Book of Neoventa Part 1. Educatief boek met basisfysiologie, CTG-fysiologie, CTG-interpretatie, FECG-fysiologie, ST-analyse en beoordeling van het pasgeboren kind.
CLD300230	Green book deel II	Fetal Surveillance and assessments of fetal reactions, The Green Book of Neoventa Part II. Educatief boek met zowel gebruikersaspecten uit gepubliceerde onderzoeken als een reeks van 63 authentieke indexcasussen, om de fysiologie van foetale reacties tijdens het proces van geboren worden toe te lichten en het begrip ervan te verbeteren.
CLD300200/7 - Russisch CLD300200/31 - Nederlands CLD300200/33 - Frans CLD300200/34 - Spaans CLD300200/44 - VK-Engels CLD300200/45 - Deens CLD300200/46 - Zweeds CLD300200/47 - Noors CLD300200/48 - Pools CLD300200/49 - Duits CLD300200/351 - Portugees CLD300200/358 - Fins CLD300200/372 - Estisch	Klinische richtlijnen voor ST-analyse	Klinische richtlijnenkaart voor ST-analyse volgens de van toepassing zijnde regionale aanbevelingen.

## 7.7 Systeeminstellingen van klinische significantie

### 7.7.1 Systeeminstellingen

Naam instellen	Beschrijving	Opties/ Beperkingen	Fabrieksstandaard	Opmerking
Machinenaam	De eerste drie letters van deze string worden gebruikt als voorvoegsel bij naamgeving van registraties.	Tekstregel	-	Om verwarring te voorkomen als er meer dan één STAN-eenheid op de afdeling is, moet u ervoor zorgen dat deze verschillend is ingesteld op de verschillende eenheden.
Taal	Taal gebruikt op het scherm en op prints	Chinees Engels Spaans Frans Portugees Pools Russisch Italiaans Duits Deens Zweeds Fins Noors Nederlands Tsjechisch	Engels	
Schermkleurthema	Kleurthema dat wordt gebruikt voor het scherm	Klassiek zwart Fris groen Warm roze	Klassiek zwart	
Weergavemodus	Standaardweergavemodus bij inschakeling	Alleen foetaal Foetaal en maternaal Alleen maternaal 7 MECG-afl.golfvormen	Alleen foetaal	
Voorwaarden hoorbaar alarmsignaal	Definieert welke alarmvoorwaardeprioriteit en een hoorbaar alarmsignaal moeten genereren	Audio uit, Hoog, Hoog en gemiddeld, Hoog, gemiddeld en laag	Audio uit	Beschermd met wachtwoord
Alarmvolume	Niveau van hoorbare alarmgeluiden	1, 2, 3, 4	2	Beschermd met wachtwoord
Inactivering van alarmen toestaan	Welke soorten wijzigingen de gebruiker tijdens de registratie mag aanbrengen in het alarmsysteem.	Geen wijzigingen toegestaan Drempelwijzigingen toegestaan Alle wijzigingen toegestaan	Alle wijzigingen toegestaan	Beschermd met wachtwoord
Time-out menu	Tijd van inactiviteit totdat het scherm wordt gereset op standaard, in seconden	10 tot 60 in stappen van 20 schakelt de time-outfunctie uit	20	Geldt voor schermmenu's
Helderheid scherm	Niveau van het licht dat wordt uitgezonden door het scherm van de hoofdeenheid	1 tot 8	4	
Aanraaktoetsvergrendeling	Of de aanraaktoetsvergrendeling moet worden geactiveerd wanneer de MENU-knop ingedrukt wordt gehouden	Aan Uit	Uit	

## 7 Specificaties

Naam instellen	Beschrijving	Opties/ Beperkingen	Fabrieksstandaard	Opmerking
Time-out toetsenbord	Tijd van inactiviteit door de gebruiker voordat de aanraaktoetsenbalk wordt vergrendeld, in minuten	Uit, 1, 2, 5	Uit	Om de aanraaktoetsenbalk te ontgrendelen, houdt u de toets "MENU" drie seconden ingedrukt
Geluid toetsen	Al dan niet geluidfeedback genereren als de aanraaktoetsen en bedieningsknop worden gebruikt	Aan Uit	Aan	
Automatische start registratie	Of de registratie onmiddellijk na het inschakelen moet worden gestart	Aan Uit	Uit	Mogelijk zijn niet alle lettertypes beschikbaar voor alle taalinstellingen
Registraties met wachtwoord beschermen	Of een wachtwoord vereist is om registraties te bekijken en verwijderen	Aan Uit	Uit	
<b>Printerinstellingen</b>				
Printreferentie	Titel tekst op prints, voor referentiedoeleinden	Tekstregel	-	Kan worden gebruikt om bijv. het ziekenhuis of de afdeling te identificeren
Automatisch beginnen met afdrukken.	Of er onmiddellijk moet worden begonnen met afdrukken wanneer een nieuwe registratie wordt gestart of dat een gepauzeerde registratie wordt voortgezet	Aan Uit	Uit	
Time-out printen	Tijd totdat doorlopend printen automatisch wordt gepauzeerd	Uit 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120	Uit	
Print CTG-parameters	Standaard CTG-analysemethode bij het begin van de registratie	Uit Fischer NST CST Krebs KTV 60 min. interval	Uit	
CTG-analysescore printen	Al dan niet door de automatische CTG-analysefunctie berekende score printen op doorlopende print	Aan Uit	Uit	
KTV logboek-interval	Interval waarbij berekende KTV-waarden worden geregistreerd in het eventlogboek	Uit, 2, 10	10	
Lijnstijl	Al dan niet gedempte hartfrequentiecurves printen	Gedempte curve Ware curve	Ware curve	
NIBP printen	NIBP-metingen al dan niet printen	Aan Uit	Aan	
MHR-trend printen	Maternale hartfrequentie al dan niet printen als een curve op de print	Aan Uit	Aan	
Trendwaarde printen	Tijdinterval voor het printen van maternale parameterwaarden op print, in minuten	Uit, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60	Uit	
MECG printen	MECG-golfvormen al dan niet printen op prints	Aan Uit	Uit	

Naam instellen	Beschrijving	Opties/ Beperkingen	Fabrieksstandaard	Opmerking
FECG Gemiddeld printen	Of en hoe vaak de FECG Gemiddelde golfvorm moet worden afgedrukt op prints	Uit 2 min 4 min 5 min	2 min	
Formaat zwangerschapsduur	Te gebruiken formaat voor het printen van de zwangerschapsduur	XX+X XX-X	XX+X	
Papierformaat	Formaat van het papier in de papierlade van de printer	Raster alleen CTG Raster CTG+ST	Raster CTG+ST	Deze instelling moet bij het voorgedrukte raster van het thermische papier passen dat aanwezig is op de afdeling. Zie verder "Printerpapier" op pagina 166
<b>CMS-instellingen</b>				
Machine-id	Id-nummer dat wordt gebruikt bij het instellen van de ethernet-Id (MAC-adres) van het systeem.	1 tot 99	32	Als apparaten die zijn aangesloten op een ethernet-netwerk worden gebruikt, moet dit nummer zo worden ingesteld dat het uniek is op de afdeling.
CMS-protocol	Welk protocol moet worden gebruikt voor CMS-communicatie op poort RS-232.	Uit Philips A20 Philips A30 STAN R1B Sunray ATS	Uit	Selecteer STAN R1B als uw CMS het STAN-protocol ondersteunt. Philips A20 wordt aanbevolen als uw systeem het STAN-protocol niet ondersteunt. Philips A30 wordt aanbevolen voor drielingmonitoring, maar is mogelijk niet beschikbaar met alle CMS.
CMS-media	Of gegevens naar CMS worden verzonden met behulp van RS-232 seriële communicatie of met Ethernet-netwerk.	RS-232 Ethernet	RS-232	CMS-media wordt alleen ingeschakeld als het CMS-protocol is ingesteld op een van de Philips- of STAN-protocollen. Instellingen CMS-serveradres en CMS-serverpoort worden ingeschakeld bij instellen op Ethernet
IP-adres CMS-server	IP-adres dat moet worden gebruikt bij de communicatie met CMS via een Ethernet-netwerk.	Tekstregel	-	
CMS-serverpoort	Poortnummer dat moet worden gebruikt bij de communicatie met CMS via een Ethernet-netwerk.	Tekstregel	0	
CMS auto	Al dan niet starten met het verzenden van data naar Philips/STAN CMS onafhankelijk van serverbesturing	Aan Uit	Uit	Alleen van toepassing als Philips A20/A30 is geconfigureerd
<b>Tijdinstellingen</b>				
Automatische synchronisatie klok	Al dan niet de systeemklok automatisch synchroniseren, en met welke bron	Uit CMS Netwerkserver	CMS	
Tijdzone	Lokale tijdzone	GMT -12 tot GMT +12	GMT	Alleen van toepassing als netwerk tijdsynchronisatie is geconfigureerd.
Zomertijd + 1u	Of zomertijd op dat moment moet worden toegepast	Aan Uit	Uit	Alleen van toepassing als netwerk tijdsynchronisatie is geconfigureerd.

## 7 Specificaties

Naam instellen	Beschrijving	Opties/ Beperkingen	Fabrieksstandaard	Opmerking
Netwerktijd server	IP-adres van NTP/SNTP-server om te gebruiken voor netwerktijdsynchronisatie	Tekstregel	-	Alleen van toepassing als netwerktijdsynchronisatie is geconfigureerd.
Datumformaat scheidingstekens	Teken dat wordt gebruikt voor het scheiden van jaar, maand en dag bij de weergave op het scherm en op prints	',';',';','	'/'	
Datumformaat	Het formaat dat wordt gebruikt bij de weergave van de datum op het scherm en op prints.	Maand DD, JJJJ, DD Maand, JJJJ, D/M/JJJJ, DD/MM/JJJJ, M/D/JJJJ, MM/DD/JJJJ, JJJJ/M/D, JJJJ/MM/DD,	JJJJ/MM/DD,	
<b>Netwerkinstellingen</b>				
DHCP gebruiken	Of dynamische IP-configuratie moet worden ingeschakeld met DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	Ja Nee	Nee	
Lokale IP	Definieert een statisch IP-adres in de vorm die het systeem gebruikt om zichzelf te identificeren op een IP-netwerk	IPv4-formaat	-	
Subnet mask	Definieert het netwerk-subnet mask dat moet worden gebruikt bij het aanspreken van andere apparaten op het netwerk	IPv4-formaat	255.255.255.0	Alleen van toepassing als het lokale IP-adres is geconfigureerd.
Gateway-adres	Definieert de gateway die het systeem nodig kan hebben om systemen buiten het lokale zone-netwerk te bereiken, bijv. een netwerktijdserver	IPv4-formaat	-	Alleen van toepassing als het lokale IP-adres is geconfigureerd.
STN Stream server	Al dan niet registratiedata verzenden naar een STN Stream server	Aan Uit	Uit	De STN Stream server is nodig om netwerkachivering van registraties in STN-bestandsformaat en/of Stan Viewer Live in te schakelen.
STN Stream Server-IP	IP-adres van STN Stream Server	IPv4-formaat		Alleen van toepassing als STN Stream serveradres is geconfigureerd.
STN Stream Server-poortnr.	Poort die moet worden gebruikt voor verbinding met de STN Stream server	Tekstregel	11000	Alleen van toepassing als STN Stream serveradres is geconfigureerd.

## 7.7.2 Foetale instellingen

Naam instellen	Beschrijving	Opties/ Beperkingen	Fabrieksstandaard	Opmerking
Bereik HR-raster	Definieert HR-schaalverdeling op CTG-raster op scherm en prints	50-210 30-240	50-210	Beschermd met wachtwoord
FHR-rasterkleur	Definieert de achtergrondkleuren van het CTG-raster op het scherm	Op alarmdrempels NICE 1999/BJOG 2007 FIGO 1992/NICE 2007 FIGO 2015 SFOG 2017	Op alarmdrempels	
FHR2-transducermodus	Definieert de prioriteit tussen bedrade en draadloze transducers.	Bedraad Draadloos	Draadloos	
Snelheid weergeven	Definieert horizontale schaalverdeling op CTG-raster op scherm en prints	1 cm/min 2 cm /min 3 cm/min	1 cm/min	Beschermd met wachtwoord
Scheiding FHR-curve	Gedefinieerd of FHR2 moeten worden weergegeven met een offset van -20 resp. +20 bpm op scherm en print	Uit FHR2 -20 FHR2 +20	Uit	FHR2 -20 wordt algemeen gebruikt in China, terwijl FHR2 +20 algemeen wordt gebruikt in Europa
US-geluidsvolume	Standaardgeluidsvolume voor hoorbare feedback van ultrasound-transducers.	Uit 1 tot 16	4	
Foetale alarmen	Definieert of er alarmsignalen moeten worden gegenereerd voor hoge/lage foetale hartfrequentie voor FHR1 en FECCG	Aan Uit	Uit	
Alarm loskoppeling transducer	Definieert of er alarmsignalen moeten worden gegenereerd wanneer FHR- en TOCO-transducers zijn losgekoppeld	Aan Uit	Uit	Alleen configureerbaar als "Foetaal Alarm" is ingesteld op "Aan"
FHR2 alarmniveaus	Definieert of er alarmsignalen moeten worden gegenereerd voor hoge/lage foetale hartfrequentie voor FHR2	Aan Uit	Uit	Alleen configureerbaar als "Foetaal Alarm" is ingesteld op "Aan"
Hoge FHR-alarmdrempel	Drempel voor alarm Hoog FHR-niveau (bpm)	111 tot 210	160	Beschermd met wachtwoord Alleen configureerbaar als "Foetaal Alarm" is ingesteld op "Aan" Kan niet lager dan "Lage FHR-alarmdrempel" worden ingesteld
Lage FHR-alarmdrempel	Drempel voor alarm Laag FHR-niveau (bpm)	50 tot 159	110	Beschermd met wachtwoord Alleen configureerbaar als "Foetaal Alarm" is ingesteld op "Aan" Kan niet hoger dan "Hoge FHR-alarmdrempel" worden ingesteld
Vertraging Hoog FHR-alarm	Vertragingstijd voor het genereren van Hoog FHR-niveau alarm (seconden)	0 tot 300 in stappen van 5	300	Alleen configureerbaar als "Foetaal Alarm" is ingesteld op "Aan"
Vertraging Laag FHR-alarm	Vertragingstijd voor het genereren van Laag FHR-niveau alarm (seconden)	0 tot 300 in stappen van 5	240	Alleen configureerbaar als "Foetaal Alarm" is ingesteld op "Aan"

## 7 Specificaties

Naam instellen	Beschrijving	Opties/ Beperkingen	Fabrieksstandaard	Opmerking
TOCO-gevoeligheid	Versterkingsniveau (relatieve eenheden)	50%, 100%, 200%	100%	
TOCO basislijnniveau	Basislijnniveau toegepast na "Zero Toco"	0, 5, 10, 15, 20	20	
AFM-bedieningsmodus	Bedieningsmodus voor automatische foetale-bewegingsdetectie	Uit, TOCO, FHR, beide	Uit	
AFM naar Sunray CMS	Definieert of foetale bewegingen die zijn gedetecteerd met de automatische foetale bewegingsdetectiefunctie moeten worden overgedragen aan Sunray CMS	Aan Uit	Uit	Alleen van toepassing als Sunray CMS wordt gebruikt op de afdeling
Draadloos communicatiekanaal	Kanaalnummer dat wordt gebruikt voor draadloze communicatie tussen de hoofdeenheid en de draadloze transducers	2 tot 15	-	Moet verschillend worden geconfigureerd op verschillende eenheden op de afdeling, om interferentie te voorkomen
<b>FECG-instellingen:</b>				
Netspanning	Definieert de frequentie waarvoor het storingsfilter voor de voedingslijn moet worden geoptimaliseerd	50 Hz, 60 Hz	50 Hz	Stel dit gelijk aan de wisselstroomfrequentie van het hoofdnets in uw land in
Snelheid weergeven (mm/s)	Snelheid weergeven voor het FECG-sigitaal in de weergavemodus "Foetaal en FECG"	12,5, 25, 50	25	
Versterking (mm/mV)	Versterking weergeven voor het FECG-sigitaal in de weergavemodus "Foetaal en FECG"	5, 12,5, 25, 50, 100	50	
Alarm loskoppeling transducer	Definieert of er alarmsignalen moeten worden gegenereerd wanneer FECG- en IUP-transducers zijn losgekoppeld	Aan Uit	Uit	Alleen configureerbaar als "Foetaal Alarm" is ingesteld op "Aan"
Standaard ST-modus	Standaard-activeringsstatus voor foetale ST-analysefunctie bij het starten van een nieuwe registratie	Aan, Uit	Aan	Alleen configureerbaar als de ST-analyseoptie is geïnstalleerd
FECG-geluidsvolume	Standaardgeluidsvolume voor hoorbare feedback van FECG HR-detectie.	Uit 1 tot 16	4	

## 7.7.3 Maternale inst.

Naam instellen	Beschrijving	Opties/ Beperkingen	Fabrieksstandaard	Opmerking
<b>MECG-instellingen</b>				
Type afleidingenset	Type afleidingskabel dat wordt gebruikt voor MECG-monitoring	5 afl.kabels 3 afl.kabels	3 afl.kabels	
5-afleidingskabelmodus	Standaardafleiding die wordt gepresenteerd in gebruikersinterface bij gebruik van kabel met 5 afleidingen	I, II, III, aVR, aVL, aVF, Vx	II	
3-afleidingskabelmodus	Standaardafleiding die wordt gepresenteerd in gebruikersinterface bij gebruik van kabel met 3 afleidingen	I, II, III	II	
Snelheid (mm/s)	Horizontale schermresolutie voor presentatie van MECG-signalen op het scherm	12,5, 25, 50	25	
MECG-alarm	Al dan niet niveau-alarmen genereren voor MHR berekend van MECG-signaal	Aan Uit	Aan	
Hoge MHR-alarmdrempel	Bovenste alarmdrempel voor MECG HR niveau-alarmen	16 tot 300	120	Kan niet lager dan "Lage MHR-alarmdrempel" worden ingesteld
Lage MHR-alarmdrempel	Onderste alarmdrempel voor MECG HR niveau-alarmen	15 tot 299	50	Kan niet hoger dan "Hoge MHR-alarmdrempel" worden ingesteld
Versterking (mm/mV)	Weergaveversterking voor presentatie van MECG-signalen op het scherm	2,5, 5, 10, 20, 40	10	
Bedieningsmodus	Definieert de klinische instelling waarvoor signaalstoringsfilters moeten worden geoptimaliseerd	Diagnose Chirurgie Monitor Hardest	Monitor	
Frequentie netfilter	Definieert de frequentie waarvoor het storingsfilter voor de voedingslijn moet worden geoptimaliseerd	Uit, 50Hz, 60Hz	50 Hz	Het wordt aanbevolen om dit gelijk aan de wisselstroomfrequentie van het hoofdnets in uw land in te stellen
Schaalindicator	Al dan niet schaalindicator weergeven voor MECG-signalen op het scherm	Aan Uit	Aan	
Standaard afleidingen	Definieert welke naamgeving voor ECG-afleidingen moet worden gebruikt op het scherm en op prints	Europees VS	Europees	
Pacing-alarm	Al dan niet een alarmsignaal genereren bij verdenking op pacemaker-activiteit	Aan Uit	Uit	
Weergave MHR	MHR al dan niet weergeven als curve in de CTG-trend op het scherm	Aan Uit	Aan	
<b>Resp-instellingen</b>				
Weergaveversterking	Weergaveversterking voor presentatie van ademhalingsafleidingssignaal op het scherm	0,25, 0,5, 1, 2, 4	1	

## 7 Specificaties

Naam instellen	Beschrijving	Opties/ Beperkingen	Fabrieksstandaard	Opmerking
Alarmen ademhaling aan/uit	Al dan niet niveau-alarmeren genereren voor ademhalingsfrequentie (RR) berekend van MECG-signaal	Aan Uit	Aan	
Hoge Resp-alarmdrempel	Bovenste alarmdrempel voor RR niveau-alarmeren	1 tot 120	30	Kan niet lager dan "Lage Resp-alarmdrempel" worden ingesteld
Lage Resp-alarmdrempel	Onderste alarmdrempel voor RR niveau-alarmeren	0 - 119	8	Kan niet hoger dan "Hoge Resp-alarmdrempel" worden ingesteld
Apneu-alarm (s)	Tijd tussen laatste berekende RR-waarde totdat er een apneu-alarm wordt gegenereerd (seconden)	Uit, 10 tot 40	10	Bescherm met wachtwoord
<b>MSpO2-instellingen</b>				
MSpO2-alarm	Al dan niet niveau-alarmeren genereren voor zuurstofsaturatie en polsfrequentie berekend van MSpO2-signaal	Aan Uit	Aan	
Lage MSpO2-alarmdrempel	Onderste alarmdrempel voor MSpO2-zuurstofsaturatieniveau-alarmeren	90 tot 99	90	
Hoge MPR-alarmdrempel	Bovenste alarmdrempel voor MSpO2-polsfrequentieniveau-alarmeren	16 tot 300	120	Kan niet lager dan "Lage MPR-alarmdrempel" worden ingesteld
Lage MPR-alarmdrempel	Onderste alarmdrempel voor MSpO2-polsfrequentieniveau-alarmeren	15 tot 299	50	Kan niet hoger dan "Hoge MPR-alarmdrempel" worden ingesteld
MSpO2 logboek-interval	Interval waarbij de geregistreerde zuurstofverzadiging wordt geregistreerd in het eventlogboek	Uit, 5, 15, 30, 60	Uit	
<b>NIBP-instellingen</b>				
Eenheid	Weergave-eenheid voor NIBP	mmHg, kPa	mmHg	
Druk	Aanvankelijke inflatiedruk aan begin NIBP-meting	100 tot 300 mmHg	160	Moet iets hoger worden ingesteld dan verwachte systolische druk
Weergave MAP	Of de MAP-waarde van NIBP-metingen moet worden weergegeven op het scherm en afdrucken.	Ja Nee	Nee	
NIBP-alarminiveaus	Al dan niet NIBP-niveau-alarmeren genereren	Aan Uit	Aan	
SYS-alarminiveau	Al dan niet NIBP-niveau-alarmeren genereren op basis van systolische druk (SYS)	Aan Uit	Aan	
Hoge SYS-alarmdrempel	Bovenste alarmdrempel voor systolische NIBP niveau-alarmeren	41 tot 280	160	Kan niet lager dan "Lage SYS-alarmdrempel" worden ingesteld
Lage SYS-alarmdrempel	Onderste alarmdrempel voor systolische NIBP niveau-alarmeren	40 tot 279	90	Kan niet hoger dan "Hoge SYS-alarmdrempel" worden ingesteld

Naam instellen	Beschrijving	Opties/ Beperkingen	Fabrieksstandaard	Opmerking
DIA-niveau-alarm	Al dan niet NIBP-niveau-alarmen genereren op basis van diastolische druk (DIA)	Aan Uit	Aan	
Hoge DIA-alarmdrempel	Bovenste alarmdrempel voor diastolische NIBP niveau-alarm	11 tot 210	90	Kan niet lager dan "Lage DIA-alarmdrempel" worden ingesteld
Lage DIA-alarmdrempel	Onderste alarmdrempel voor diastolische NIBP niveau-alarm	10 tot 219	50	Kan niet hoger dan "Hoge DIA-alarmdrempel" worden ingesteld
MAP-niveau-alarm	Al dan niet NIBP-niveau-alarmen genereren op basis van gemiddelde arteriële druk (MAP)	Aan Uit	Uit	
Hoge MAP-alarmdrempel	Bovenste alarmdrempel voor MAP niveau-alarm	21 tot 240	110	Kan niet lager dan "Lage MAP-alarmdrempel" worden ingesteld
Lage MAP-alarmdrempel	Onderste alarmdrempel voor MAP niveau-alarm	20 tot 239	60	Kan niet hoger dan "Hoge MAP-alarmdrempel" worden ingesteld

## 7.8 Overeenstemming met de standaards

Referentie	Naam
IEC 60601-1:2005 + A1:2012+A2:2020	Algemene veiligheidseisen en essentiële prestaties
IEC 60601-1-2:2014+A1:2020	Medische elektrische toestellen - Deel 1-2: Algemene veiligheidseisen en essentiële prestaties - Secundaire norm: Elektromagnetische storingen - Eisen en beproevingen
IEC 60601-1-8:2006 + A1:2012+A2:2020	Medische elektrische toestellen - Deel 1-8: Algemene veiligheidseisen en essentiële prestaties - Secundaire norm: Algemene eisen, beproevingen en richtlijnen voor alarmsystemen in medische elektrische toestellen en in medische elektrische systemen
IEC 60601-2-27:2011	Bijzondere eisen voor de veiligheid en essentiële prestaties van electrocardiografische bewakingsapparatuur
IEC 80601-2-30:2018	Bijzondere eisen voor de veiligheid en essentiële prestaties van automatische niet-invasieve bloeddrukmeters
IEC 60601-2-37:2007+A1:2015	Bijzondere eisen voor de veiligheid en essentiële prestaties van ultrasonische diagnostische en bewakingsapparatuur
IEC 60601-2-49:2018	Bijzondere eisen voor de veiligheid van multifunctionele patiëntbewakingsapparatuur

## 7 Specificaties

Referentie	Naam
ISO 80601-2-61:2017+COR1:2018	Bijzondere eisen voor de veiligheid en essentiële prestaties van pulsoximeterapparatuur
EN 1060-1:1995+A2:2009, EN 1060-3:1997+A2:2009	Niet-invasieve bloeddrukmeters. Algemene eisen
EN 300 220-2, V3.1.1	Short Range Devices, SRD die in het frequentiebereik van 25 MHz tot 1 000 MHz werken; Deel 2: Geharmoniseerde norm die de essentiële eisen dekt van artikel 3.2 van Richtlijn 2014/53/EU voor niet-specifieke radioapparatuur

# 8 Appendix

## 8.1 Contactgegevens

Contactgegevens voor gekwalificeerd installatiepersoneel en technische assistentie:

**Neoventa Medical AB**

Telefoon: +46 31 7583212

E-mail: ts@neoventa.com

**Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.**

Telefoon: +86 20 87570362

E-mail: techsupport@sunray.cn

## 8.2 Afkortingen

De in deze handleiding gebruikte afkortingen en hun volledige benamingen staan hieronder vermeld.

Afkorting	Volledige beschrijving
AC	Wisselstroom
BIPH	Bifasische ST-golfvorm
CMS	Centraal monitoringsysteem
CST	Contractiestress-test.
CTG	Cardiotocografie
ECG	Elektrocardiogram
FECG	Foetaal ECG
FHR	Fetal Heart Rate - Foetale hartfrequentie
FM	Fetal Movement - Foetale beweging
HR	Heart Rate - Hartfrequentie
IUP	Intra-uteriene druk
LCD	Beeldscherm met vloeibare kristallen
MECG	Maternaal ECG
MRI	Magnetic Resonance Imaging (beeldvorming door magnetische resonantie)

Afkorting	Volledige beschrijving
NIBP	Non-invasive Blood Pressure - Niet-invasieve bloeddruk
NST	Nonstress-test
NTP	Netwerktijdprotocol
PR	Pulse Rate - Polsfrequentie
RESP	Respiration - Ademhaling
RR	Respiration Rate - Ademhalingsfrequentie
SpO2	Saturation Pulse Oxygen - Saturatie Puls Zuurstof
STN	Bestandsformaat dat wordt gebruikt om achteraf bestanden te bekijken die zijn geproduceerd door deze foetale monitor
SVL	STAN Viewer Live, een softwaretool voor het bekijken van de lopende registratie vanaf een externe locatie
TOCO	Tocodynamometer
T/QRS	Hoogte T-golf genormaliseerd tegen amplitude van QRS-complex, uitgedrukt in procenten
UA	Uteriene activiteit (TOCO)
US	Ultrasound (Transducer)

### 8.3 Elektromagnetische emissies en immuniteit

De EMC-standaards bepalen dat fabrikanten van patiëntgekoppelde apparatuur de immuniteitsniveaus voor hun systemen moeten specificeren. De immuniteit wordt gedefinieerd in de standaard als de mogelijkheid van een systeem om even goed te presteren bij elektromagnetische storing.

#### 8.3.1 Elektromagnetische emissies - voor alle APPARATUUR en SYSTEMEN

Guidance and manufacturer's declaration: electromagnetic emissions	
Emissietest	Conformiteit
Emissies van radiofrequentie (RF): CISPR 11	Groep 1
RF-emissie: CISPR 11	Klasse A
Harmonische emissies: IEC 61000-3-2	Niet van toepassing
Spanningsschommelingen/flicker-emissies: IEC 61000-3-3	Niet van toepassing

### 8.3.2 Elektromagnetische immuunit

<b>Richtlijn en verklaring van de fabrikant: elektromagnetische immuunit</b>		
<b>Immuunitestest</b>	<b>IEC 60601-1-2 testniveau</b>	<b>Conformiteitsniveau</b>
Elektrostatische ontlading (Electrostatic discharge - ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV lucht	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV lucht
Snelle elektrische transiënt/burst IEC 61000-4-4	±2 kV voedingskabels ±1 kV signaalingang/uitgang 100kHz herhalingsfrequentie	±2 kV voedingskabels ±1 kV signaalingang/uitgang 100kHz herhalingsfrequentie
Piek IEC 61000-4-5	±0.5 kV, ±1 kV differentieel positie ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV gemeenschappelijk positie	±0.5 kV, ±1 kV differentieel positie ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV gemeenschappelijk positie
Spanningsdalen, korte onderbrekingen en spanningswisselingen op voedingslijnen IEC 61000-4-11	0% UT; 0.5 cyclus, op 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° en 315°;  0% UT; 1 cyclus en 70% UT; 25/30 cyclus; Enkele fase: op 0°.  0% UT; 250/300 cyclus.	0% UT; 0.5 cyclus, op 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° en 315°;  0% UT; 1 cyclus en 70% UT; 25/30 cyclus; Enkele fase: op 0°.  0% UT; 250/300 cyclus.
Stroomfrequentie ( 50/60 Hz) magnetisch veld IEC 61000-4-8	30 A/m 50/60Hz	30 A/m 50/60Hz
Radiofrequentie RF IEC61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V in ISM banden tussen 0,15 MHz en 80 MHz 80% AM op 2Hz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V in ISM banden tussen 0,15 MHz en 80 MHz 80% AM op 2Hz
Uitgestraalde RF IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2.7 GHz 80% AM op 2Hz	3 V/m 80 MHz – 2.7 GHz 80% AM op 2Hz
N.B.: UT is de netspanning voordat het testniveau wordt toegepast.		

<b>Richtlijn en verklaring van de fabrikant: elektromagnetische immuiniteit</b>						
	<b>Testfrequentie (MHz)</b>	<b>Band a) (MHz)</b>	<b>Dienst</b>	<b>Modulatie</b>	<b>IEC 60601-1-2 testniveau (V/m)</b>	<b>Conformiteitsniveau (V/m)</b>
Uitgestraalde RF IEC61000-4-3 (Testspecificaties voor IMMUNITEIT VAN DE AFSLUITPOORT voor apparatuur voor draadloze RF-communicatie)	385	380-390	TETRA 400	Pulsmodulatie 18 Hz	27	27
	450	430-470	GMRS460, FRS 460	FM ± 5 kHz afwijking 1 kHz sinus	28	28
	710	704-787	LTE-band 13, 17	Pulsmodulatie 217 Hz	9	9
	745					
	780					
	810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE-band 5	Pulsmodulatie 18 Hz 2	28	28
	870					
	930					
	1720	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE-band 1, 3, 4, 25; UMT	Pulsmodulatie 217 Hz	28	28
	1845					
	1970					
	2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802,11 b/g/n, RFID 2450, LTE-band 7	Pulsmodulatie 217 Hz	28	28
	5240	5100-5800	WLAN 802,11 a/n	Pulsmodulatie 217 Hz	9	9
	5500					
5785						

<b>Richtlijn en verklaring van de fabrikant: elektromagnetische immuiniteit</b>				
	<b>Testfrequentie</b>	<b>Modulatie</b>	<b>IEC 60601-1-2 testniveau (A/m)</b>	<b>Conformiteitsniveau (A/m)</b>
Uitgestraalde RF IEC61000-4-39 (Testspecificaties voor IMMUNITEIT VAN DE AFSLUITPOORT naar magnetische velden in de buurt)	30 kHz	CW	8	Niet van toepassing
	134.2 kHz	Pulsmodulatie 2.1 kHz	65	65
	13.56 MHz	Pulsmodulatie 50 kHz	7.5	7.5

## 8.4 Wetenschappelijke referenties

### 8.4.1 Publicaties over foetale ST-analyse

Voor een complete en actuele lijst met artikelen over foetale ST-analyse, inclusief uittreksels, raadpleegt u <http://www.neoventa.com/st-analysis-clinical-bibliography>.

2001 - Amer-Wahlin et al.

[Amer-Wahlin et al. Cardiocography only versus cardiocography plus ST analysis of fetal electrocardiogram for intrapartum fetal monitoring: a Swedish randomised controlled trial. Lancet. 2001;358\(9281\):534-8.](#)

2014 - Olofsson et al.

[A critical appraisal of the evidence for using cardiocography plus ECG ST interval analysis for fetal surveillance in labor. Part I: the randomized controlled trials. Acta Obstet Gynecol Scand 2014; 93:556-569.](#)

2014 - Olofsson et al.

[Olofsson et al. A critical appraisal of the evidence for using cardiocography plus ECG ST interval analysis for fetal surveillance in labor. Part II: the meta-analyses. ACTA Obstet Gynecol Scand 2014; 93:571-586.](#)

2015 - Amer-Wåhlin and Kwee

[Amer-Wahlin and Kwee. Combined cardiocographic and ST event analysis: A review. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2015 Jun 23. pii: S1521-6934\(15\)00107-8. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2015.05.007. E-publicatie voorafgaand aan druk](#)

2016 - Blix et al.

[Blix E, Brurberg KG, Reiherth E, Reinart LM, Øian P. ST waveform analysis versus cardiocography alone for intrapartum fetal monitoring: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. Acta Obstet Gynecol Scand 2016; 95:16-27.](#)

2016 - van 't Hooft et al.

[Van 't Hooft et al. ST-analysis in electronic foetal monitoring is cost-effective from both the maternal and neonatal perspective. J Matern Fetal Neonatal Med. 2016 Jan 14:1-6. \(E-publicatie voorafgaand aan druk\)](#)

2016 - Vayssière et al.

[Vayssière et al. \(2016\) Is STAN monitoring associated with a significant decrease in metabolic acidosis at birth compared with cardiocography alone? Review of the three meta-analyses that included the recent US trial. Acta Obstet Gynecol Scand. 2016 June 6. doi: DOI: 10.1111/aogs.12923.](#)

2017 - Chandraharan

[Chandraharan STAN a friend or a foe? J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Jan 23:1-8. doi: 10.1080/14767058.2016.1276559.](#)

### 8.4.2 Publicaties over KTV

De details van de onderliggende algoritmes worden beschreven in de hieronder vermelde literatuur en het huidige product komt overeen met de gepubliceerde methodebeschrijvingen; hier geven we een overzicht. De input is de RR-intervallen, d.w.z. de tijd tussen opeenvolgende R-pieken. Om het risico te voorkomen dat valse hartslagdetecties worden geanalyseerd, wordt het inputsignaal gefilterd om vermoedelijke artefacten te verwijderen.

Van de gefilterde intervallen wordt een gemiddelde berekend over een tijd van 3.75 s. Het verschil tussen opeenvolgende tijdgemiddelden vormt de kern van de algoritmes. Van het tijdsverschil wordt een gemiddelde berekend voor iedere minuut en het uiteindelijke cijfer dat door de monitor wordt gepresenteerd (de KTV-waarde) is het gemiddelde minuut-gemiddelde van de hele registratie.

De analyse start wanneer er vijf gedetecteerde hartslagen zijn binnen één minuut en het eerste resultaat wordt 10 minuten daarna gepresenteerd. Deze waarde wordt iedere twee minuten bijgewerkt.

Vertragingen zullen duidelijk effect hebben op het tijdsverschil. Daarom worden deze gedetecteerd en worden minuten die een gedeelte van een vertraging bevatten niet meegenomen in het totale gemiddelde. Het vertragingdetectie-algoritme is ook gebaseerd op de oorspronkelijke algoritmes die in de literatuur worden beschreven.

Short-term variation in abnormal antenatal fetal heart rate records.

Street P., Dawes G.S., Moulden M., Redman C.W.G.

American journal of obstetrics and gynecology, vol 165, p. 515-523, 1991

Computerized Analysis of the Fetal Heart Rate.

Farmakides G., Weiner Z.

Clinical obstetrics and Gynecology, vol 38 (1), p. 112-120, 1995

A computer system for the numerical analysis of nonstress tests.

Pardey J., Moulden M., Redman C.W.G.

Am J Obstet Gynecol, vol 186 (5), p.1095-1103, 2002

Baseline in human fetal heart rate records.

Dawes G.S., Houghton C.R.S, Redman C.W.G.

British journal of obstetrics and gynaecology, vol 89 (4), p.270-275, 1982

### 8.4.3 Publicaties over Fischer's analyse

De implementatie van Fischer's analyse in de STAN S41 Maternale en foetale monitor volgt de onderstaande publicaties.

Kardiotokographie-Praxis.

Klaus Goeschen, Eckhard Koepcke (ed.)

Georg Thieme Verlag, 2003.

Ein Vorschlag zur Beurteilung des antepartualen Kardiotokogrammes (A suggestion for the evaluation of the antepartal cardiotocogram).

Fischer, W. M., Stude, I., Brandt, H.  
Z. Geburtshilfe Perinatol. 1976 Apr;180(2):117-23.

Kardiotokographie. Diagnostische Methoden in der Perinatologie.  
Fischer, W.M. (ed.), Berg, D., Brandt, H., Ekert, W.D.  
Georg Thieme Verlag, Stuttgart. ISBN 978-3135068039.

Kardiotokographie: Lehrbuch u. Atlas  
Fischer, W.M. (ed.)  
Georg Thieme Verlag, Stuttgart. ISBN 978-3135068015.

#### **8.4.4 Publicaties over de analyse van Krebs**

De implementatie van de analyse van Krebs in de STAN S41 Maternale en foetale monitor volgt de onderstaande publicaties.

[Clinical application of a scoring system for evaluation of antepartum fetal heart rate monitoring.](#)

Krebs HB, Petres RE.  
Am J Obstet Gynecol. 1978 Apr 1;130(7):765-72.

[II. Multifactorial analysis of intrapartum fetal heart rate tracings.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Jordaan HV, Segreti A.  
Am J Obstet Gynecol. 1979 Apr 1;133(7):773-80.

[Intrapartum fetal heart rate monitoring. IV. Observations on elective and nonelective fetal heart rate monitoring.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Segreti A.  
Am J Obstet Gynecol. 1980 Sep 15;138(2):213-9.

[Intrapartum fetal heart rate monitoring. VI. Prognostic significance of accelerations.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Smith PJ.  
Am J Obstet Gynecol. 1982 Feb 1;142(3):297-305.

[Intrapartum fetal heart rate monitoring. VIII. Atypical variable decelerations.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ.  
Am J Obstet Gynecol. 1983 Feb 1;145(3):297-305.

#### **8.4.5 Publicaties over NST - Nonstress-test**

De implementatie van NST in de STAN S41 Maternale en foetale monitor volgt de onderstaande publicaties.

[Pregnancy outcome in the patient with a nonreactive nonstress test and a positive contraction stress test.](#)

Slomka C, Phelan JP.  
Am J Obstet Gynecol. 1981 Jan;139(1):11-5.

[The nonstress test: a review of 3,000 tests.](#)

Phelan JP.

Am J Obstet Gynecol. 1981 Jan;139(1):7-10.

[Fetal heart rate decelerations during a nonstress test.](#)

Phelan JP, Lewis PE Jr.

Obstet Gynecol. 1981 Feb;57(2):228-32.

A computer system for the numerical analysis of nonstress tests.

Pardey J, Moulden M, Redman CW.

Am J Obstet Gynecol 186:1095-1103, 2002.

#### **8.4.6 Publicaties over CST - Contractiestress-test**

De implementatie van CST in de STAN S41 Maternale en foetale monitor volgt de onderstaande publicaties.

[Antepartum fetal heart rate testing. II. Intrapartum fetal heart rate observation and newborn outcome following a positive contraction stress test.](#)

Gauthier RJ, Evertson LR, Paul RH.

Am J Obstet Gynecol. 1979 Jan 1;133(1):34-9.

[The contraction stress test.](#)

Lagrew DC Jr.

Clin Obstet Gynecol. 1995 Mar;38(1):11-25. Review.

[Antepartum fetal heart testing: a clinical appraisal.](#)

Goldkrand JW, Benjamin DS.

Obstet Gynecol. 1984 Jan;63(1):48-51.

[Fetal breathing movements and the abnormal contraction stress test.](#)

Manning FA, Platt LD.

Am J Obstet Gynecol. 1979 Mar 15;133(6):590-3.

## 8.5 EU-conformiteitsverklaring

### Conformiteitsverklaring - RED-richtlijn

Naam fabrikant: Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co.,Ltd

Adres: 38 Gaoke Road, Gaotang Industry District, GuangShanEr Road, 510520, Guangzhou, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Naam EU-vertegenwoordiger: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Adres: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Duitsland

Naam radio-apparatuur: Maternal and Fetal Monitor

Model: SRF618X9 - STAN S41

Omschrijving radio-apparatuur: De radioapparatuur kan worden uitgerust met de mogelijkheid voor draadloze monitoring met een draadloze Ultrasound transducer, TOCO-transducer en foetale-bewegingsdetector.

We verklaren onder onze eigen verantwoordelijkheid dat de hierboven beschreven radioapparatuur in overeenstemming is met de richtlijn voor radioapparatuur 2014/53/EU. De volgende geharmoniseerde normen worden in het product toegepast.

- EN 300 440-2, V2.1.1 Short range Devices (SRD); radioapparatuur voor gebruik in het frequentiebereik van 1 GHz tot 40 GHz; geharmoniseerde norm die de essentiële eisen dekt van artikel 3.2 van richtlijn 2014/53/EU
- EN 301 489-1, V2.1.1 Norm voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) voor radioapparatuur en -diensten; deel 1: Gemeenschappelijke technische eisen; geharmoniseerde norm die de essentiële eisen dekt van artikel 3.1(b) van richtlijn 2014/53/EU en de essentiële eisen van artikel 6 van richtlijn 2014/30/EU
- EN 301 489-3, V2.1.1 Norm voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC) voor radioapparatuur en -diensten; deel 3: Specifieke voorwaarden voor Short-Range-apparaten (SRD) die werken op frequenties van 9 kHz tot 246 GHz; geharmoniseerde norm die de essentiële eisen dekt van artikel 3.1(b) van richtlijn 2014/53/EU
- EN 300 220-1 V3.1.1 Short Range Devices (SRD), die in het frequentiebereik van 25 MHz tot 1000 MHz werken; Deel 1: Technische kenmerken en meetmethoden
- EN 300 220-2 V3.1.1 Short Range Devices (SRD), die in het frequentiebereik van 25 MHz tot 1000 MHz werken; Deel 2: Geharmoniseerde normen die de essentiële eisen dekken van artikel 3.2 van Richtlijn 2014/53/EU voor niet-specifieke radioapparatuur
- EN 62479:2010 Beoordeling van de naleving van elektronische en elektrische apparatuur met lage vermogens met de basisbeperkingen met betrekking tot menselijke blootstelling aan elektromagnetische velden (10 MHz tot 300 GHz)

Ondertekend door:

*Liu Li Jun*

Functie: managementvertegenwoordiger van de fabrikant



**Producent**

**Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.**

38 Gaoke Road, Gaotang Industry District, GuangShanEr Road, Guangzhou,  
People's Republic of China

Postcode: 510520

Tel.: +86-20-8703-6513

Fax: +86-20-8758-3004/8751-4127

Website: [www.sunray.cn](http://www.sunray.cn)



**Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)**

ADRES: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Duitsland

Tel: +49-40-2513175 Fax: +49-40-255726

E-mail: [shholding@hotmail.com](mailto:shholding@hotmail.com)

**Verkoop, Service en  
Assistentie**

**Neoventa Medical AB**

Norra Ågatan 32

431 35 Mölndal, Zweden

Tel: +46 31 758 32 00

E-mail: [info@neoventa.com](mailto:info@neoventa.com)

Website: [www.neoventa.com](http://www.neoventa.com)

**Technische assistentie**

Tel: +46 31 758 32 12

E-mail: [ts@neoventa.com](mailto:ts@neoventa.com)