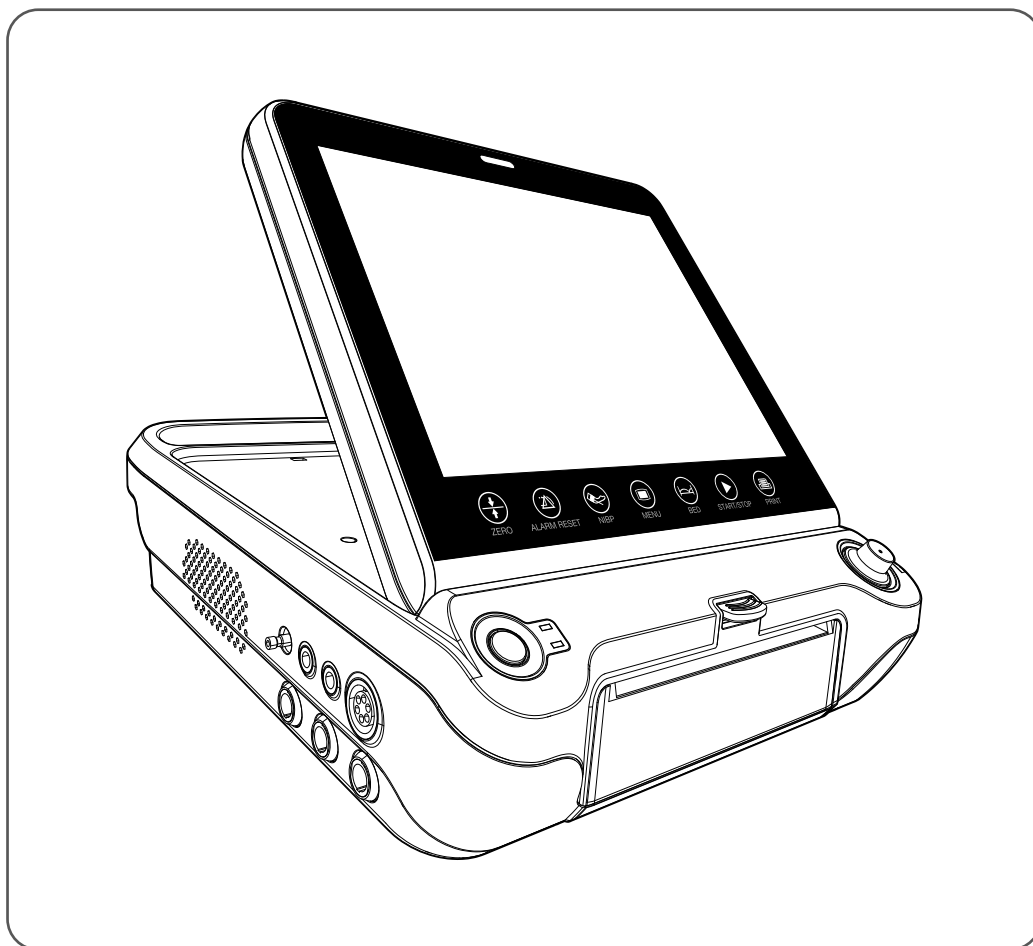


stan S41

Maternal and Fetal Monitor
SRF618X9

Bruksanvisning



Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. är inte ansvarigt eller bundet av garantin om dessa instruktioner inte följs under installation, drift eller underhåll, eller om utrustningen modifieras utan skriftligt medgivande från tillverkaren.

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. antar inget ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer och övrigt tryckt material. Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. förbehåller sig rätten att utan föregående meddelande ändra sina produkter. Detta gäller även produkter som redan beställts, förutsatt att sådana ändringar kan utföras utan behov av efterföljande ändringar i redan överenskomna specifikationer.

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor – SRF618X9 – är ett programmerbart elektriskt system för medicinskt bruk i enlighet med IEC/EN60601-1: 2005, som denna bruksanvisning avser.

©2024 Med ensamrätt Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

Med ensamrätt.

Alla varumärken tillhör respektive ägare.

Innehåll

1 Inledning	7
1.1 Avsedd användning	7
1.2 Avsedd användningsmiljö	8
1.3 Kontraindikationer	8
1.4 Garanti	9
1.5 Översikt av STAN S41	10
1.5.1 Framsidan	10
1.5.2 Touchtangenter och kontrollratt	15
1.5.3 Tillbehör	16
1.5.4 Översikt över användargränssnitt	20
1.6 Märkningar och identifiering	23
1.6.1 Märkningar för produktidentifiering	23
2 Säkerhet	27
2.1 Lokala föreskrifter	27
2.2 Målgrupp	27
2.3 Säkerhetssymboler	27
2.4 Handhavande av utrustningen	28
2.5 Jordningsanslutning	29
2.6 Elsäkerhet	29
2.7 Omgivningsförhållanden	31
2.8 Elektromagnetisk interferens	31
2.9 Anslutning av extern utrustning	32
2.10 Kassering	33
3 Användning av enheten	35
3.1 Starta en registrering	35
3.2 Avsluta eller pausa en registrering	36
3.3 Snabbinställningar	37
3.4 Ange patientinformation	38
3.5 Mata in kommentarer	40
3.6 Granska CTG-kurvan	42
3.7 Granska händelseloggen	43
3.8 Granska NIBP-loggen	45
3.9 Arbeta med larm	46
3.9.1 Översikt över larmsystemet	47
3.9.2 Fysiologiska larm	49
3.9.3 Tekniska larm	51

3.9.4	Förberedelse för användning	55
3.9.5	Övervakning med larm	56
3.10	Arbeta med trådlösa givare	56
3.11	Automatisk CTG-analys	59
3.12	Skriva ut på papper	62
3.12.1	Översikt över skrivare	63
3.12.2	Översikt över utskrift	64
3.12.3	Förberedelse för utskrift	65
3.12.4	Kontinuerlig utskrift under registrering	65
3.12.5	Retrospektiv utskrift under eller efter registrering	66
3.12.6	Fylla på papper	68
3.13	Hantera lagrade registreringar.	69
3.13.1	Granska en lagrad registrering.	70
3.13.2	Arkivera lagrade registreringar på USB.	71
3.13.3	Radera lagrade registreringar	72

4 Övervakning 75

4.1	Övervaka fosterhjärtfrekvens med ultraljudsgivare.	75
4.2	Övervaka fosterhjärtfrekvens med skalpelektrod	79
4.3	Övervaka med ST-analys av foster	84
4.4	Övervaka uterusaktivitet med TOKO-givare	94
4.5	Övervaka uterusaktivitet med IUP-kateter	98
4.6	Övervaka fosterrörelser med hjälp av fosterrörelsemarkören.	100
4.7	Övervaka maternellt blodtryck (NIBP)	102
4.8	Övervaka mammans syrgasmättnad och puls med pulsoximeter	106
4.9	Övervaka maternellt EKG och andningsfrekvens	111

5 Underhåll 119

5.1	Intervall	119
5.2	Inspektera och rengöra utrustningen	119
5.2.1	Rengöring av huvudenheten	120
5.2.2	Rengöra givare	121
5.2.3	Rengöra blodtrycksmanschett och slang	122
5.3	Utföra funktionskontroll	123
5.3.1	Huvudenhet och skrivare	123
5.3.2	Trådbunden TOKO-givare	125
5.3.3	Trådbunden ultraljudsgivare	126
5.3.4	Trådlös TOKO-givare	127
5.3.5	Trådlös ultraljudsgivare	129
5.3.6	Funktionen FEKG	130
5.3.7	Funktionen IUP	130

5.3.8	Funktionen NIBP	131
5.3.9	Funktionen MSpO ₂	132
5.3.10	Funktionerna MEKG och andningsfrekvens	132
5.3.11	Trådbunden fosterrörelsemarkör	133
5.3.12	Trådlös fosterrörelsemarkör	134
5.4	Ställa in datum och tid i systemet	135
6	Felsökning	137
7	Specifikationer	147
7.1	Säkerhetsklassificeringar	147
7.2	Huvudenhet	149
7.3	Registrering	151
7.4	Skrivare	156
7.5	Trådlöst undersystem	156
7.6	Kompatibla enheter	158
7.6.1	Tillbehör till TOKO, ultraljud och fosterrörelsemarkör	158
7.6.2	Förbrukningsvaror och tillbehör till FEKG och IUP	159
7.6.3	Blodtrycksmanschetter och slang	159
7.6.4	MSpO ₂ -givare och kablar	160
7.6.5	Förbrukningsvaror och tillbehör till MEKG	160
7.6.6	Skrivarpapper	160
7.6.7	Utrustning för montering	160
7.6.8	Batterier	161
7.6.9	System för övervakning och arkivering	161
7.6.10	Utbildningsmaterial och kliniska riktlinjer	162
7.7	Systeminställningar av klinisk signifikans	164
7.7.1	Systeminställningar	164
7.7.2	Fosterinställningar	168
7.7.3	Maternella inställningar	170
7.8	Överensstämmelse med standarder	172
8	Bilaga	173
8.1	Kontaktinformation	173
8.2	Förkortningar	173
8.3	Elektromagnetisk strålning och immunitet	174
8.4	Vetenskapliga referenser	177
8.5	EU-försäkran om överensstämmelse	181

1 Inledning

1.1 Avsedd användning

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor är avsedd för icke-invasiv övervakning av fysiologiska parametrar hos gravida kvinnor under tester antepartum samt under förlossning. Den är avsedd för kontinuerlig och auskultatorisk övervakning av maternellt EKG, maternellt icke-invasivt blodtryck (NIBP), maternell syrgasmättnad (M_{SpO₂}), maternell andningsfrekvens (Resp), uterusaktivitet (UA), fosterrörelser (FR) och fosterhjärtfrekvens (FHF) hos enskilda foster och tvillingar.

Den är avsedd att användas endast av utbildad och kvalificerad personal i undersökningsrum antenatalt samt i förlossningsrum. Den är inte avsedd för användning i hemmet.

För värdsystem med avbrottsfri strömkälla/batteri är den dessutom avsedd för användning vid transport inomhus på sjukvårdsinrättningar.

Funktionen FEKG (tillval) är avsedd för intern övervakning av fosterhjärtfrekvens (FHF) med hjälp av en fosterskalpelektrod under förlossningen.

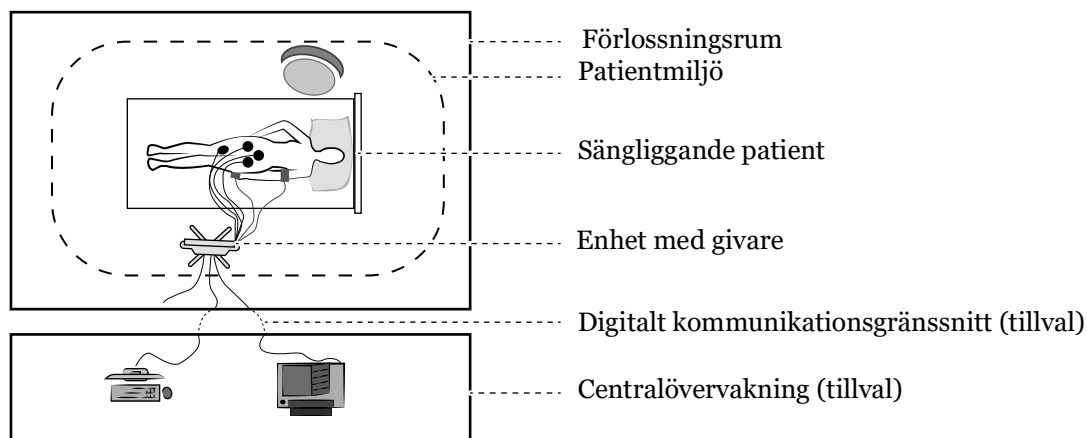
Funktionen ST-analys av fostret (tillval) är avsedd för övervakning av fostrets hjärtaktivitet under förlossningen, från graviditetsvecka 36.

Funktionen IUP (tillval) är avsedd för intern övervakning av uterusaktivitet (UA) med hjälp av en kateter för intrauterint tryck (IUPC) under förlossningen.

Funktionen non-stress test är avsedd för gravida kvinnor från graviditetsvecka 28.

Korttidsvariabilitet (STV) är tänkt att användas som beslutsstöd vid antenatal testning för bedömning av foster vid låg gestationsålder (v. 26–32) samt när det råder osäkerhet kring korttidsvariabiliteten, oavsett gestationsvecka, under den tredje trimestern.

1.2 Avsedd användningsmiljö



Figur 1:1 Avsedd användningsmiljö

Användaren kan befinna sig varsomhelst.

1.3 Kontraindikationer

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor är *inte* avsedd för:

- användning under defibrillering, elektrokirurgi eller magnetisk resonanstomografi (MRT)
- EKG-mätningar på patienter som är anslutna till externa elektriska stimulatorer eller som har hjärtpacemaker
- övervakning av nyfödda, eller
- patienter som måste förlösas omedelbart på grund av exempelvis följande:
 - tillstånd som utesluter vaginalförlossning, till exempel dokumenterad eller misstänkt placenta praevia
 - navelsträngsframfall, uterusruptur och ablatio placentae eller
 - fall där omedelbar förlossning är indicerad oberoende av fosterhjärtfrekvens, t.ex. pågående blödning hos mamma eller foster.

Dessutom är funktionen FEKG (tillval) *inte* avsedd för övervakning av fosterhjärtfrekvens eller ST-analys av foster på patienter där användning av en spiralelektrod för foster är kontraindicerat.

Dessutom är funktionen ST-analys av foster (tillval) *inte* avsedd för:

- ST-analys av foster på gravida mammor med en gestationsålder på mindre än 36 veckor, på tvilling-/trillingfoster, för annan bjudning än hjässbjudning eller innan fosterhinnor har brutit.

- ST-analys av foster på foster som inte har stabil baslinjehjärtfrekvens och normal variabilitet vid registreringens start.
- ST-analys av foster när den behandlande läkaren saknar utbildning i ST-analys av foster.
- övervakning av foster-EKG på patienter som är anslutna till externa elektriska stimulatorer som t.ex. TENS, eller som har hjärtpacemaker, eller
- användning i närheten av brandfarliga anestetika, till exempel brandfarlig anestesigasblandning med luft, syrgas eller kvävedioxid.

Dessutom är funktionen IUP (tillval) *inte* avsedd för övervakning av intrauterint tryck på patienter där användning av en kateter för intrauterint tryck är kontraindicerat.

1.4 Garanti

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. garanterar att detta instrument inte kommer att ha några kvalitetsbrister vad gäller material och teknik inom den garantiperiod som utlovas av vårt företag. Om den inköpta produkten uppvisar någon kvalitetsbrist av detta slag ber vi er att informera vårt företag. Vårt företag tillhandahåller användaren en kostnadsfri garanti samt reparerar eller ersätter en produkt som bevisats vara defekt. Se de ”Garantivillkor” som finns angivna på garantikortet för mer information.

Garantin gäller inte vid

- a) skador som orsakas av felaktig hantering under leverans
- b) följskador som orsakas av felaktig användning eller felaktigt underhåll
- c) skador som orsakas av ändringar eller reparationer som utförs av någon som inte har auktoriserats av Sunray
- d) skador som orsakas av olyckshändelser
- e) utbyte eller avlägsnande av märkning med serienummer och tillverkare.

Om en produkt som omfattas av garantin fastställs vara defekt på grund av defekt material, komponent eller utförande och anspråk på garantin sker inom garantiperioden reparerar eller ersätter Sunray Medical efter eget godtycke den defekta delen utan kostnad. Sunray Medical tillhandahåller inte någon ersättningsprodukt för användning under tiden som den defekta produkten reparerar.

Den beräknade livslängden för denna produkt är 10 år. Detta företag tillhandahåller reparationservice för användaren inom livslängdens period.

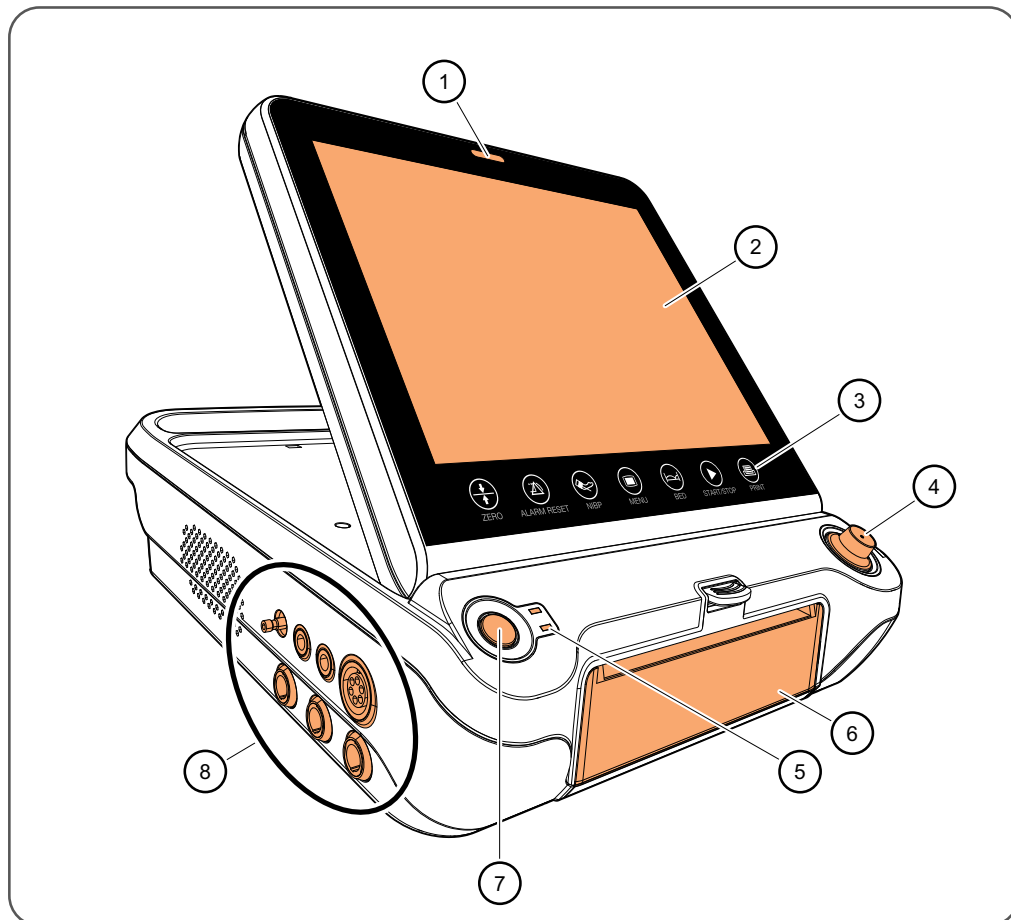
Förbrukningsartiklar som skrivarpapper, hudelektroder, ultraljudsgel och skrivarpatroner omfattas inte av garantin.

1.5 Översikt av STAN S41

Denna bruksanvisning har tagits fram för att täcka en komplett systemkonfiguration. I tabellen nedan anges de funktioner och möjligheter som finns som tillval vid köptillfället.

Modell	Trådlöst UL och TOKO	Trådlöst UL och TOKO för övervakning under vatten	FEKG och IUP	ST-analys av foster	Inbyggt batteri
SRF618X9	Tillval	Tillval	Tillval	Tillval	Tillval

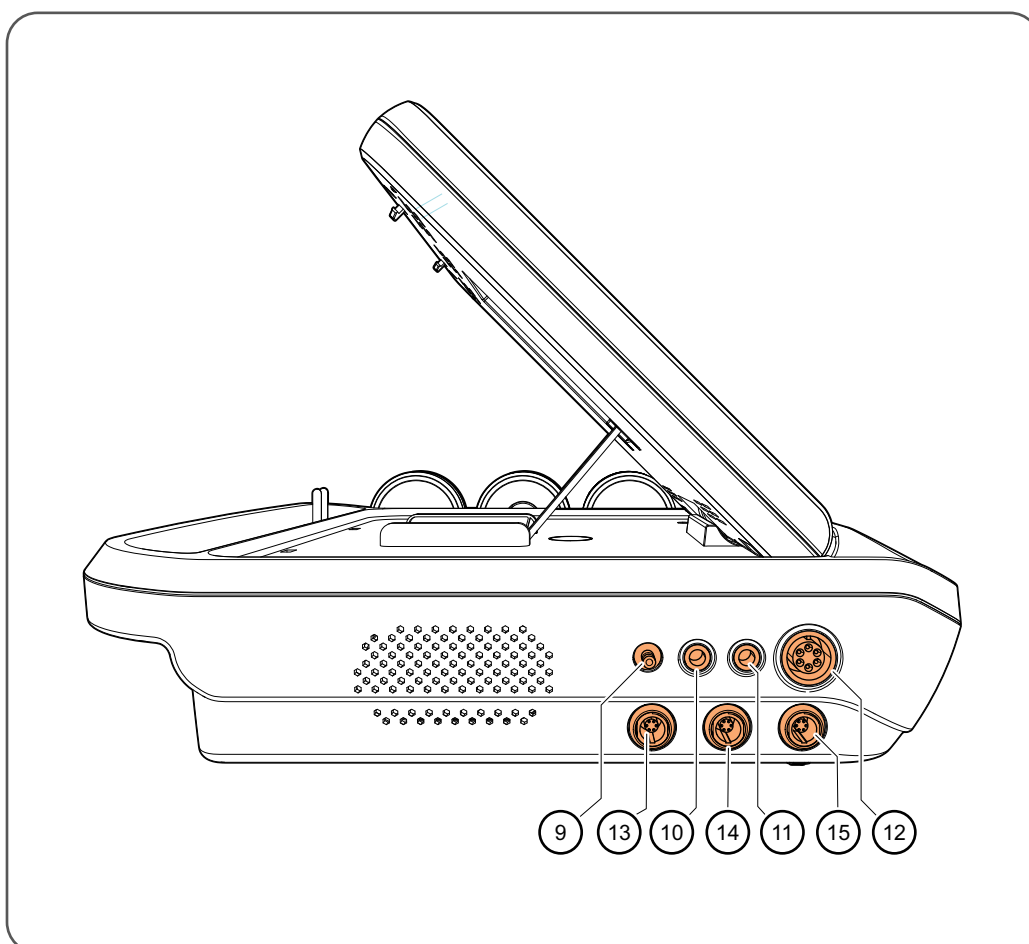
1.5.1 Framsidan



Figur 1:2 Huvudenhetens framsida

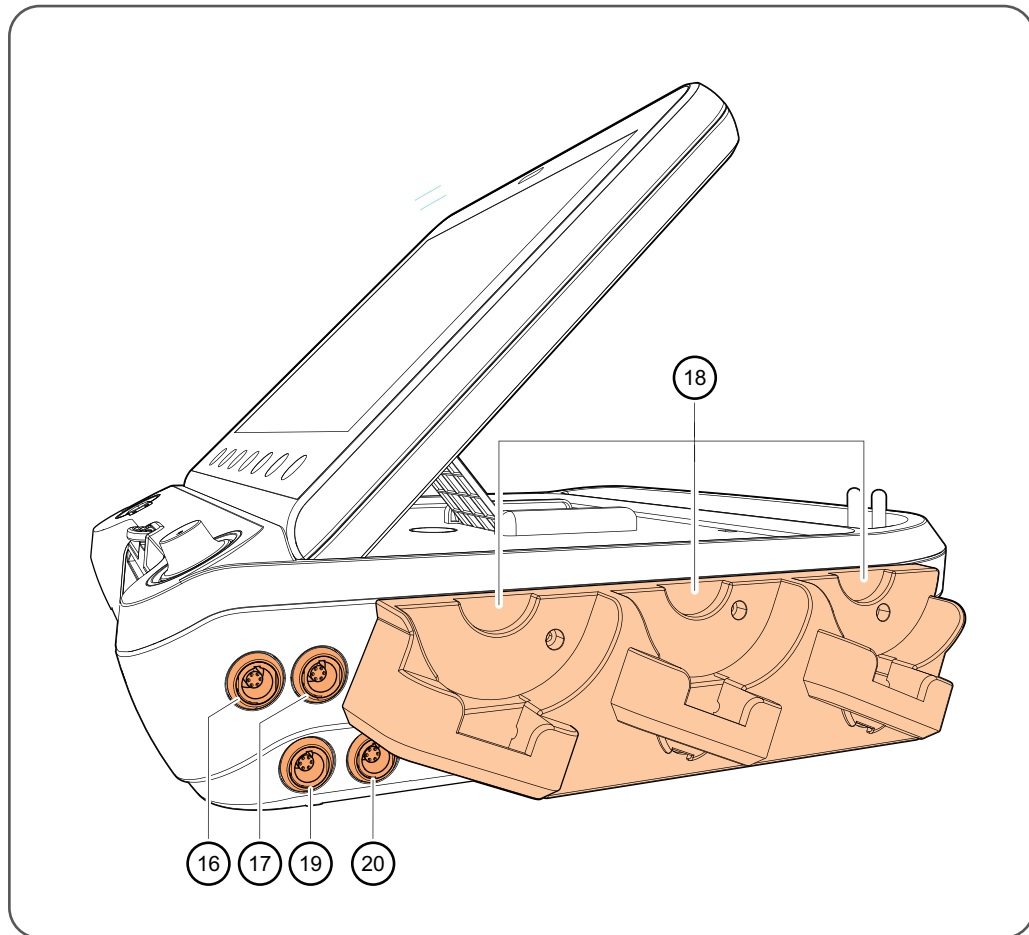
Nr	Komponent
1	Larmindikator
2	Huvudskärm
3	Touchtangenter

Nr	Komponent
4	Kontrollratt
5	Indikator för nätspänning och systembatteriets laddning
6	Pappersmagasin
7	Strömknapp PÅ/AV
8	Patientanslutningar



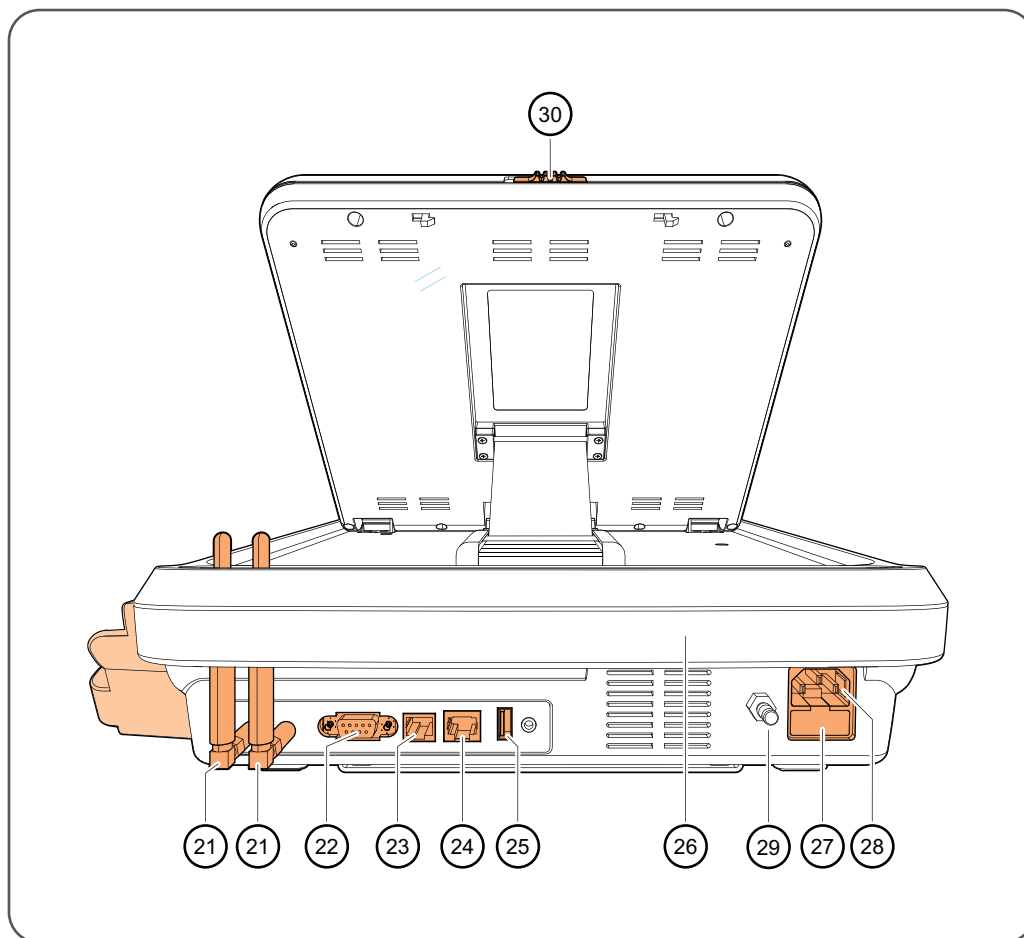
Figur 1:3 Huvudenhetens vänstra sida

Nr	Komponent
9	NIBP-anslutning
10	För framtida bruk
11	För framtida bruk
12	MEKG-anslutning
13	MSpO ₂ -anslutning
14	IUP-anslutning (tillval)
15	Anslutning för FEKG (tillval)



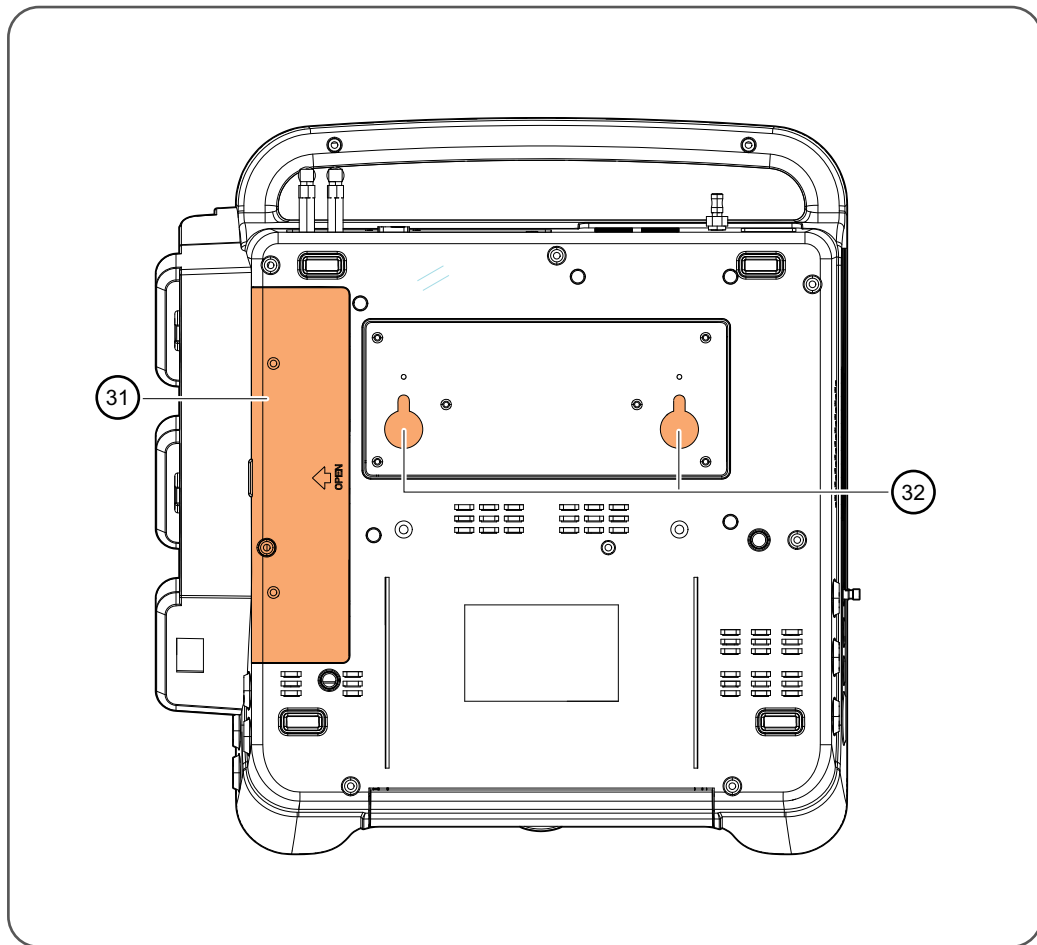
Figur 1:4 Huvudenhetens högra sida

Nr	Komponent
16	Ultraljudsanslutning FHF1
17	TOKO-anslutning
18	Laddställ för trådlösa givare (tillval)
19	Anslutning för fosterrörelsemärkör
20	Ultraljudsanslutning FHF2



Figur 1:5 Huvudenhetens baksida

Nr	Komponent
21	Antenngränssnitt för trådlösa givare
22	Anslutning för RS-232-gränssnitt
23	Anslutning för RS-485-gränssnitt
24	Anslutning för Ethernet-gränssnitt
25	Anslutning för USB-gränssnitt
26	Bärhandtag
27	Säkringshållare
28	Anslutning för nätspänning
29	Potentialutjämningsledare
30	Lutningslås för skärm



Figur 1:6 Huvudenhetens undersida

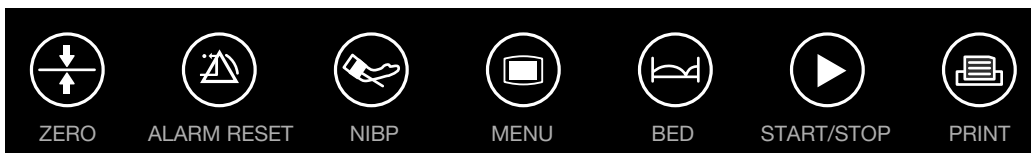
Nr	Komponent
31	Batterifack
32	Fästpunkter för väggmontering och rullvagn

1.5.2 Touchtangenter och kontrollratt



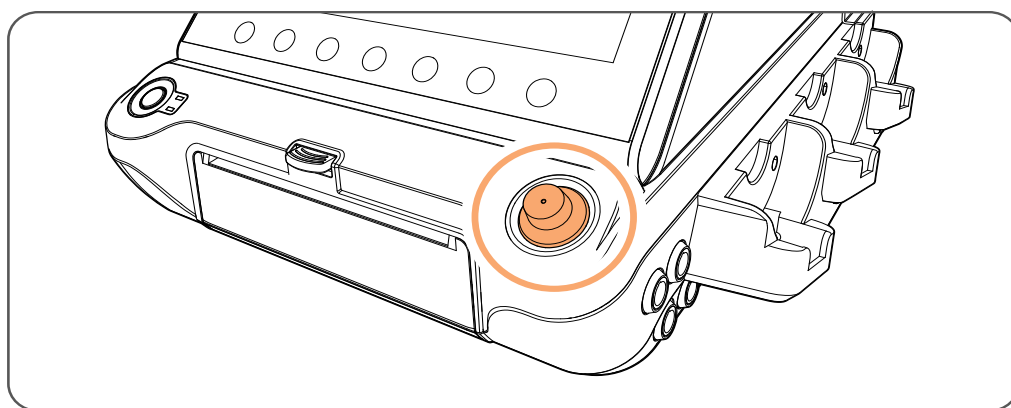
Försiktighet!

Undvik vårdslös användning som t.ex. konstant tryck på touchtangenterna eller kontrollratten.



Figur 1:7 Touchtangentsmeny under huvudskärmen

Beteckning	Namn	Funktion
ZERO	Nollställ TOKO	Ställer in det aktuella kontraktionsvärdet för TOKO som baslinjereferens.
ALARM RESET	Tysta larm	Tystar generering av ljudlarmsignaler för aktuella aktiva larmvillkor.
NIBP	Starta/Stoppa NIBP	Öppnar menyn för NIBP-mätning. Om denna tangent väljs under en pågående mätning avbryts den pågående mätningen varpå manschetten töms.
MENU	Menyåtkomst	Öppnar huvudmenyn för inställningar, inklusive fosterinställningar, mammans inställningar och systeminställningar.
BED	Växla säng	Snabbinställningsmenyn öppnas.
START/STOP	Starta/stoppa registrering	Startar och stoppar registreringsläget.
PRINT	Starta/stoppa skrivare	Startar och stoppar utskriftsfunktionen.



Figur 1:8 Kontrollratt

Kontrollratten används för att navigera på huvudskärmen, dvs. för att komma åt menyknapparna, justera ljudvolymen, ändra inställningar osv.

- Roterar kontrollratten medurs/moturs för att bläddra, ändra fokus eller öka/minska värden.

- Tryck ned och släpp kontrollratten för att välja ett föremål som är i fokus, en knapp eller ett värde.

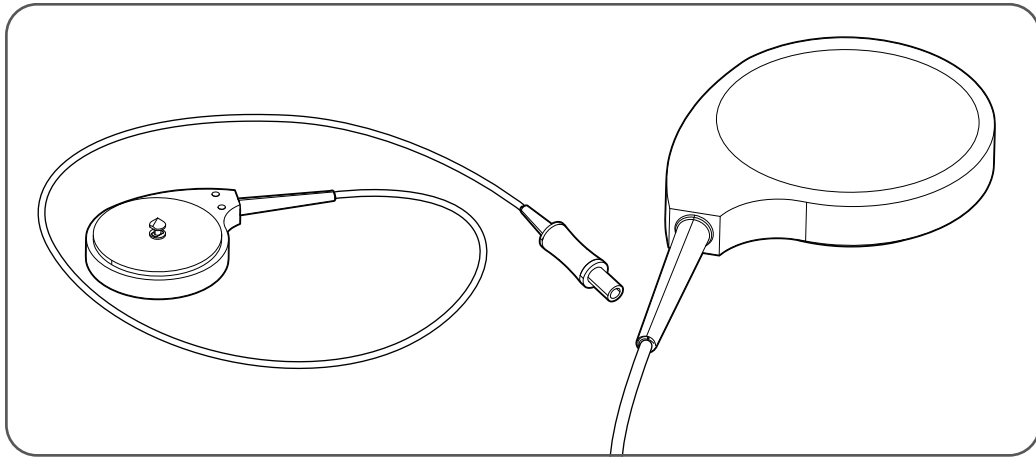
1.5.3 Tillbehör



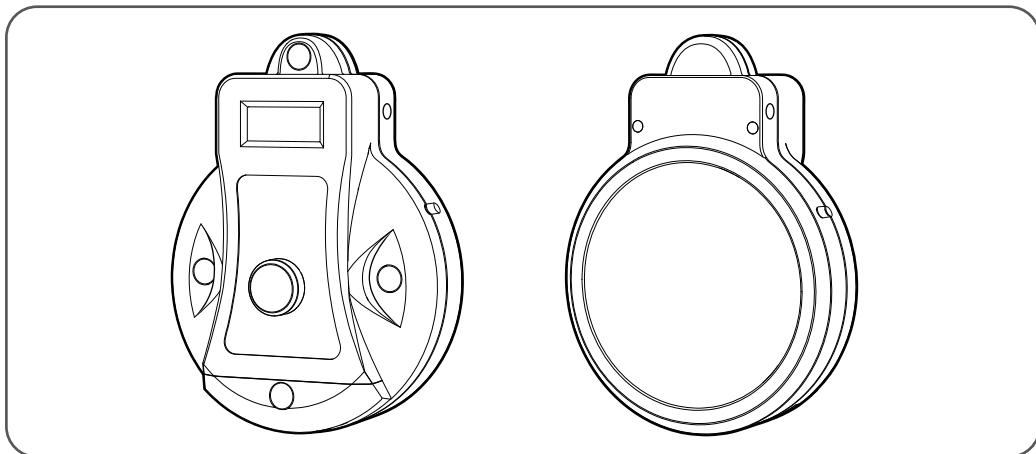
Försiktighet!

Anslut endast sensorer och givare som anges som kompatibla. Se ”Kompatibla enheter” på sidan 158 för mer information.

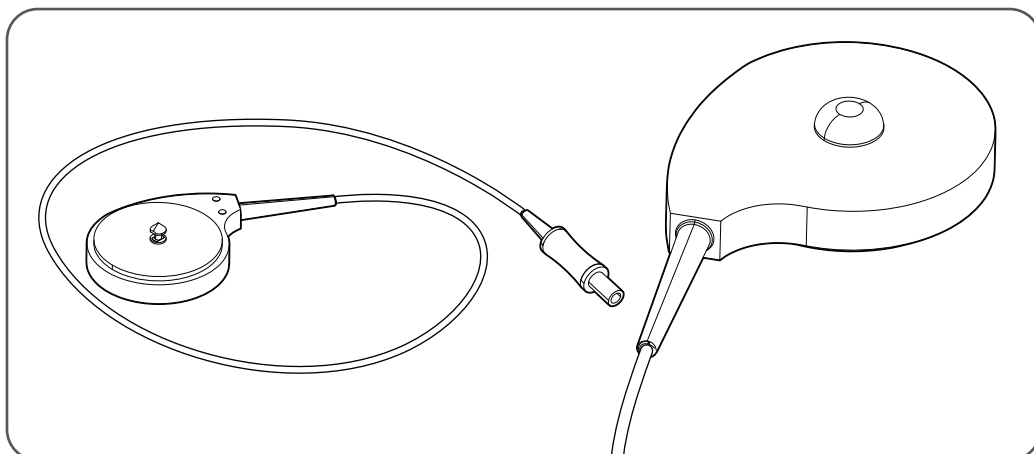
Sensorer och givare ansluts till huvudenheten via anslutningarna på vänster och höger sidopanel. Varje tillbehör har en flik på kontakthöljet för att säkerställa korrekt införande.



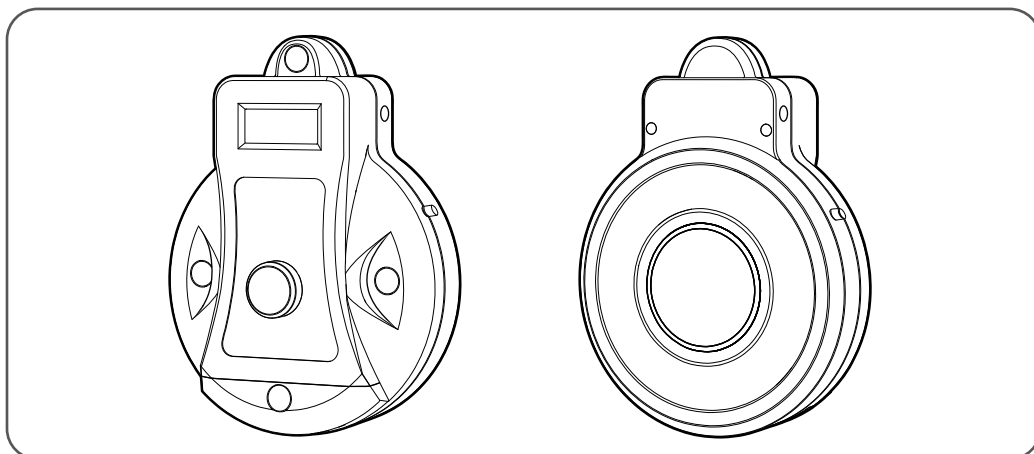
Figur 1:9 Trådbunden ultraljudsgivare för registrering av fosterhjärtfrekvens



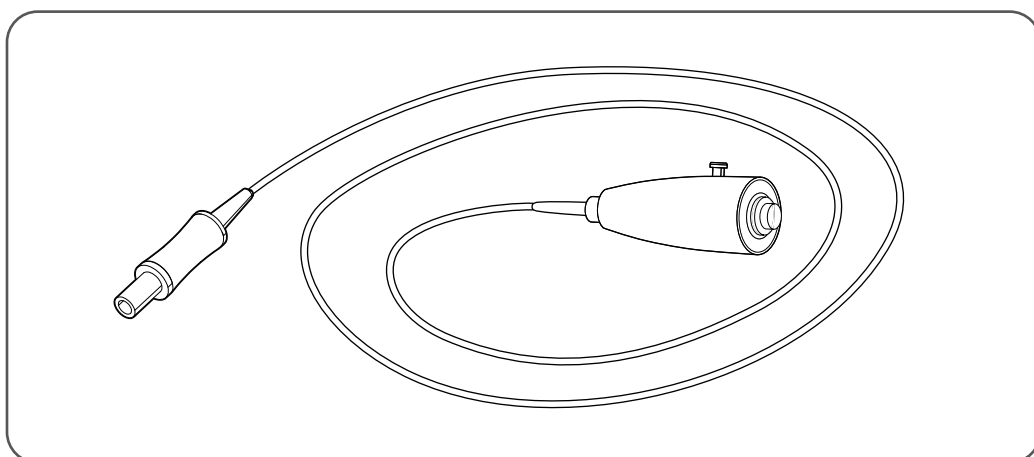
Figur 1:10 Trådlös ultraljudsgivare för registrering av fosterhjärtfrekvens



Figur 1:11 Trådbunden TOKO-givare för registrering av uteruskontraktioner.

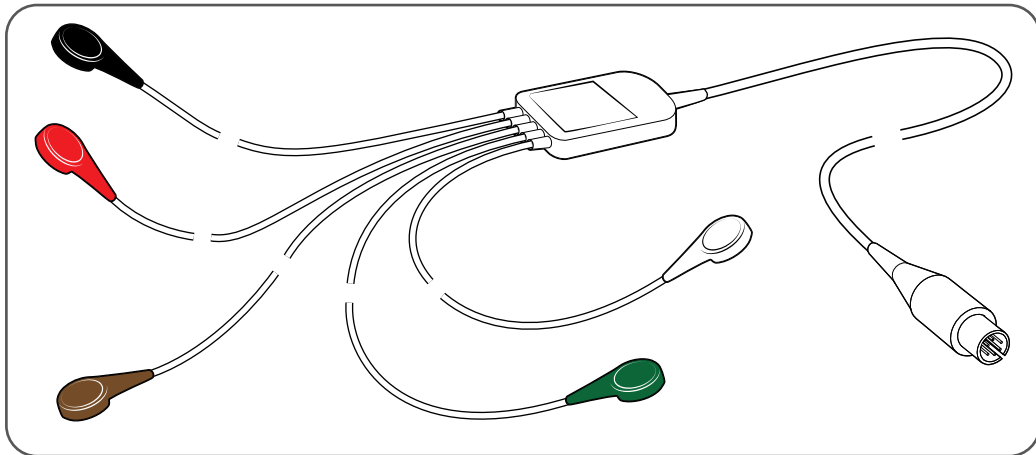


Figur 1:12 Trådlös TOKO-givare för registrering av uteruskontraktioner.

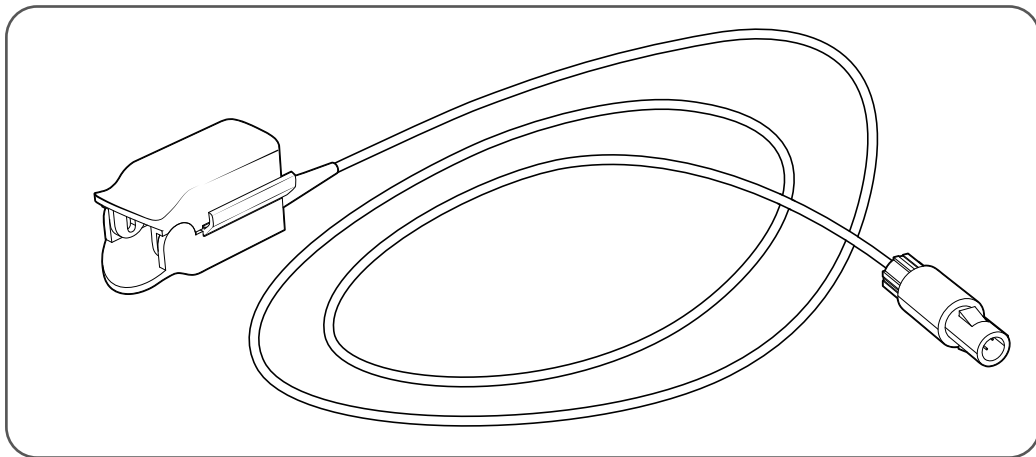


Figur 1:13 Trådbunden fosterrörelsemärk för manuell registrering av fosterrörelser.

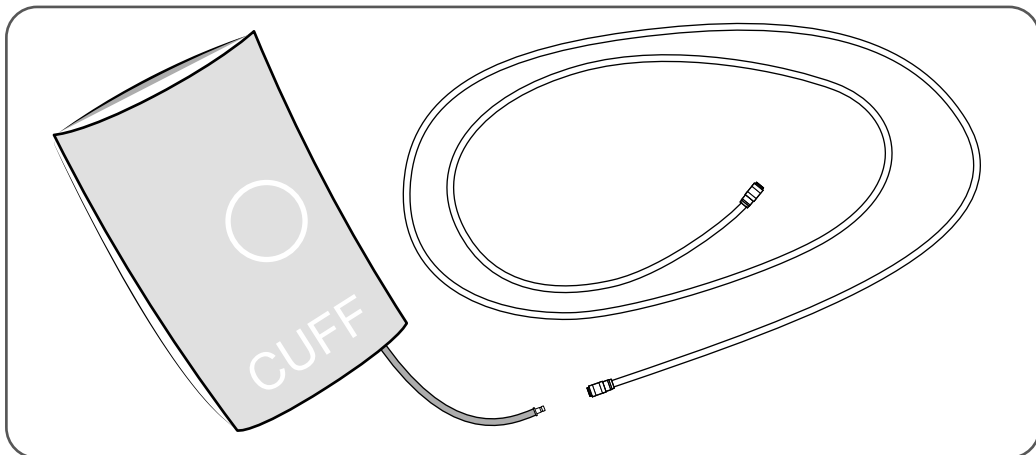
1 Inledning



Figur 1:14 5-avlednings MEKG-kabel för registrering av mammans EKG, hjärtfrekvens och andningsfrekvens.



Figur 1:15 MSpO₂-givare för registrering av mammans puls och syrgasmättnad.



Figur 1:16 Blodtrycksmanschett för icke-invasiv mätning av mammans blodtryck.

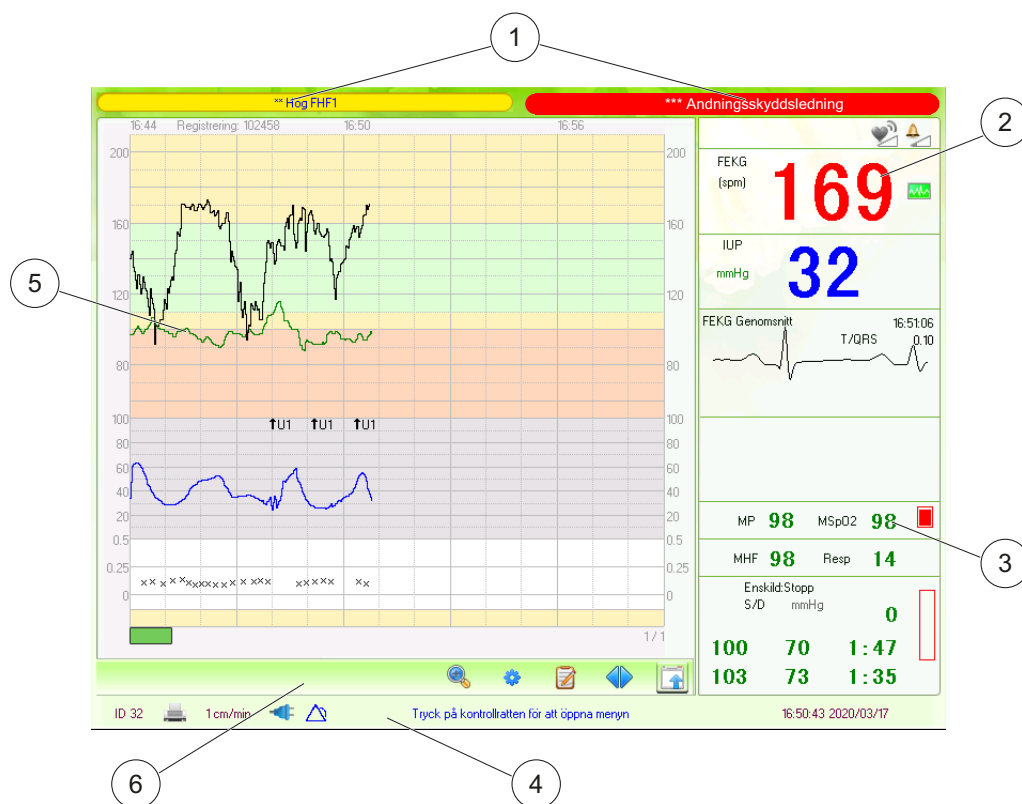
Tillbehör eller reservdel	Artikelnummer
Trådbunden ultraljudsgivare	P1221-05038
Trådlös ultraljudsgivare FHF1 (2,4 GHz. Endast för användning med 2,4 GHz laddställ.)	P1271-05043
Trådlös ultraljudsgivare FHF1 (433 MHz, för övervakning under vatten. Endast för användning med 433 MHz laddställ.)	P1271-05050
Trådlös ultraljudsgivare FHF2 (2,4 GHz. Endast för användning med 2,4 GHz laddställ.)	P1271-05042
Trådlös ultraljudsgivare FHF2 (433 MHz, för övervakning under vatten. Endast för användning med 433 MHz laddställ.)	P1271-05051
Benplatta för FEKG för Goldtrace	P1263-03024
Goldtrace spiralelektrod för foster	CNS000004 (Neoventa Medical)
Enskilt förpackad hudelektrod som lämpar sig för ST-analys av foster.	CNS000003 (Neoventa Medical)
Trådbunden TOKO-givare	P1224-05052
Trådlös TOKO-givare (2,4 GHz. Endast för användning med 2,4 GHz laddställ.)	P1271-05044
Trådlös TOKO-givare (433 MHz, för övervakning under vatten. Endast för användning med 433 MHz laddställ.)	P1271-05052
IUP-adapterkabel för Clinical Innovations/Koala	IPC-5065 (Clinical Innovations)
Koala IUP-kateter	IPC-5000 (Clinical Innovations)
IUP-adapterkabel för Utah Medical/Intran	P1263-03027
IntranPlus IUP-katetrar	IUP-400, IUP-450 IUP-500, IUP-550 (Utah Medical)
Trådbunden fosterrörelsemärk	P1221-12035
Bälte till dosa	P2224-08001
Bälte till dosa – 5 cm brett	CNS000107 (Neoventa Medical)
Bälte till dosa – 10 cm brett	CNS000108 (Neoventa Medical)
Bälte till benplatta	CNS000106 (Neoventa Medical)
Aquasonic ultraljudsgel	P7001-00030
5-avlednings MEKG-kabel	P9001-00201
3-avlednings MEKG-kabel	P9001-00478
Engångselektrod för EKG för MEKG-registrering	P7001-00296
MSpO2-givare	P7002-00008

Tillbehör eller reservdel	Artikelnummer
Förlängningskabel för MSpO ₂ (kräver även P7002-00008 för användning)	P9001-00501
Blodtrycksmanschett (överarmsomkrets 20,5-28cm)	P9001-00503
Blodtrycksmanschett (överarmsomkrets 27–35 cm)	P9001-00504
Blodtrycksmanschett vuxen (överarmsomkrets 34–43 cm)	P9001-00505
Blodtrycksmanschett vuxen (lårromkrets 42–54 cm)	P9001-00506
Förlängningsslang till blodtrycksmanschett	P9001-00485
Skrivarpapper med rutnät för CTG + ST-analys med 50–210 spm HF-intervall och 20 spm/cm skala	P8105-00063
Skrivarpapper med rutnät för enbart CTG med 50–210 spm HF-intervall och 20 spm/cm skala	P8105-00003
Skrivarpapper med rutnät för enbart CTG med 30–240 spm HF-intervall och 30 spm/cm skala (USA)	P8105-00004
Nätsladd	P5301-00001
Säkring T2AH 250 V	P4940-00010
Uppladdningsbart systembatteri (litiumjon)	P4910-00015
Uppladdningsbart batteri för trådlös givare (litium-polymer)	P4901-01030

1.5.4 Översikt över användargränssnitt

På monitorns huvudskärm visas siffror, kurvor, menyer och information om övervakningsstatus. Tre olika färgteman kan konfigureras för bakgrunden: svart, grön eller rosa.

Utseendet kan variera beroende av vilka alternativ som är installerade och vilka funktioner som används.





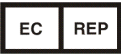




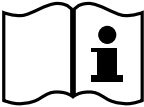


Figur 1:17 Huvudskärm



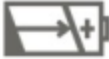
Beteckning	Namn	Funktion
1.	Larmfält	Visningsområde för visuella larmsignaler, där aktuella aktiva larmvillkor visas. Fysiologiska larm visas till vänster och tekniska larm till höger.
2.	Numeriskt fält för fostret	<ul style="list-style-type: none"> a) Indikator för kanal för trådlöst. b) Volymindikator för FHF-ljud. c) Volymindikator för ljudlarm. d) Aktuellt FHF-värde för respektive tvilling. e) Signalkvalitet för FHF. Vid dålig kvalitet blir indikatorn grå. f) Sändningskvalitet för trådlösa givare. Vid dålig kvalitet blir indikatorn grå. g) Batteriladdningsindikator för trådlösa givare. h) Offsetnivå (+20 eller -20) som tillämpas på tvillings FHF i CTG-kurva. i) Aktuellt uterstryck. j) Kurva med FEKG-medelvärde med aktuell T/QRS-kvot och BIPH-indikator.


Beteckning	Namn	Funktion
3.	Numeriskt fält för mamman	<ul style="list-style-type: none"> a) Mammans aktuella syrgasmättnad och puls uppmätt med MSpO₂-givare. b) Mammans blodtryck uppmätt med blodtrycksmanschett. c) Mammans aktuella hjärtfrekvens och andningsfrekvens uppmätt med MEKG-kabel.
4.	Statusfält	<ul style="list-style-type: none"> a) Sängnummer, används för igenkänning av enhet i Sunray CMS. Om Sunray CMS inte har konfigurerats är denna plats tom. b) Statusindikator för skrivare som visar utskrift, skrivarfel (skrivarsymbolen överkryssad) eller viloläge (skrivarsymbolen är grå). c) Horisontell upplösning för CTG-kurvan på skärmen. d) Statusindikator för ström. e) Statusindikator för larm. f) Information om systemfeedback. g) Statusindikator för centralövervakning. h) Systemets tid och datum.
5.	CTG-kurva	<p>Visning av kurva för hjärtfrekvens och uterus-aktivitet under övervakning eller under granskning av registreringar.</p> <p>Den vertikala upplösningen kan konfigureras till 50–210 spm vid 20 spm/cm (internationell standard) eller 30–240 spm vid 30 spm/min (amerikansk standard). Den horisontella upplösningen kan konfigureras till 1, 2 och 3 cm/min.</p> <p>Färgen på mönstret i området för fosterhjärtfrekvens kan anpassas till olika riktlinjer för CTG-klassificering, se ”Utbildningsmaterial och kliniska riktlinjer” på sidan 162.</p> <p>Registrerings-ID visas längst upp till vänster.</p>
6.	Genväg/registreringsmeny	<ul style="list-style-type: none"> a) Patientens namn och ID. b) Kontroll för ändring av visningsläge. c) Kontroll för visning av händeslogg. d) Kontroll för bläddring i CTG-kurva. e) Kontroll för öppning av undermenyn Verktyg, åtkomst till funktioner för inmatning av patientinformation, granskning av händeslogg och granskning av automatisk CTG-analys. f) Reglage för åtkomst till snabbinställningsmenyn.

1.6 Märkningar och identifiering

1.6.1 Märkningar för produktidentifiering

Symbol	Benämning	Beskrivning
	Tillverkarens namn, adress	
	Tillverkningsdatum	
	EC REP	Auktoriserad representant inom Europeiska gemenskapen
	Katalognummer/modell/ typref.	
	Serienummer	Anger det unika serienumret för varje enskild SRF618X9-huvudenhet.
	Satsnummer	
	Läs bruksanvisningen	Betyder att bruksanvisningen måste läsas.
	Läs bruksanvisningen	Betyder att användaren måste läsa bruksanvisningen.
	IP-klassificering	Symbol märkt på alla enheter med skyddande inkapsling i enlighet med IEC 60529.
	CE-märkning	Bekräftar att enheten är CE-märkt enligt MDD, 93/42/EEG.

Symbol	Benämning	Beskrivning
	WEEE-märke	Anger separat insamling av avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk eller elektronisk utrustning.
	Patientansluten del typ CF	Lämplig för extern och intern applicering på patienter, inklusive direkt applicering på hjärtat.
	Defibrilleringssäker patientansluten del typ CF	Lämplig för extern och intern applicering på patienter, inklusive direkt applicering på hjärtat.
	Defibrilleringssäker patientansluten del typ BF.	Lämplig för extern applicering på patienter.
	Strömindikator	Visar att enheten är ansluten till elnätet.
	Indikator för batteriladdning	Visar att systembatteriet laddas.
	Växelströmsnät	Växelströmsförsörjning.
	Skyddsjordning	Identifierar enhetens skyddsjordanslutning.
	Allmän varningssymbol	Associerad fara klagörs i text intill varje symbol när den förekommer på enheten eller i instruktionen. Faror finns även beskrivna i bruksanvisningen.
	Potentialutjämningsledare	Kan användas för anslutning till extern jordningsskena om alla beröringsbara metalldelar ska vara jordade enligt lokala föreskrifter.
	Ström PÅ/AV	Identifierar PÅ/AV-strömbrytaren.

Symbol	Benämning	Beskrivning
	USB-port	Icke-isolerad USB. För flyttbara lagringsenheter. Observera att endast enheter som strömförsörjs med USB-porten ska användas. Enheter som försörjs med andra kablar får inte anslutas utan kablar av medicinsk klass. Den totala strömmen får inte överstiga 0,5 A.
NET	Ethernet-port	Anslutning till sjukhusets intranät. Isolerad.
RS-232	Seriell RS-232-port	Identifierar den seriella kommunikationsporten för RS-232. Isolerad.
RS-485	Seriell RS-485-port	Identifierar den seriella kommunikationsporten för RS-485. Isolerad.

1 Inledning

2 Säkerhet

2.1 Lokala föreskrifter

Instruktionerna i detta dokument ska alltid följas, såvida inte annat anges i lokala föreskrifter.

2.2 Målgrupp

Användarprofilen kan variera mellan olika regioner. Typiska användare:

- barnmorskor
- specialister inom obstetrik och gynekologi och
- förlossningssjuksköterskor på förlossningsavdelning.

Användaren måste ha tillräckliga kunskaper i det språk som denna bruksanvisning är skriven på för att säkerställa att dessa och andra instruktioner kan förstås och efterföljas.

Kontakta Sunray Medical eller din lokala återförsäljare för ytterligare information om utbildning.

2.3 Säkerhetssymboler

I instruktionerna finns tre symboler som tillsammans med text indikerar för användaren att risker föreligger.

Symbolerna visas till vänster om texten. Tre olika symboler används för att indikera graden av fara:



Varning!

Denna symbol visar att det finns en potentiell risk som kan leda till dödsfall eller personskada.



Försiktighet!

Denna symbol visar att det finns en potentiell risk som kan leda till lindrig eller måttlig personskada, skada på utrustningen, extra arbete eller oväntade resultat.



Tips!

Denna symbol visar på information som underlättar hanteringen av installationen eller som ger en möjlig drift-teknisk fördel.

2.4 Handhavande av utrustningen



Varning!

För att undvika patientskador ska monitorn placeras på sådant sätt att den inte kan falla över patienten av misstag.



Varning!

Överbelastning eller felaktig användning av monteringslösningar, t.ex. rullvagnar eller väggarmar, kan orsaka allvarliga skador om någon träffas av utrustning som faller ned.



Varning!

Om enheten monteras på en väggarm med en fjäderinsats måste fjädern vara korrekt inställd så att armen inte studsar tillbaka när låsskruven lossas och därigenom träffar användaren.



Försiktighet!

Enheten får aldrig lyftas i kablarna eftersom detta kan skada utrustningen.



Försiktighet!

Fukt och damm kan skada utrustningen och måste därför skyddas mot detta. Undvik att använda utrustningen direkt efter att den har flyttats från en kall miljö till en varm, fuktig plats.



Försiktighet!

Vibrationer och höga temperaturer kan skada utrustningen och måste därför skyddas mot detta.



Försiktighet!

Vid installation av enheten i ett skåp måste utrymme lämnas för fullgod ventilation, åtkomst för service samt fullgod visualisering och drift.

**Försiktighet!**

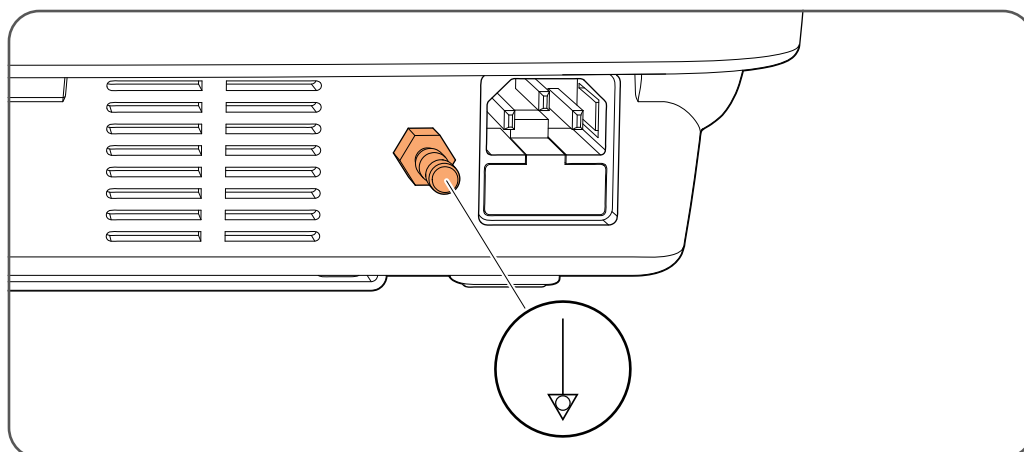
Monitorn ska placeras på ett jämnt och stabilt underlag. Lämna tillräckligt med utrymme runt monitorn för att garantera normal ventilation.

2.5 Jordningsanslutning

**Varning!**

För att förhindra risken för elektriska stötar får denna utrustning endast anslutas till ett elnät med skyddsjord.

2.5.1 Potentialutjämningsledare



Figur 2:18 Potentialutjämningsledare

Huvudenheten är utrustad med en alternativ anslutning till en huvudjordningsskena för ekvipotentialanslutning. Anslutningen uppfyller kraven i IEC/EN 60601-1 paragraf 8.6.7.

2.6 Elsäkerhet

**Varning!**

Försök inte ansluta eller fränkoppla en nätsladd med våta händer. Se till att händerna är rena och torra innan du vidrör en nätsladd.



Varning!

Obehöriga ändringar av denna monitor är inte tillåtet.



Varning!

Monitorn är *inte* avsedd för användning under defibrillering. Defibrillering är kontraindicerat under förlossning och kan orsaka bestående skador på fostret.



Varning!

Monitorn är *inte* avsedd för användning under MRT. Alla givare, sensorer och tillbehör ska avlägsnas innan MRT utförs. I annat fall kan detta leda till skador på patient eller användare.



Varning!

Monitorn är *inte* avsedd för användning under elektrokirurgi. Alla givare, sensorer och tillbehör ska avlägsnas innan elektrokirurgi utförs. I annat fall kan detta leda till skador på patient eller användare.



Varning!

För att undvika elektriska stötar ska de trådbundna givarna inte användas för övervakning av patienter under vattenförlossning, i bubblpool eller nedsänkning i vattenbad, vid dusch eller i någon annan situation där modern är nedsänkt i vatten.



Varning!

Observera att summan av läckströmmen kan överstiga tillåtna gränsvärden om en patient är ansluten till flera utrustningar, även om den enskilda läckströmmen ligger under det tillåtna gränsvärdet.



Försiktighet!

Genom att ansluta elektrisk utrustning till ett grenuttag skapas ett elektriskt system för medicinskt bruk, vilket kan leda till att säkerhetsnivån försämras.



Försiktighet!

Undvik kontakt mellan hud- eller skalpelektroderans anslutningar och jord eller elektriskt ledande föremål.



Försiktighet!

Om huvudenheten av misstag utsätts för väta, bryt strömmen, koppla loss patienten och kontakta en behörig tekniker.

**Försiktighet!**

Säkerställ att utrustningens placering möjliggör enkel frånkoppling från elnätet.

**Försiktighet!**

Undvik beröring av patienten när du är i kontakt med monteringslösningar eller några andra kablar än patientsensorerna.

2.7 Omgivningsförhållanden

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor ska endast användas under följande driftförhållanden:

- Omgivningstemperatur: +5–40 °C
- Relativ luftfuktighet < 90 % (ej kondenserande)
- Lufttryck: 860–1 060 hPa

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor kan användas i normala sjukhusmiljöer och är godkänd enligt EN60601-1-2 vad gäller elektromagnetisk interferens (EMI) och radiosändare.

I likhet med annan elektrisk utrustning för medicinskt bruk, kräver STAN S41 Maternal and Fetal Monitor särskilda försiktighetsåtgärder beträffande elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) och måste installeras och tas i drift i enlighet med den EMC-information som anges i denna bruksanvisning och i STAN S41 Service Manual.

2.8 Elektromagnetisk interferens

**Försiktighet!**

Radiosändare, mobiltelefoner, utrustning för magnetisk resonanstomografi (MRT) och liknande kan påverka enhetens funktion och får inte användas i dess närhet. Särskild försiktighet måste iaktas vid användning av starka strålkällor, exempelvis utrustning för elektrocautery för att förhindra att kablar för elektrocautery osv. placeras över eller i närheten av enheten.

**Försiktighet!**

Bärbar RF-kommunikationsutrustning (inklusive perifer utrustning som antennkablar och externa antenner) bör inte användas närmare än 30 cm (12 tum) från någon del av enheten, och det innefattar även kablar som anges av tillverkaren. Detta kan annars försämra utrustningens prestanda.



Försiktighet!

Monitorn har en skyddsjordledare som krävs i EMC-syfte. Den medföljande nätsladden med trestiftskontakt ska alltid användas för anslutning av monitorn till växelströmsnätet. Trestiftskontakten från elnätet får aldrig modifieras för att passa ett uttag för två stift.



Försiktighet!

Användning av andra tillbehör, givare och kablar än de som specificerats kan leda till ökade elektromagnetiska emissioner eller att enhetens elektromagnetiska immunitet försämras.



Försiktighet!

Koppla bort givare som inte används med huvudenheten. Annars kan störningssignaler plockas upp av givaren och orsaka felaktiga utdata.

Enheten och dess tillbehör som finns angivna i avsnitt ”Kompatibla enheter” på sidan 158 uppfyller standarden IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 gällande EMC.

Systemet kan vara mottagligt för interferens från kontinuerliga, upprepade kraftledningsskurar och andra källor med RF-energi, även om övrig utrustning uppfyller emissionskraven i EN 60601-1-2. Exempel på andra källor till RF-interferens är andra elektriska utrustningar för medicinskt bruk, teleprodukter, informationsteknisk utrustning samt radio-/tv-sändningar. Fosterparametrarna, särskilt ultraljud, är känsliga mätningar som innefattar små signaler och övervakningsutrustningen innehåller mycket känsliga och starka frontförstärkare. Immunitetsnivåerna för elektromagnetiska fält med utstrålad RF och ledningsbundna störningar som induceras av RF-fält är föremål för teknologiska begränsningar. För att säkerställa att externa elektromagnetiska fält inte orsakar felaktiga mätningar rekommenderas att ingen utrustning med elektrisk strålning används i närheten av sådana mätningar.

Innan enheten driftsätts i en ny miljö ska enhetens elektromagnetiska kompatibilitet med omgivande utrustning bedömas.

2.9 Anslutning av extern utrustning

Extern utrustning som är avsedd för anslutning till signalingångar, signalutgångar eller andra uttag måste uppfylla kraven i tillämpliga IEC/EN-standarder (t.ex. IEC/EN 60950 för IT-utrustning och IEC/EN 60601-serien för elektrisk utrustning för medicinskt bruk). Varje sådan kombination (system) måste även uppfylla kraven i IEC/EN 60601-1, paragraf 16, Elektriska system för medicinskt bruk.



Varning!

Utrustning som inte uppfyller kraven i IEC/EN 60601 får inte placeras närmare än 1,5 m från patienten eller den yta på vilken patienten ligger.

Alla personer som ansluter extern utrustning till signalingångar, signalutgångar eller andra uttag har skapat ett system och ansvarar därför för att säkerställa att systemet uppfyller kraven i IEC/EN 60601-1. Vid tveksamheter bör en behörig medicintekniker eller Sunray Medical konsulteras.



Varning!

Vidrör inte ledningarna på externa anslutningar, t.ex. anslutningen från ett centralövervakningssystem, vid anslutning till huvudenheten.

2.10 Kassering



För att förhindra kontaminering av personal, omgivning och övrig utrustning ska medicinsk utrustning desinficeras och dekontamineras på korrekt sätt i enlighet med nationella lagar och föreskrifter innan den kasseras vid livslängdens slut.

Elektrisk och elektronisk utrustning får inte kasseras som osorterat hushållsavfall. Samla in utrustningen separat så att den kan återanvändas, behandlas, återvinnas eller återställas på ett säkert och korrekt sätt. Detta gäller huvudenheten och kablar och tillbehör för upprepad användning.

Utrustning som är avsedd för engångsbruk, t.ex. hudelektroder, ska kasseras som medicinskt avfall i enlighet med nationella föreskrifter.

3 Användning av enheten

3.1 Starta en registrering



Varning!

Innan systemet tas i drift första gången måste det installeras av behörig personal i enlighet med STAN S41 Service Manual.



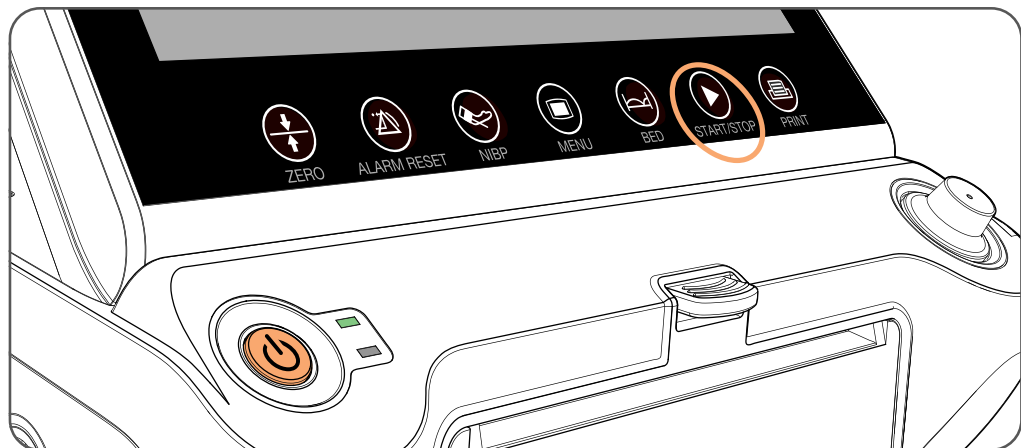
Varning!

Var särskilt uppmärksam på batteriindikatorn på skärmen när systemet drivs med ett internt batteri. Om batteriets laddning är låg ska huvudenheten anslutas till nätspänning för att förhindra att systemet stängs av.



Försiktighet!

Vid start av övervakning av en ny patient måste du se till att du inte fortsätter registreringen av föregående patient, eftersom detta kan leda till en felaktig bedömning av patientens tillstånd.



Figur 3:19 Strömknapp och touchtangenten "START/STOP"

1. Tryck in strömknappen på huvudenhetens framsida. Huvudskärmen öppnas inom några sekunder.
2. Om en tidigare registrering finns som pausades för mindre än två timmar sedan, visas en dialogruta där möjlighet ges att återuppta angiven registrering. Om ingen pausad registrering finns indikerar en vattenstämpel i CTG-kurvans område av skärmen att monitorn är försatt i *viloläge*.
3. Tryck på touchtangenten "START/STOP". En registrering startas och vattenstämpeln för *viloläge* i CTG-kurvans område försvinner. Övervakning av patienten kan nu startas.

- Om du vill skriva ut registreringen kontinuerligt på termopapper ska du kontrollera att det finns papper i magasinet och sedan trycka på touchtangente "PRINT". Markera alternativet "Skriv ut löpande".



Tips!

Varje registrering tilldelas automatiskt ett registrerings-ID. Detta ID består av "Maskinens namn" + fyra siffror och visas i fältet ovanför CTG-kurvan. Du kan kontrollera att en registrering pågår genom att kontrollera att ett registrerings-ID har tilldelats och att det inte finns någon vattenstämpel för *viloläge* eller *stoppad* i CTG-kurvans fönster.



Tips!

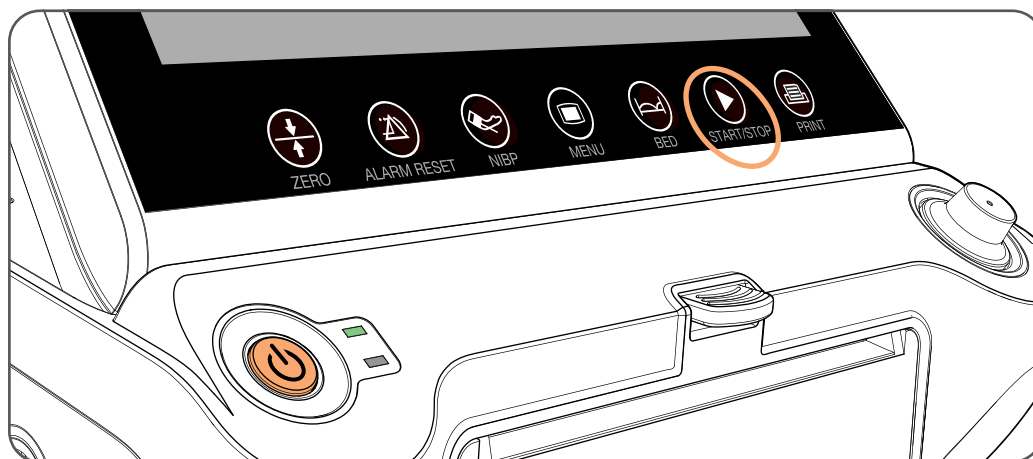
Sunray Medical rekommenderar att huvudenheten förblir ansluten till nätspänning. Detta förhindrar oönskad urladdning av batteriet.

3.2 Avsluta eller pausa en registrering



Försiktighet!

Tryck inte in strömknappen konstant. Låt det gå minst 10 sekunder mellan avstängning och påslagning av monitorn.



Figur 3:20 Touchtangente "START/STOP"

- Håll in touchtangente "START/STOP" under registreringen. En dialogruta visas där du tillfrågas om pågående registrering ska pausas eller avslutas.
- Om du väljer att pausa registreringen visas en dialogruta med alternativ för att fortsätta eller avsluta den pausade registreringen. Du kan antingen behålla systemet i detta tillstånd eller stänga av systemet tills du väljer att fortsätta med registreringen.
- Om du väljer att avsluta registreringen anges detta genom att vattenmärket i CTG-kurvan *stoppas*.

- Tryck på touchtangenten "PRINT" för att skriva ut den avslutade registreringen på papper. Markera alternativet "Skriv ut alla".
- För att stänga av huvudenheten håller du strömknappen nedtryckt i tre sekunder.
- Du kan även välja att starta en ny registrering. För att göra detta håller du in touchtangenten "START/STOP" igen.

3.3 Snabbinställningar



Försiktighet!

Inställningarna som görs i dialogrutan för snabbinställningar gäller endast den aktuella registreringen. Systeminställningarna sätts till aktuella värden när nästa registrering startas.

Inställning	Val	Värde
TOKO-känslighet		100 %
FEKG-ljudvolym	<input checked="" type="checkbox"/>	2
UL-ljudvolym	<input type="checkbox"/>	Av
Antenatal analysmetod		Av
Tröskelvärde för Hög FHF-larm	<input checked="" type="checkbox"/>	160 bpm
Tröskelvärde för Låg FHF-larm	<input checked="" type="checkbox"/>	110 bpm
Tröskelvärde för Hög MHF-larm	<input checked="" type="checkbox"/>	120 bpm
Tröskelvärde för Låg MHF-larm	<input checked="" type="checkbox"/>	50 bpm
Tröskelvärde för Hög SYS-larm	<input checked="" type="checkbox"/>	160 mmHg
Tröskelvärde för Låg SYS-larm	<input checked="" type="checkbox"/>	90 mmHg
Tröskelvärde för Hög DIA-larm	<input checked="" type="checkbox"/>	90 mmHg
Tröskelvärde för Låg DIA-larm	<input checked="" type="checkbox"/>	50 mmHg
Tröskelvärde för Låg MSP02-larm	<input checked="" type="checkbox"/>	90 %

Ändringar som görs i den här dialogrutan gäller endast denna registrering. Inställningarna återställs till standardvärden när registrering startas.

Grundinställning Avbryt Spara

Figur 3:21 Skärmen snabbinställningar

- Tryck på touchtangenten "BED". Skärmen för snabbinställningar visas.
- Välj inställning genom att markera aktuell ruta.
- Ändra inställningarna genom att trycka på plus- och minusknapparna.
- Tryck på "Standardvärde" om du vill återställa alla inställningar till respektive standardvärde.
- Tryck på "Spara" om du vill spara inställningarna eller på "Avbryt" om du vill lämna snabbinställningarna utan att spara ändringarna.

3.4 Ange patientinformation



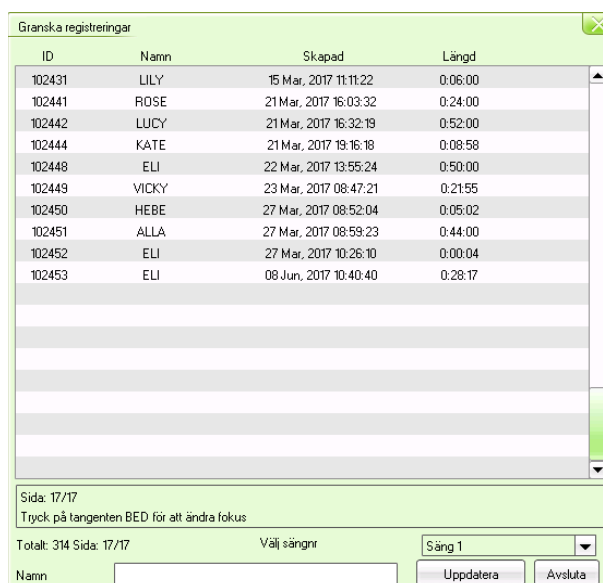
Figur 3:22 Åtkomst till dialogrutan för inmatning av patientinformation.

1. Under registreringen eller innan du startar en ny registrering vrids du på kontrollratten för att välja menyknappen ”Verktyg” (A). Välj sedan menyposten ”Patientinformation” (B) för att komma till dialogrutan för inmatning av patientinformation.



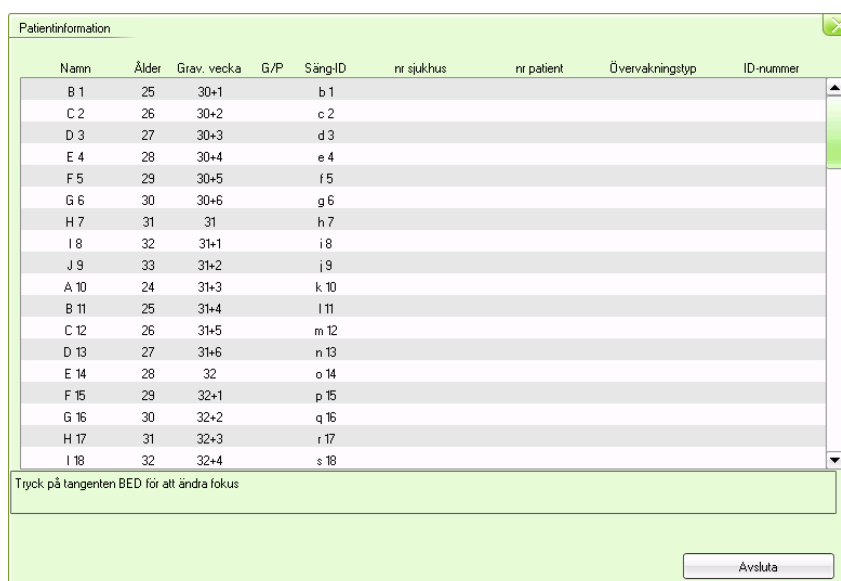
Figur 3:23 Manuell inmatning av patientinformation med hjälp av skärmens tangentbord.

2. För att ange patientinformation manuellt använder du skärmens tangentbord och kontrollratten för inmatning av patientens namn, ålder, graviditetsvecka, information om graviditet/paritet osv. När du är klar med ett textfält trycker du på ”Ange”.



Figur 3:24 Inläsning av patientinformation från en tidigare registreringsfil.

- Som ett alternativ kan du läsa in patientinformation från en tidigare registreringsfil. För att göra detta trycker du på knappen "Läs in" och väljer sedan den registrering som du vill kopiera patientinformationen ifrån.



Figur 3:25 Import av patientinformation från intern programvara.

- Ett tredje alternativ är att importera patientinformation från datorns interna programvara. För att göra detta trycker du på knappen "Förval" och väljer sedan den förvalslista som du vill kopiera patientinformationen ifrån. För att importera förvalslistan väljer du förvalsfunktionen i datorns interna programvara enligt dess bruksanvisning.
- När du är klar väljer du "Spara" för att lagra informationen och därefter "Avsluta" för att komma till övervakningsvyn.

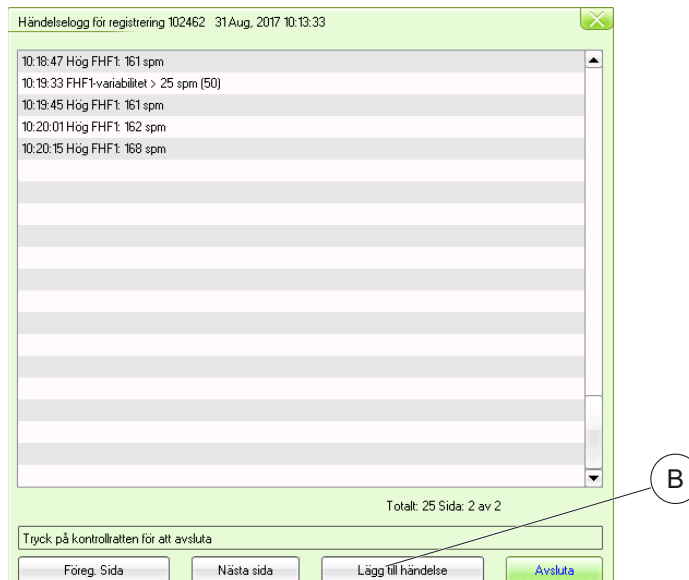
3.5 Mata in kommentarer

Med kommentarsfunktionen kan du registrera textinformation som är relaterad till en registrering för att lagra denna som en del av registreringsdata.



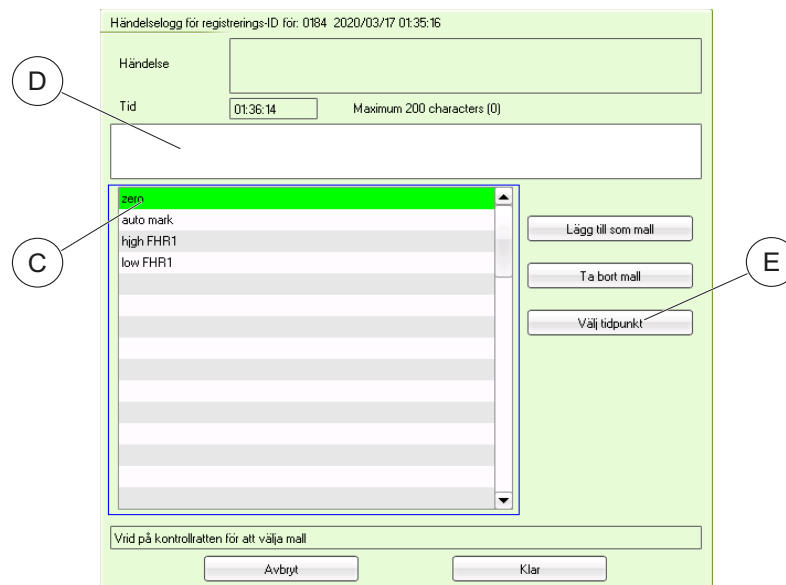
Figur 3:26 Öppna händelselogen

1. Under registreringen vrid du kontrollratten för att välja menyknappen "Händelselogg" (A). Händelseloggens fönster öppnas.



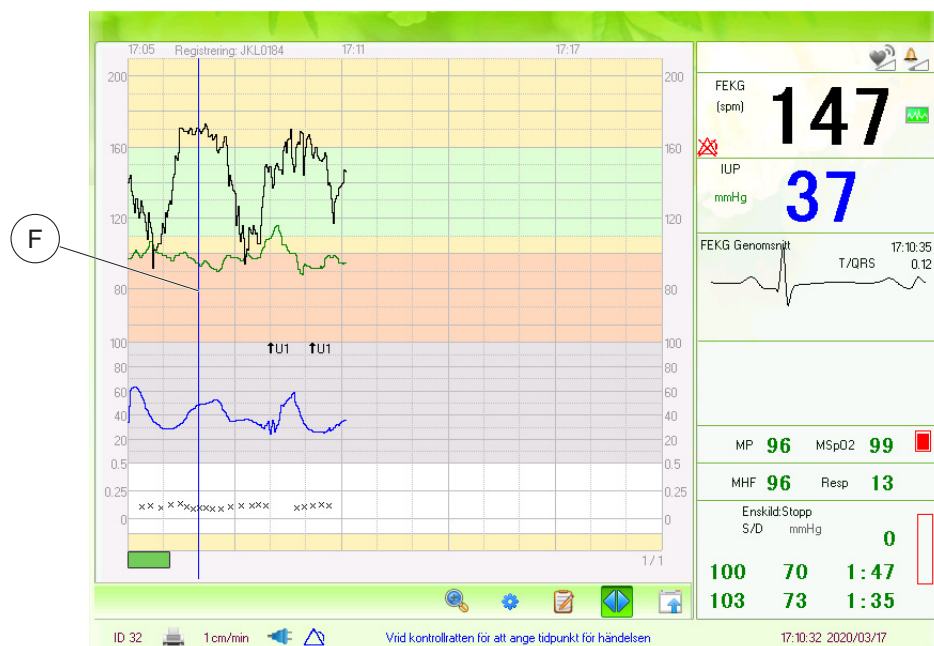
Figur 3:27 Öppning av meny "Lägg till händelse".

2. Välj "Lägg till händelse" (B) för att komma till meny "Lägg till händelse".



Figur 3:28 Val av kommentarsmall

- Använd kontrollratten för att välja lämplig kommentarsmall (C).
- Om det inte finns någon lämplig mall växlar du till textredigeringsfältet (D) genom att vrida och trycka in kontrollratten eller genom att använda pekskärmen. Mata därefter in lämplig text med hjälp av skärmens tangentbord.



Figur 3:29 Val av tidpunkt för händelse

- För att fördatera kommentaren väljer du knappen "Välj tidpunkt" (E) för att specificera var i registreringen händelsen inträffade. Vrid sedan kontrollratten och gå till den sida där händelsen inträffade, och tryck på kontrollratten. Flytta sedan den blå markören (F) för att markera den exakta tidpunkt då händelsen inträffade och tryck på kontrollratten igen. När du har specificerat kommentarstext och tid väljer du "Klar" för att lägga till kommentaren i loggen.

- Om du inte vill fördatera kommentaren trycker du på "Klar" för att logga kommentaren med aktuell tid.

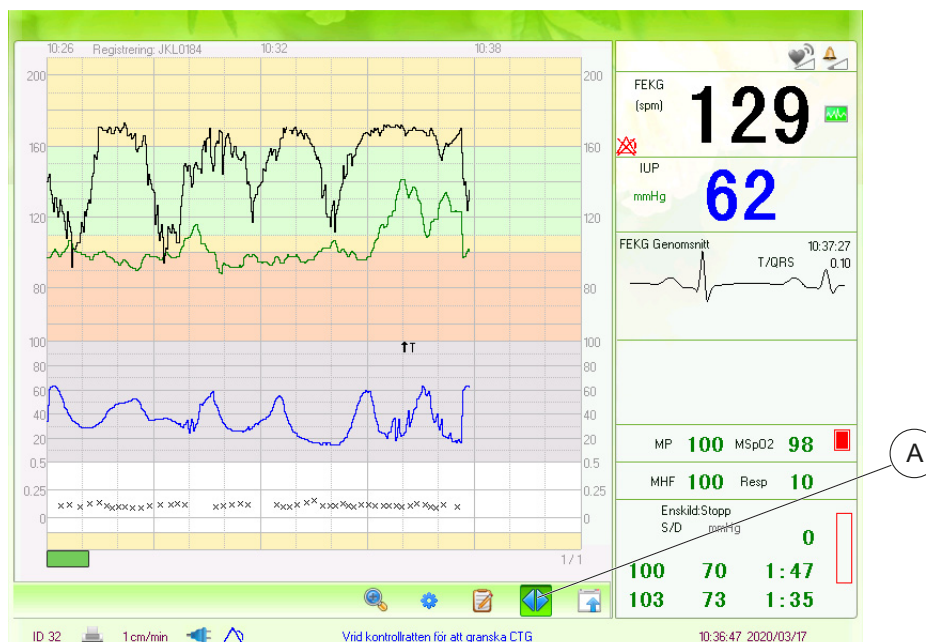
3.6 Granska CTG-kurvan

Med hjälp av CTG-kurvans fönster kan läkaren tolka fosterhjärtfrekvens och mammans kontraktioner, klassificera CTG-kurvan och slutligen fastställa fostrets tillstånd.



Tips!

För att underlätta för användaren att klassificera baslinjen för fosterhjärtfrekvensen kan CTG-kurvan konfigureras att visa olika bakgrundsfärger för olika hjärtfrekvensnivåer. Se till att inställningarna stämmer överens med de lokala riktlinjerna för klassificering av baslinje.



Figur 3:30 Bläddring i CTG-fönstret

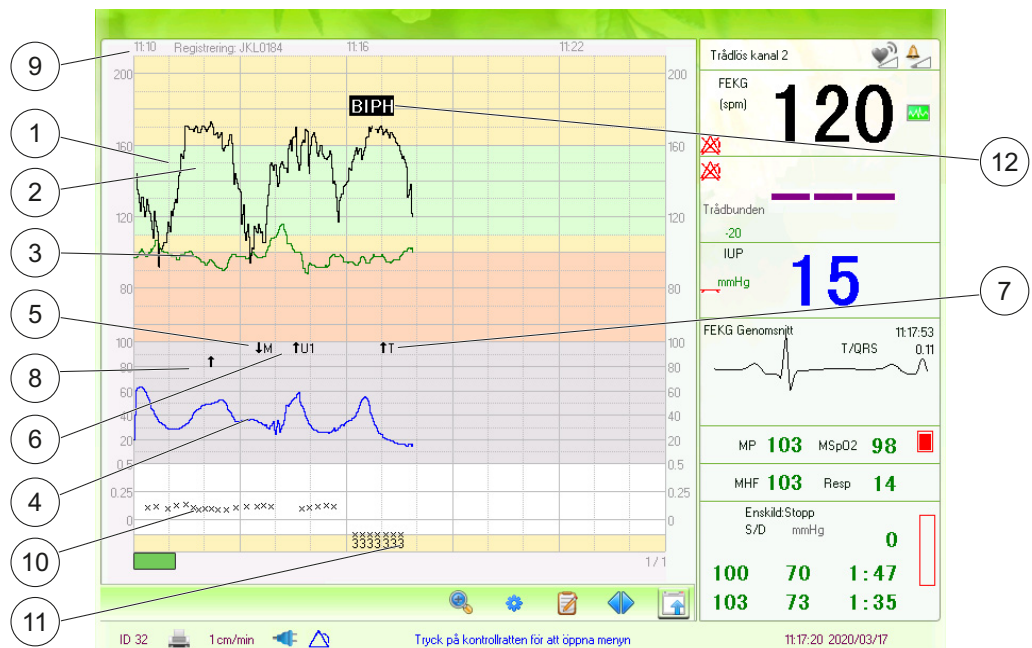
- Välj menyknappen "Bläddra" (A) med hjälp av antingen pekskärmen eller kontrollratten. Bläddringsläget aktiveras.
- Du kan nu bläddra fram och tillbaka i CTG-kurvan, sida för sida, genom att vrida kontrollratten eller utföra svepande rörelser till vänster eller höger på pekskärmen.



Tips!

Du kan bläddra igenom flera sidor på en gång genom att vrida kontrollratten flera klick åt gången.

- Avsluta bläddringsläget genom att trycka på menyknappen "Bläddra" på nytt.



Figur 3:31 CTG-kurvans fönster

Nr	Uppmätt värde	Utseende
1.	Fosterhjärtfrekvens från FHF1 eller fosterhjärtfrekvens från skalpelektrod	Heldragen linje, blå, heldragen linje, svart
2.	Fosterhjärtfrekvens från FHF2	Heldragen linje, lila
3.	Mammans puls från MSpO2 och MEKG	Heldragen linje, grön
4.	Uterusaktivitet från TOKO eller uterusaktivitet från IUP	Heldragen linje, svart, heldragen linje, blå
5.	Fosterrörelse registrerad med fosterrörelsemärk	Nedåtpil med tecknet "M", grå
6.	Fosterrörelse registrerad med ultraljudsgivare	Uppåtpil med indikationen "U1"/"U2", grå
7.	Fosterrörelse registrerad med TOKO-givare	Uppåtpil med tecknet "T", grå
8.	Händelseloggmarkör	Uppåtpil, grå
9.	Tidsstämpel	-
10.	T/QRS-kvot	Kryss, svart
11.	Indikator för bifasisk ST-vågform	Indikation "1"/"2"/"3", svart
12.	ST-händelse	Beskrivande text, vit på svart bakgrund

3.7 Granska händelseloggen

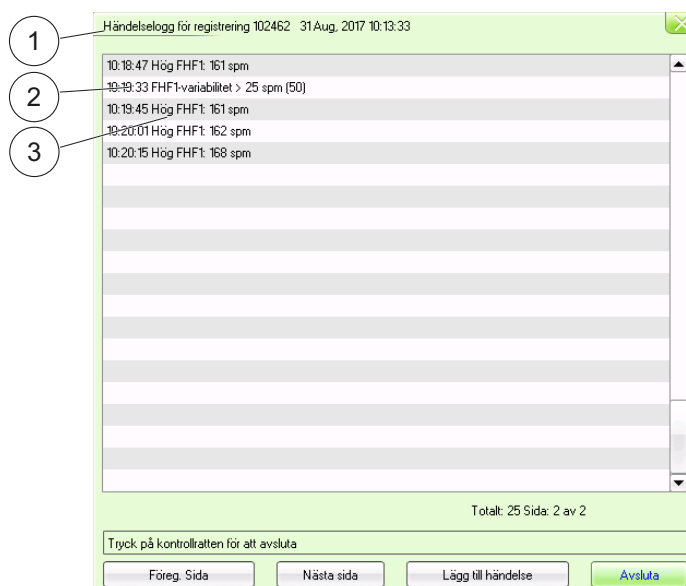
Händelseloggen är en översikt över de larmvillkor och kommentarer som har inträffat under registreringen, vilket hjälper läkaren att få en översikt över den kliniska bilden.

Den är åtkomlig under en pågående registrering samt vid granskning av en tidigare registrering.



Figur 3:32 Åtkomst till händelseloggfenstret

1. Använd kontrollratten för att välja menyknappen "Händelselogg" (A).
2. Du kan nu granska listan över larmvillkor och kommentarer sida för sida genom att vrida på kontrollratten.
3. För att avsluta händelseloggen väljer du knappen "Avsluta" och trycker på kontrollratten igen.

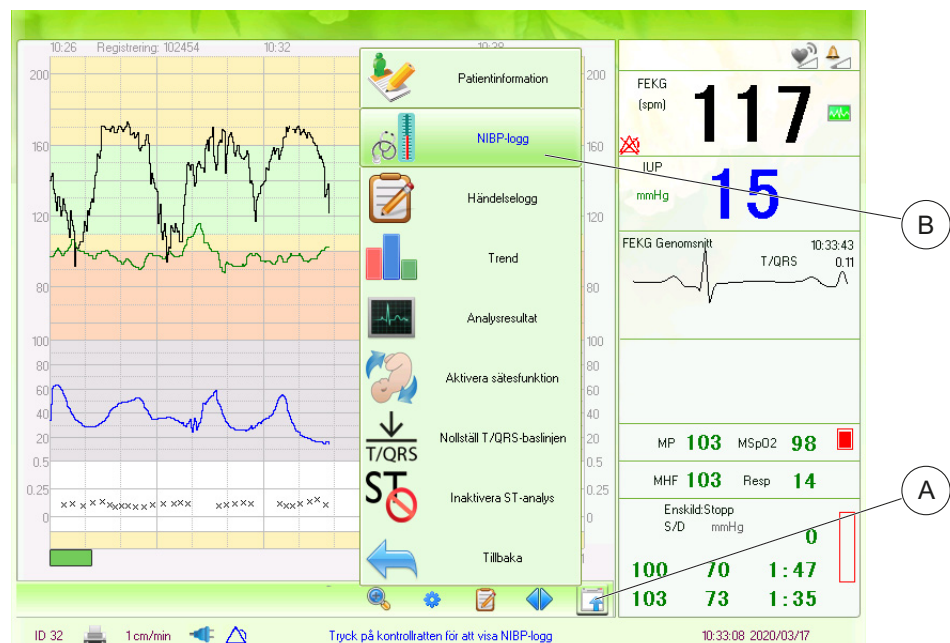


Figur 3:33 Händelseloggfenster

Nr	Beskrivning
1	Registrerings-ID
2	Larmvillkor
3	Kommentarer

3.8 Granska NIBP-loggen

NIBP-loggen är en översikt över de NIBP-mätningar som har gjorts under registreringen, vilket hjälper läkaren att få en översikt över den kliniska bilden. Den är åtkomlig under en pågående registrering samt vid granskning av en tidigare registrering.



Figur 3:34 Åtkomst till NIBP-loggens fönster

1. Använd kontrollratten för att välja menyknappen "Verktyg" (A). Välj därefter menyposten "NIBP-logg" (B) för att komma till NIBP-loggen.
2. Du kan nu granska listan över NIBP-mätningar sida för sida genom att vrida på kontrollratten.
3. För att stänga NIBP-loggen väljer du knappen "Avsluta" och trycker på kontrollratten igen.

Nr	SYS	DIA	MAP	Tid
1	100	70	80	10:13:34
2	103	73	83	10:13:34
3	100	70	80	10:14:32
4	103	73	83	10:14:32
5	100	70	80	10:14:33
6	103	73	83	10:14:33
7	100	70	80	10:14:33
8	103	73	83	10:14:33
9	100	70	80	10:14:33

Enhet: mmHg Totalt: 9 Sida: 1/1

Upp Ned Avsluta

Figur 3:35 NIBP-loggfönster

3.9 Arbeta med larm



Försiktighet!

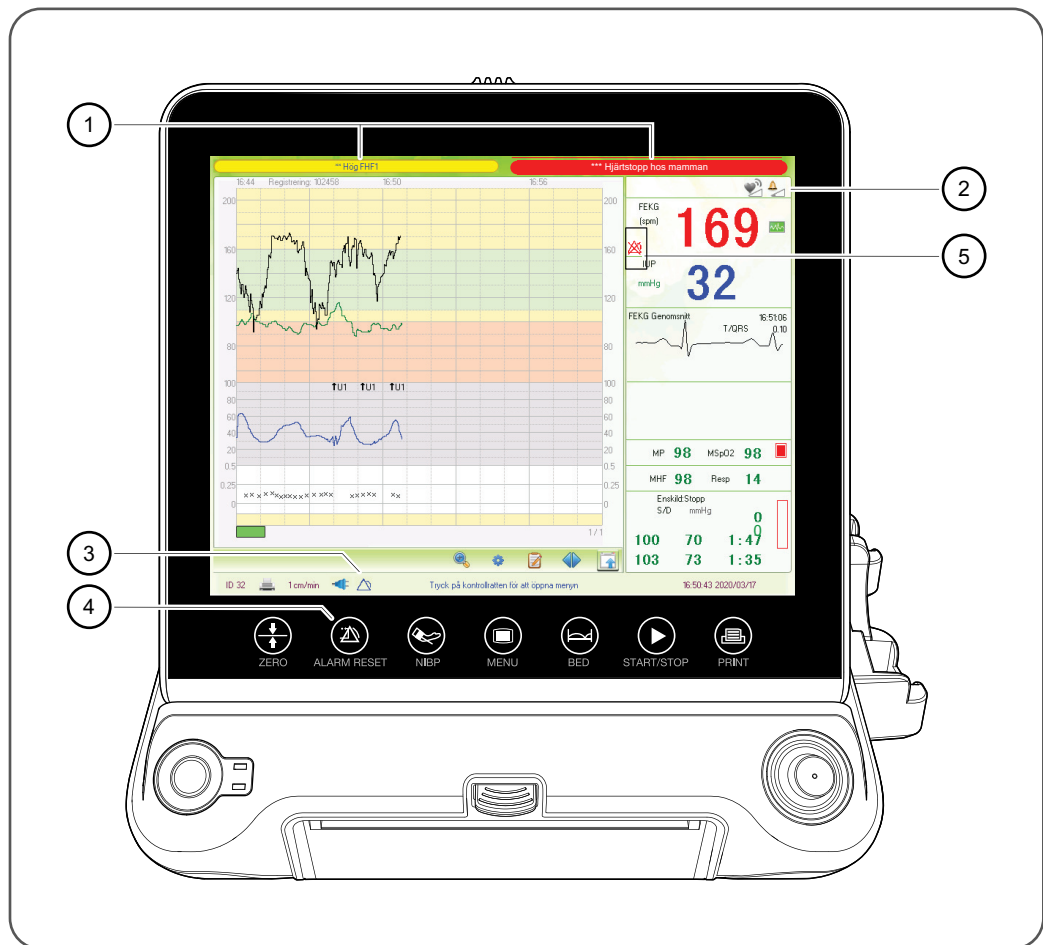
Patientövervakningen får inte baseras enbart på larmsystemet. Frånvaro av larmutlösande händelser betyder inte att mamman eller fostret mår bra. Larmsystemet ersätter inte personlig uppsikt och klinisk undersökning av en patient.



Försiktighet!

När ett larm inträffar ska du alltid kontrollera patientens tillstånd först.

3.9.1 Översikt över larmsystemet



Figur 3:36 Översikt över larmsystemet

Nr	Beskrivning
1	Aktuella aktiva larmvillkor
2	Volymindikator för ljudlarmsignal
3	Indikator för inaktivering av larmsignal
4	Kontroll för larmåterställning
5	Indikatorer för enskilda inaktiverade larm

Larm grupperas som fysiologiska larm och tekniska larm och visas i bild i larmfältet på skärmen. Beroende av systemets konfiguration kan larm även framställas som ljudsignaler.

Larmvillkoren indelas efter allvarlighetsgrad i tre prioritetsnivåer: hög, medelhög och låg. För varje larm som visas indikeras prioritet på följande vis:

Larmprioritet	Bakgrundsfärg	Symbol	Ljudsignal (om konfigurerad)
Hög	Röd, blinkande	***	DO-DO-DO--DO-DO---DO-DO-DO--DO-DO, 14 sekunders intervall
Medelhög	Gul, blinkande	**	DO-DO-DO, 20 sekunders intervall
Låg	Cyanblå, fast sken	*	DO-DO, 25 sekunders intervall

***Larm med hög prioritet representerar tillstånd som eventuellt kräver intervention för att förhindra allvarliga patientskador eller dödsfall.
 **Larm med medelhög prioritet representerar tillstånd som eventuellt kräver intervention för att förhindra patientskador.
 *Larm med låg prioritet representerar tillstånd som användaren måste vara uppmärksam på under den fortsatta övervakningen.

Larmprioriteterna är förinställda och kan inte ändras.

Om flera larmvillkor är aktiva samtidigt reflekterar ljudlarmsignalen det larmvillkor som har högst prioritet.

En ljudlarmsignal ljuder tills det villkor som utlöser larmet upphör eller tills användaren aktiverar tangenten för larmåterställning. Ljudtrycksintervallet för ljudlarmsignaler är 45~85 dB, beroende av vilken larmljudsnivå som har konfigurerats.



Figur 3:37 Touchtangenten "ALARM RESET"

Efter att tangenten för larmåterställning har aktiverats genereras ljudlarmsignaler endast för efterföljande larmvillkor.

Visuella larmsignaler finns kvar på skärmen så länge det villkor som utlöser larmet kvarstår.

Alla larmvillkor lagras i systemet och kan granskas i händelseloggen, se avsnitt "Granska händelseloggen" på sidan 43. Efter avsiktligt eller oavsiktligt strömavbrott kan man granska händelseloggen genom att öppna den tidigare registreringen.

**Tips!**

Enheter med ett systembatteri installerat påverkas inte av tillfälliga strömavbrott.

3.9.2 Fysiologiska larm

Fysiologiska larm indikerar att en parameter överstiger dess konfigurerade tröskelvärde. Tröskelvärden för larm kan justeras och larmen kan inaktiveras. Se ”Systeminställningar av klinisk signifikans” på sidan 164 för mer information.

**Försiktighet!**

Potentiella faror kan uppstå om larmen har olika konfigurerade inställningar på olika monitorer på samma förlossningsavdelning. Innan en ny registrering startas ska du kontrollera larminställningarna och säkerställa att de är lämpliga för patienten.

**Försiktighet!**

Inställning av larmgränser på extrema värden kan lösa ut larmen för ofta eller för sällan och göra larmsystemet oanvändbart.

Meddelande	Villkor	Prioritet	Fördröjning*	Larm upphör
Stegring T/QRS-baslinje	T/QRS-baslinjenivån har ökat med mer än 0,05 jämfört med föregående 180 minuter.	Medelhög	5 till 10 minuter beroende av signalkvalitet.	Upphör inte.
Episodisk T/QRS-stegring	T/QRS har tillfälligt stigit över baslinjenivån med mer än 0,10.	Medelhög	10 sekunder till 2 minuter beroende av hjärtfrekvens och signalkvalitet.	Upphör inte.
Bifasisk ST	ST-lutningen i FEKG-kurvan har varit bifasisk grad 2 eller 3 för tre FEKG-medelvärden i följd.	Medelhög	15 sekunder till 3 minuter beroende av hjärtfrekvens och signalkvalitet.	Upphör inte.
Hög FHF _{1/2}	När fosterhjärtfrekvensen har legat högre än det konfigurerade tröskelvärdet under en viss tid. (Tröskelvärde och intervall kan konfigureras.)	Medelhög	Motsvarande konfigurerat intervall.	**

*Fördröjning från fysiologiskt tillstånd till generering av larmsignal.
 **Larmsignalen upphör när det villkor som utlöser larmet inte längre uppfylls.

3 Användning av enheten

Meddelande	Villkor	Prioritet	Fördröjning*	Larm upphör
Låg FHF1/2	När fosterhjärtfrekvensen har legat lägre än det konfigurerade tröskelvärde under en viss tid. (Tröskelvärde och intervall kan konfigureras.)	Medelhög	Motsvarande konfigurerat intervall.	**
> 5 UC under 10 min	Vid fem eller fler uteruskontraktioner under de senaste tio minuterna.	Låg	< 125 s	**
Hög MHF	När den hjärtfrekvens som har uppmätts för mamman med MEKG-kabeln har legat högre än det konfigurerade tröskelvärde under en viss tid. (Tröskelvärde och intervall kan konfigureras.)	Medelhög	Motsvarande konfigurerat intervall.	**
Låg MHF	När den hjärtfrekvens som har uppmätts för mamman med MEKG-kabeln har legat lägre än det konfigurerade tröskelvärde under en viss tid. (Tröskelvärde och intervall kan konfigureras.)	Medelhög	Motsvarande konfigurerat intervall.	**
Hjärtstopp hos mamman	Hjärtstopp	Hög	< 10 s	**
Hög Resp	När den andningsfrekvens som har uppmätts med MEKG-kabeln ligger högre än det övre tröskelvärde för larm.	Medelhög	< 3 s	**
Låg Resp	När den andningsfrekvens som har uppmätts med MEKG-kabeln ligger lägre än det nedre tröskelvärde för larm.	Medelhög	< 3 s	**
Asfyxi hos mamman	Ingen andning kan detekteras inom konfigurerat intervall.	Hög	Motsvarande konfigurerat intervall.	**
Låg MSpO2	När moderns syresättning ligger lägre än det nedre tröskelvärde för larm.	Medelhög	Ingen	**
Hög mammapuls	När den mammapuls som har uppmätts med SpO2-givaren har legat högre än det konfigurerade tröskelvärde under en viss tid. (Tröskelvärde och intervall kan konfigureras.)	Medelhög	Motsvarande konfigurerat intervall.	**

*Fördröjning från fysiologiskt tillstånd till generering av larmsignal.

**Larmsignalen upphör när det villkor som utlöser larmet inte längre uppfylls.

Meddelande	Villkor	Prioritet	Fördröjning*	Larm upphör
Låg mammapuls	När den mammapuls som har uppmätts med SpO ₂ -givaren har legat lägre än det konfigurerade tröskelvärdet under en viss tid. (Tröskelvärde och intervall kan konfigureras.)	Medelhög	Motsvarande konfigurerat intervall.	**
Hög SYS/DIA/MAP	När systoliskt BT, diastoliskt BT eller MAP ligger högre än respektive konfigurerat tröskelvärde för larm.	Medelhög	Beror på valt mätintervall.	Vid nästa mätning där villkoret inte längre uppfylls.
Låg SYS/DIA/MAP	När systoliskt BT, diastoliskt BT eller MAP ligger lägre än respektive konfigurerat tröskelvärde för larm.	Medelhög	Beror på valt mätintervall.	Vid nästa mätning där villkoret inte längre uppfylls.

*Fördröjning från fysiologiskt tillstånd till generering av larmsignal.
 **Larmsignalen upphör när det villkor som utlöser larmet inte längre uppfylls.

3.9.3 Tekniska larm

Ett tekniskt larm indikerar att patientövervakningen kan vara äventyrad på grund av tekniska omständigheter. Följande tekniska alarmvillkor genererar larmsignaler.



Försiktighet!

Det tekniska larmet som varnar när fostrets och mammans hjärtfrekvens sammanfaller fungerar enbart när mammahjärtfrekvensen registreras med antingen givaren för maternell SpO₂ eller MEKG.

Larmmeddelande	Larmvillkor	Prioritet	Fördröjning*	Larm upphör
FHF1/2 och FHF1/2 sammanfaller	När två fosterhjärtfrekvenser sammanfaller, vilket tyder på att båda givarna övervakar samma foster.	Låg	60 s	**
FHF1/2 och MHF sammanfaller	När fosterhjärtfrekvensen och mammapulsen sammanfaller, vilket tyder på att fostergivaren eventuellt övervakar mamman.	Låg	60 s	**
Sätessjudning?	Negativa P-vågor förekommer kontinuerligt i den registrerade FEKG-kurvan under registrering i huvudläge.	Låg	2 till 10 minuter beroende av hjärtfrekvens och signalkvalitet.	**

*Fördröjning från tekniskt villkor till generering av larmsignal.
 **Larmsignalen upphör när det villkor som utlöser larmet inte längre uppfylls.

3 Användning av enheten

Larmmeddelande	Larmvillkor	Prioritet	Fördröjning*	Larm upphör
Huvudbudning?	Negativa P-vågor förekommer kontinuerligt i den registrerade FEKG-kurvan under registrering i sätesläge.	Låg	2 till 10 minuter beroende av hjärtfrekvens och signalkvalitet.	**
ST-signalförlust	Inga T/QRS-kvoter beräknade under 90 sekunder.	Låg	90 s	**
T/QRS-baslinje saknas	Funktionen ST-analys har inte tillräckliga data för att beräkna larmen Stegning i T/QRS-baslinje eller Episodisk T/QRS-stegning.	Låg	Ingen	**
Kontrollera hudelektroden.	Anslutningen till hudelektroden är inte tillräcklig för att detektera FEKG-hjärtfrekvens.	Låg	< 5 s	**
Kontrollera skalpelektroden.	Anslutningen till skalpelektroden är inte tillräcklig för att detektera FEKG-hjärtfrekvens.	Låg	< 5 s	**
ST inaktiverad: Brusig signal	FEKG-signalen störs för mycket av artefakter för att kunna utföra ST-analys.	Låg	10–60 s	**
ST inaktiverad: Svag signal	FEKG-signalen är för svag för att kunna utföra ST-analys.	Låg	10–60 s	**
ST inaktiverad: Signalstörning	Misstänkt störning från annan utrustning. ST-analys kan inte utföras.	Låg	10–60 s	**
Registreringen avbryts vid XX.XX	En registrering överstiger 23 timmar	Låg	Ingen	Upphör inte
FHF1/2-givare fränkopplad	När ultraljudsgivaren fränkopplas från patienten eller monitorn.	Låg	Ingen	**
Trådlös FHF 1/2: Ingen trådlös signal	Kommunikationsproblem med trådlös ultraljudsgivare.	Låg	< 3 s	**
Trådlös TOKO: Ingen signal	Kommunikationsproblem med trådlös TOKO-givare.	Låg	< 3 s	**
Låg batterinivå FHF1/2-givare	Låg batterinivå för sladdlös, trådlös ultraljudsgivare.	Låg	< 3 s	**
Låg batterinivå TOKO-givare	Låg batterinivå för trådlös TOKO-givare.	Låg	< 3 s	**
Avledningar RA/LA/LL/V Av Avledningar R/L/F/C Av	MEKG-kabeln har fränkopplats från patienten eller MEKG-kabelns sladd har fränkopplats från huvudenheten.	Låg	Ingen	**
EKG I/II/V: Polariserad	Polarisering av kardiograf.	Låg	Ingen	**
*Fördröjning från tekniskt villkor till generering av larmsignal.				
**Larmsignalen upphör när det villkor som utlöser larmet inte längre uppfylls.				

Larmmeddelande	Larmvillkor	Prioritet	Fördröjning*	Larm upphör
Resp-ledare av	Resp-ledaren har fränkopplats från patienten eller MEKG-kabelns sladd har fränkopplats från huvudenheten.	Låg	Ingen	**
MSpO ₂ -givare Av	MSpO ₂ -givaren har fränkopplats från patienten eller huvudenheten.	Låg	Ingen	**
MSpO ₂ : Puls kunde ej detekteras	Pulsoximetern kan inte fastställa pulsen.	Hög	< 30 s	**
Fel vid NIBP-självtest	Fel på givare eller annan maskinvara.	Medelhög	Ingen	Efter att knappen "Återställ" har aktiverats i menyn NIBP-inställningar, om villkoret inte längre kvarstår.
Blodtrycksmanschett lös	NIBP-mätning misslyckades på grund av ett problem med manschetten. Kontrollera manschettens storlek och placering samt att den sitter åt ordentligt. Kontrollera att patienten inte rör sig för mycket eller har kläder under manschetten.	Låg	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
NIBP luftläckage	Luftläckage i solenoid ventil, slang eller manschett.	Låg	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
NIBP: Lufttrycksfel	Stabilt manschettryck kan inte upprätthållas. Kontrollera att slangen och manschetten är hela.	Låg	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
Svag NIBP-signal	NIBP-modulen kan inte mäta patientens puls. Kontrollera att manschetten sitter åt ordentligt.	Låg	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
NIBP-mätning utanför intervall	Blodtrycket ligger över eller under det garanterade mätintervall.	Låg	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
NIBP kraftiga rörelser	Patienten rör sig ofta under mätningen eller har en ojämn puls, t.ex. arytm.	Låg	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
NIBP övertryck	Manschettrycket överstiger säkerhetsgränsen, 315 ± 10 mmHg.	Hög	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.

*Fördröjning från tekniskt villkor till generering av larmsignal.

**Larmsignalen upphör när det villkor som utlöser larmet inte längre uppfylls.

3 Användning av enheten

Larmmeddelande	Larmvillkor	Prioritet	Fördröjning*	Larm upphör
NIBP-signal mättad	NIBP-givarens signal är mättad.	Låg	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
Luftläckage i NIBP-system	Misstänkt luftläckage under läckagetest.	Låg	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
Fel i NIBP-modul	Internt fel i NIBP-modulen.	Medelhög	Ingen	Efter att knappen "Återställ" har aktiverats i menyn NIBP-inställningar, om tillståndet inte längre kvarstår.
Timeout vid NIBP-mätning	Mättiden överstiger 120 sekunder.	Medelhög	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
Fel typ av blodtrycksmanschett	Mätfel manschett.	Låg	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
Timeout för blodtrycksmanschett	Manschetryck ligger konstant över 12 mmHg under 170 sekunder eller mer.	Hög	Ingen	Efter nästa mätning om villkoret inte kvarstår.
Låg nivå systembatteri	Systembatteriets spänning är för låg, systemet kommer att stängas av automatiskt inom 10 min om inte nätsladden ansluts.	Medelhög	> 10 min innan systemet stängs av automatiskt.	När systemet återansluts till elnätet.
Skrivarmagasin öppet	Pappersmagasinet är inte stängt.	Låg	Ingen	**
Slut på skrivarpapper	Det finns inget papper i skrivarens pappersmagasin.	Låg	Ingen	**
Okänt fel på skrivaren	Internt fel i skrivarmodulen.	Låg	Ingen	Efter omstart av systemet om villkoret inte kvarstår.
Fel i fosterövervakningsenhet	Internt fel i fosterparametermodulen.	Hög	Ingen	Efter omstart av systemet om villkoret inte kvarstår.
Fel i maternell modul	Internt fel i maternell parametermodulen.	Hög	< 10 s	Efter omstart av systemet om villkoret inte kvarstår.

*Fördröjning från tekniskt villkor till generering av larmsignal.

**Larmsignalen upphör när det villkor som utlöser larmet inte längre uppfylls.

Larmmeddelande	Larmvillkor	Prioritet	Fördröjning*	Larm upphör
Fel i FEKG-modul	Kommunikationsfel FEKG-modul.	Hög	< 10 s	Efter omstart av systemet om villkoret inte kvarstår.
FEKG-modul fränkopplad	Internt fel i FEKG-modulen.	Hög	< 10 s	Efter omstart av systemet om villkoret inte kvarstår.
Filsystemfel	Vissa eller alla registreringsdata kan inte arkiveras korrekt när en registrering startas.	Hög	Ingen	**
CMS ej tillgängligt	Anslutningen till centralövervakningssystemet eller STN-strömningsservern har slutat fungera.	Låg	Ingen	**

*Fördröjning från tekniskt villkor till generering av larmsignal.
 **Larmsignalen upphör när det villkor som utlöser larmet inte längre uppfylls.

3.9.4 Förberedelse för användning



Försiktighet!

Kontrollera att larmsystemet är konfigurerat så att larmsignaler kan uppfattas av användaren. Beroende av omgivningen kan du vilja aktivera ljudlarmsignaler och välja en lämplig ljudnivå för larmsignaler.



Försiktighet!

Om ljudlarmsignaler har konfigurerats ska du regelbundet bekräfta att ljudlarmsignalen fungerar genom att utföra ett högtalartest enligt beskrivningen i "Utföra funktionskontroll" på sidan 123.

Granska larminställningarna för att kontrollera att larmsystemet är korrekt konfigurerat för den patient som ska övervakas samt för den plats där monitorn är placerad.



Tips!

Vissa larminställningar kan ändras i dialogrutan snabbinställningar. Observera att de inställningar som görs i dialogrutan snabbinställningar endast gäller den aktuella registreringen.

1. Fosterlarm kan behöva anpassas beroende av fostrets initiala tillstånd, t.ex. gestationsålder och baslinjenivå för hjärtfrekvens.
2. Maternellt larm kan behöva anpassas efter mammans hälsotillstånd och initiala tillstånd. NIBP-larm behöver ofta anpassas individuellt till varje patients normalvärden.

3. Användning av ljudlarm och ljudnivå kan behöva anpassas till typen av övervakning, t.ex. antenatala tester eller registrering intrapartum samt efter var läkarna förväntas befinna sig under registreringen.
4. Vid osäkerhet om hur väl larmsignalen kan uppfattas, ska du utföra ett larmtest genom att stimulera en signal som är högre än det övre tröskelvärdet eller lägre än det nedre tröskelvärdet för en konfigurerad larmnivå.



Tips!

Om så önskas kan ljudlarmsignalen konfigureras i inställningarna "Villkor för ljudlarmsignal" så att den utlöses enbart vid larm med prioriteten "Hög" eller "Hög och medelhög". Se "Systeminställningar" på sidan 164 för mer information.

3.9.5 Övervakning med larm

Under övervakning ska du säkerställa att minst en läkare befinner sig inom det område där larmljudet kan höras eller där larmmeddelanden är synliga, så att nödvändiga åtgärder kan vidtas om en kritisk situation skulle uppstå.

När monitorn avger ett larm och fångar din uppmärksamhet ska du

1. kontrollera patientens tillstånd
2. identifiera orsaken till larmet
3. tysta larmet om nödvändigt
4. kontrollera att larmet upphör när larmvillkoret har åtgärdats.
5. Fundera på om larmgränserna bör ändras. Vissa inställningar kan ändras i dialogrutan snabbinställningar.

Monitorn stoppar larmsignalen när de fysiologiska parametrar som övervakas åter ligger inom intervallet för tröskelvärden eller om det tekniska villkoret har upphört.

3.10 Arbeta med trådlösa givare

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor kan utrustas med möjligheten till trådlös övervakning med hjälp av två ultraljudsgivare och en TOKO-givare. Vid behov kan en blandning av trådbunden och trådlös givare användas, till exempel genom att en trådlös ultraljudsgivare används för tvilling ett och en trådbunden för tvilling två osv.

Det finns två olika trådlösa givarsystem: ett som använder frekvensbandet 2,4 GHz och ett som använder frekvensbandet 433 MHz. Endast 433 MHz-varianten av de trådlösa FHF- och TOKO-givarna (med kapsling) kan användas för övervakning under vatten.

Eftersom den trådlösa signalen från givaren till skärmen dämpas avsevärt i vatten kan huvudenheten behöva flyttas närmare badkaret. Observera också att badkar med metallväggar kan minska driftområdet ytterligare.



Tips!

Glöm inte att nollställa TOKO-baslinjen några minuter efter att patienten har lagt sig i eller lämnat badkaret. TOKO-baslinjen kan påverkas av den temperaturförändring som sker när TOKO-givaren förs ner i eller tas upp ur vattnet.

För specifika instruktioner om hur man ställer in patientövervakning med trådlösa givare, se ”Övervaka fosterhjärtfrekvens med ultraljudsgivare.” på sidan 75 respektive ”Övervaka uterusaktivitet med TOKO-givare” på sidan 94.



Försiktighet!

De trådlösa 2,4 GHz ultraljuds- och TOKO-givarna kan användas när patienten duschar, men är inte avsedda för övervakning under vatten. Använd de trådlösa 433 MHz ultraljuds- och TOKO-givarna för övervakning under vatten.



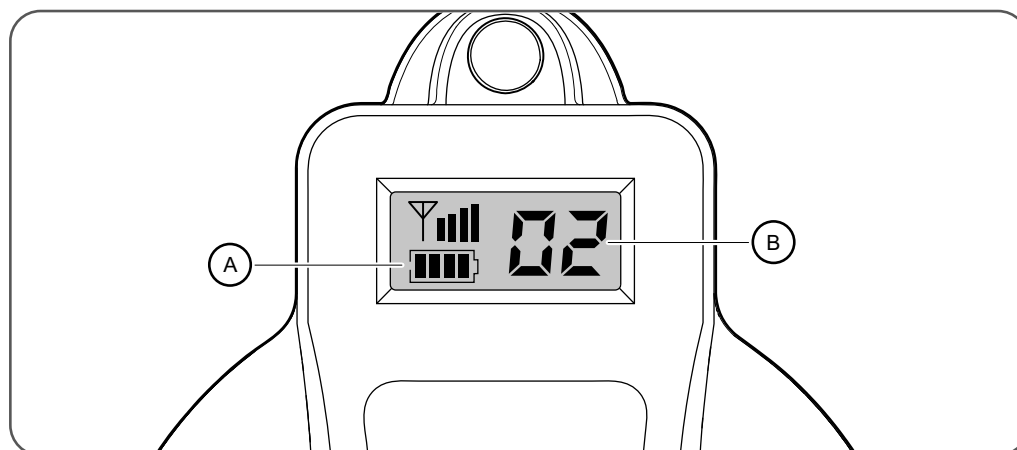
Försiktighet!

Undvik pulserande vattenstrålar vid övervakning eftersom de kan leda till att en felaktig eller artificiell puls registreras.



Försiktighet!

Innan ett nytt trådlöst system tas i drift måste du säkerställa att det inte påverkar andra monitorer från Sunray Medical som finns på avdelningen genom att kontrollera att ett unikt nummer för kanal för trådlöst har konfigurerats för varje enhet.



Figur 3:38 Skärm och märkningar för trådlös övervakning av FHF och TOKO med ultraljud.

1. När du tar upp en trådlös givare ur laddstället ska du kontrollera att batterinivån (A) är tillräcklig för avsedd övervakning och att givaren kommunicerar med huvudenheten, antingen genom att jämföra numret för kanal för trådlöst (B) på givaren med det som visas på skärmen, eller genom att simulera fosterhjärtrörelser och kontrollera att de reflekteras på skärmen och/eller i högtalaren.
2. Vid problem med övervakningskvaliteten:

- a) Kontrollera givarnas placering och att bältet till dosan sitter åt. Givaren och/eller fostret kan ha rört på sig.
- b) Kontrollera att batterinivåerna är tillräckliga.
- c) Kontrollera att patienten befinner sig inom huvudenhetens räckvidd och inte rör sig för mycket. Övervakningens kvalitet kan inte garanteras om patienten t.ex. är uppe och går.
- d) Kontrollera att antennerna på huvudenhetens baksida är ordentligt åtdragna.
- e) Bekräfta att ingen annan Sunray-monitor på avdelningen är konfigurerad med samma kanalnummer för trådlös anslutning.



Tips!

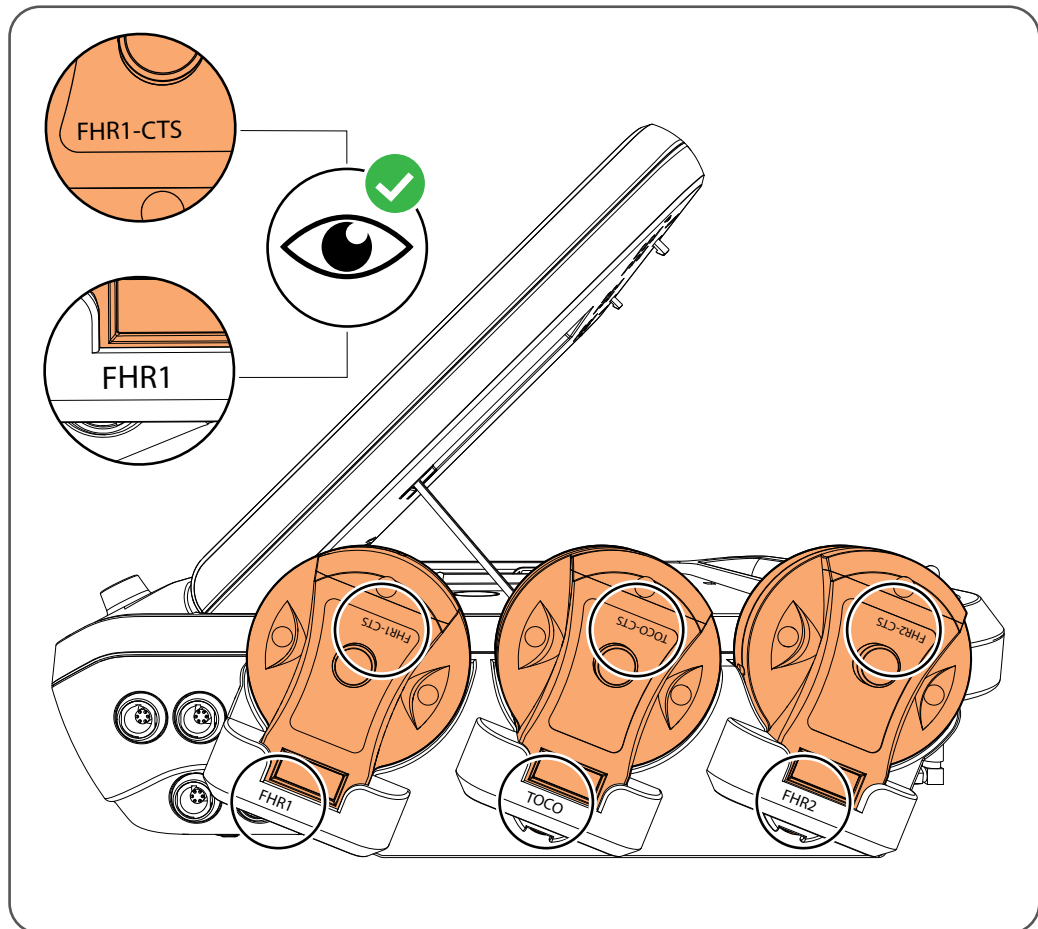
Om en trådlös givare befinner sig utanför huvudenhetens kommunikationsräckvidd i mer än två minuter stängs den av automatiskt för att spara batterispänning. Aktivera givaren igen genom att placera den en kort stund i laddstället.

3. Om något av de trådlösa givarnas batteri laddas ur kan du enkelt byta till en trådbunden givare genom att ansluta en sådan till lämplig port. Kom ihåg att sätta tillbaka den trådlösa givaren i laddstället efter rengöring. För FHF2 måste du också ändra FHF2-givartyp (från trådlös till trådbunden) enligt anvisningarna under "Snabbinställningar" på sidan 37.
4. Alternativt kan du byta ut den trådlösa givaren mot en givare från en annan enhet:
 - a) För att göra detta placerar du först den urladdade givaren i laddstället på den andra enheten (som måste vara påslagen). Kontrollera att kanalnumret för trådlös anslutning på givarens skärm har uppdaterats genom att jämföra det med numret på skärmen (se Figur 3:38 på sidan 57).
 - b) Placera sedan den laddade givaren från den andra enheten på laddstället för den enhet som används för övervakning av patienten. Kontrollera att kanalnumret för trådlös anslutning på givarens skärm har uppdaterats genom att jämföra det med numret på skärmen (se Figur 3:38 på sidan 57).
 - c) Du kan nu använda den laddade givaren för att övervaka patienten.



Tips!

För att se till att laddade givare alltid finns tillgängliga för övervakning ska du låta huvudenhetens nätsladd vara ansluten till elnätet mellan användningstillfällena.



Figur 3:39 Laddställe med trådlösa givare, placerat på höger sida av huvudenheten

5. När du sätter tillbaka trådlösa givare i laddstället på den andra huvudenheten ska du se till att de är ordentligt rengjorda innan de placeras i avsett fack.



Försiktighet!

Kontrollera att de trådlösa givarna placeras i rätt laddställe. 433 MHz-givarna kan inte laddas i ett 2,4 GHz-laddställe och vice versa.

3.11 Automatisk CTG-analys

Automatisk CTG-analys gör det möjligt för läkaren att bedöma fostrets tillstånd baserat på ett antal fördefinierade parametrar och poäng som beräknats av systemet. Följande metoder för CTG-analys stöds:

- a) NST – non-stress test. (Se ”Publikationer om NST – non-stress test” på sidan 179 för mer information.)
- b) CST – kontraktions stress test. (Se ”Publikationer om CST – kontraktionsstresstest” på sidan 180 för mer information.)

- c) Fischers analys. (Se ”Publikationer om Fischers analys” på sidan 178 för mer information.)
- d) Krebs analys. (Se ”Publikationer om Krebs analys” på sidan 179 för mer information.)
- e) STV-analys. (Se ”Publikationer på STV” på sidan 178 för mer information.)



Varning!

Funktioner för automatisk CTG-analys är endast avsedda för användning antenatalt, dvs. övervakning under graviditeten. De är inte avsedda för användning intrapartum, dvs. inte för användning under förlossningsarbete.



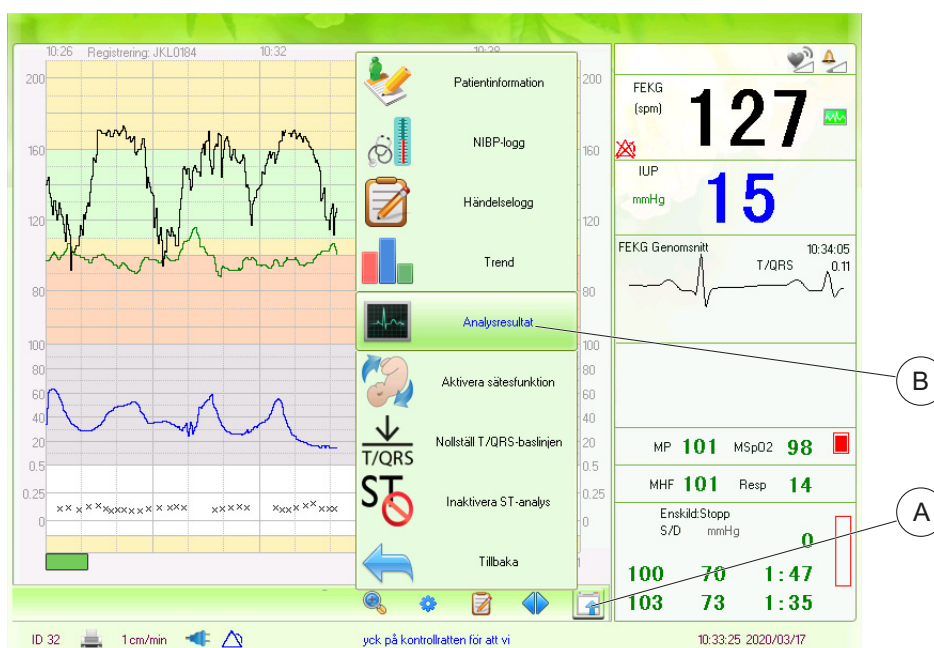
Försiktighet!

Funktionerna för automatisk CTG-analys är avsedda som stöd för läkaren vid tolkning av CTG. Slutsatser ska dras med utgångspunkt av läkarens diagnos.



Försiktighet!

Funktionerna för automatisk CTG-analys beräknar ett antal poäng som inhämtas från övervakad fosterhjärtfrekvens, tokografi samt registrerade fosterrörelser. Läkaren ansvarar för diagnostisk tolkning av dessa och av övriga data.

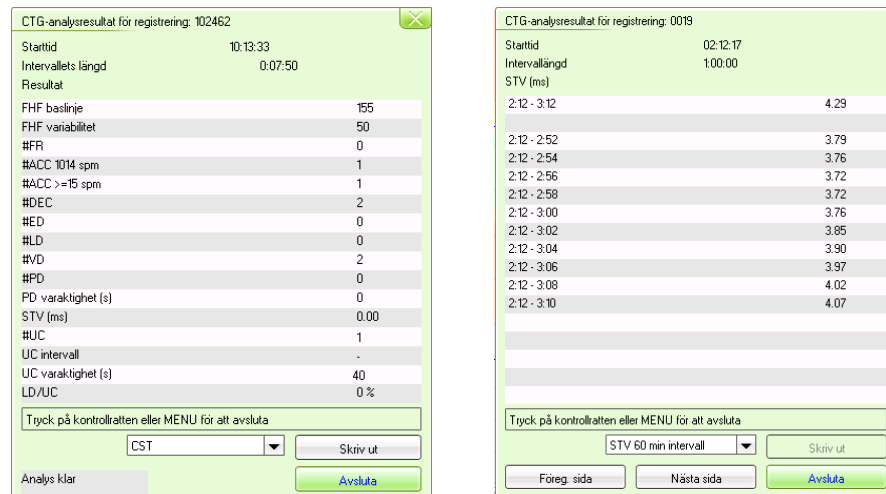


Figur 3:40 Åtkomst till funktionen automatisk CTG-analys

1. Kontrollera att systemet har konfigurerats för det test som du avser att köra: STV, NST, CST, Fischer eller Krebs.
2. Vrid på kontrollratten och välj menyknappen ”Verktyg” (A) och därefter menyposten ”Analysresultat” (B) för att komma till funktionen automatisk CTG-analys.

Obs! Det krävs minst tio minuters data om fosterhjärtfrekvens för att automatisk CTG-analys ska kunna utföra beräkningarna.

- Under tiden analysen körs (10–60 minuter beroende av konfigurerat intervall) uppdaterar monitorn CTG-analysresultaten kontinuerligt varannan minut.
- Efter slutförd analys kan du välja att skriva ut CTG-kurvan tillsammans med analysresultaten genom att välja knappen ”Skriv ut”.



Figur 3:41 CTG-analysresultat



Tips!

Om systemet används vid både prenatal- och intrapartumregistrering, rekommenderas det att STV-funktionen hålls inaktiverad som standard och att användaren aktiverar funktionen vid behov för att förhindra att STV-värden registreras i händelseloggen vid intrapartumregistrering. Detta gör man genom att ställa in ”Skriv ut CTG-parametrar” till ”Av”, och när STV-analys indikeras ändrar man analysmetod från ”Av” till ”STV 60 min intervall” i menyn ”Snabbinställningar”.



Tips!

- Med STV-analys beräknas korttidsvariabiliteten med ett fönster på 60 minuter
- Med Fischer-analys beräknas korttidsvariabiliteten (STV) med ett fönster på 20 minuter.
- Med Krebs-analys beräknas korttidsvariabiliteten (STV) med ett fönster på 30 minuter.

Parameter	Beskrivning
Starttid	Analysens relativa starttid.
Intervalllängd	Intervalllängd (10–60 minuter) för den övervakning som har analyserats.
FHF-baslinje	Genomsnittlig fosterhjärtfrekvens utan påverkan av fosterrörelser eller kontraktioner.
FHF variabilitet	Uppskattad genomsnittlig långtidsvariation (LTV) för fosterhjärtfrekvensen när fosterhjärtfrekvensen ligger på baslinjen, uppmätt i spm.
#FR	Antal fosterrörelser som har registrerats med fosterrörelsemärk eller via givare med automatisk fosterrörelsedetektion.
#ACC	Antalet accelerationer med en amplitud över 10 spm som varar längre än 10 sekunder, samt accelerationer med en amplitud över 15 spm som varar längre än 15 sekunder.

Parameter	Beskrivning
#DEC	Antal decelerationer.
#ED	Antal tidiga decelerationer.
#LD	Antal sena decelerationer.
#VD	Antal variabla decelerationer.
#PD	Antal förlängda decelerationer.
PD varaktighet (s)	Genomsnittlig varaktighet för förlängda decelerationer.
STV (ms)	Uppskattad korttidsvariabilitet, uppmätt i millisekunder.
#UC	Antal uteruskontraktioner.
UC intervall	Genomsnittligt kontraktionsintervall (topp-till-topp).
UC varaktighet (s)	Genomsnittlig varaktighet för kontraktioner i sekunder.
LD/UC	Förhållande för sena decelerationer.

3.12 Skriva ut på papper

STAN S41 Maternal and Fetal Monitor har en inbyggd termoskrivare med möjlighet till både kontinuerlig och retrospektiv utskrift.

3.12.1 Översikt över skrivare



Figur 3:42 Bild av skrivare med tillhörande kontroller

Nr	Del	Beskrivning
1	Tangenten Skriv ut	Används för att starta och stoppa kontinuerlig utskrift.
2	Statusindikator för skrivare	Statusindikator för skrivare som visar utskrift, skrivarfel (skrivarsymbolen överkryssad) eller viloläge (skrivarsymbolen är grå).
3	Pappersutgång	-
4	Tekniska larm	Indikerar när utskrift inte är möjlig, t.ex. när det är slut på papper eller magasinet är öppet.
5	Knapp för öppning av pappersmagasin	Används för att öppna pappersmagasinet.

3.12.2 Översikt över utskrift



Försiktighet!

Vid avvikelser mellan skärmen och utskriften ska bedömningen baseras på utskriften.



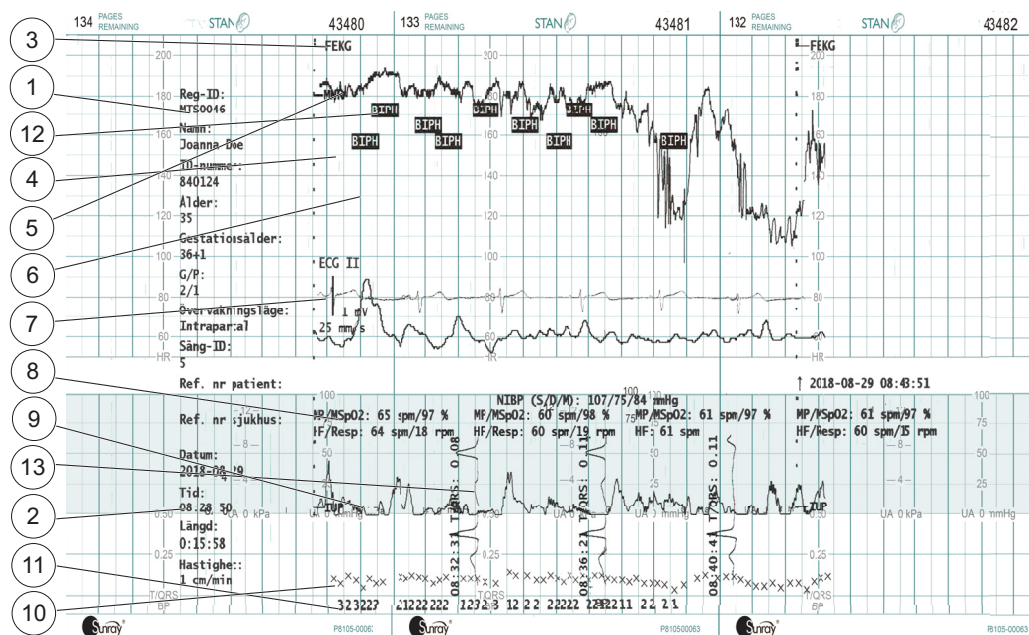
Försiktighet!

Om data är tvivelaktiga ska läkaren ställa diagnos baserat på verkliga förhållanden.



Tips!

Vid arbete med utskrifter ska du vara uppmärksam på att granulariteten för fosterhjärtfrekvenskurvan kommer att vara högre då pixelupplösningen är högre på papper än på skärmen. Detta påverkar dock inte klassificeringen av variabilitet.



Figur 3:43 Exempel på utskrift med kurvor

Nr	Data	Beskrivning
1	Patientinformation	Lista med patientinformation, inklusive ID, namn osv.
2	Registreringsinformation	En lista med aktuellt datum, tid, utskriftshastighet
3	Förklaring av HF-kurva	Definierar linjetjocklek och konfigurerad offset för särskiljande av tvillingar som används för hjärtfrekvenskurvor
4	Ej tillämplig	Ej tillämplig
5	FHF1-kurva	FHF1 återges med en medeltjock linje.
6	FHF2-kurva	FHF2 återges med en tunn linje.

Nr	Data	Beskrivning
7	MEKG-kurva	Bild av MEKG-kurva.
8	Mammans övervakningsdata	Översikt över mammans övervakningsdata, inklusive puls-/hjärtfrekvens, andningsfrekvens och syresättning.
9	TOKO- eller IUP-kurva	Återges med en medeltjock linje.
10	T/QRS-kvot	Kryss.
11	Indikatorer för bifasisk ST-vågform	Indikation "1"/"2"/"3", svart.
12	ST-händelser	Beskrivande text, vit på svart bakgrund.
13	Kurvor över FEKG-medelvärde	Skrivs ut med 2 minuters intervall.

3.12.3 Förberedelse för utskrift



Försiktighet!

Olika inställningar av pappershastighet ger FHF-kurvan olika utseende på utskriften. För att undvika feltolkning rekommenderar vi att alla monitorer på avdelningen ställs in på samma pappershastighet.

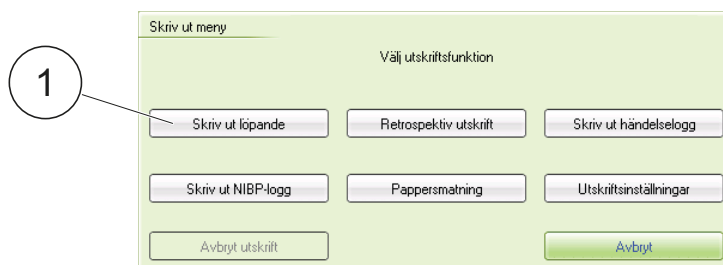
1. Kontrollera att det finns tillräckligt med skrivarpapper för den registrering du vill skriva ut. Fyll vid behov på papper enligt "Fylla på papper" på sidan 68.
2. Kontrollera att skrivarinställningarna stämmer överens med den registrering som du vill utföra, inklusive inställningen "Utskriftstimeout" som stoppar utskriften automatiskt efter den tid som har specificerats.



Tips!

Du kan ställa in FHF2-kurvans offset på att separera de två FHF-kurvorna på skärmen och skrivarpapperet.

3.12.4 Kontinuerlig utskrift under registrering



Figur 3:44 Utskriftsmeny, löpande utskrift

1. När en registrering har startats trycker du på touchtangenten "PRINT" och väljer "Skriv ut löpande" från utskriftsmenyn.
2. Skrivaren startar utskriften av kurvan fram till aktuell tid och fortsätter sedan utskriften tills registreringen är slutförd eller tills skrivartimeout inträffar.

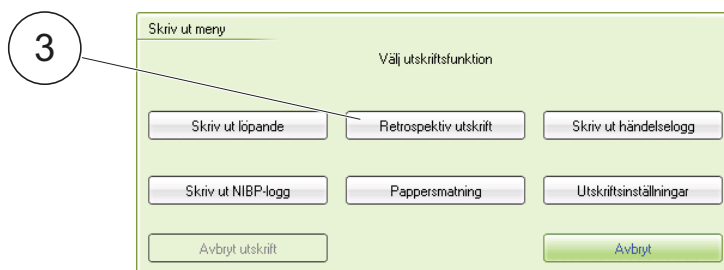
- Om du vill avbryta utskriften trycker du på touchtangenten "PRINT" och väljer "Avbryt utskrift" från utskriftsmenyn.
- Om du vill skriva ut händelseloggen eller NIBP-loggen eller mata fram papper trycker du på touchtangenten "PRINT" och väljer önskat alternativ från utskriftsmenyn.



Tips!

När skrivarens papper tar slut visas ett tekniskt larm på skärmen.

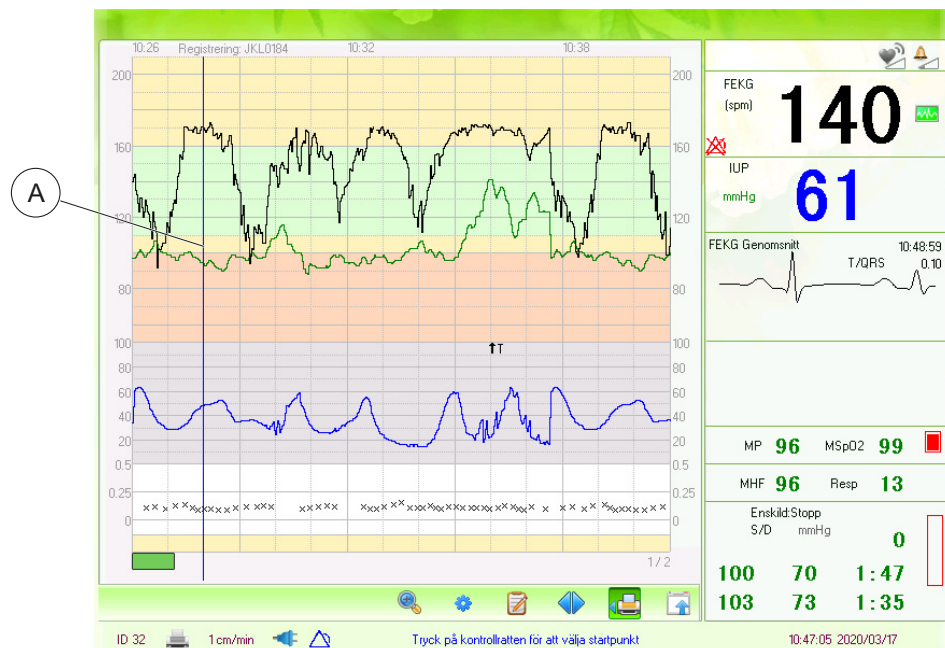
3.12.5 Retrospektiv utskrift under eller efter registrering



Figur 3:45 Utskriftsmeny, retrospektiv utskrift

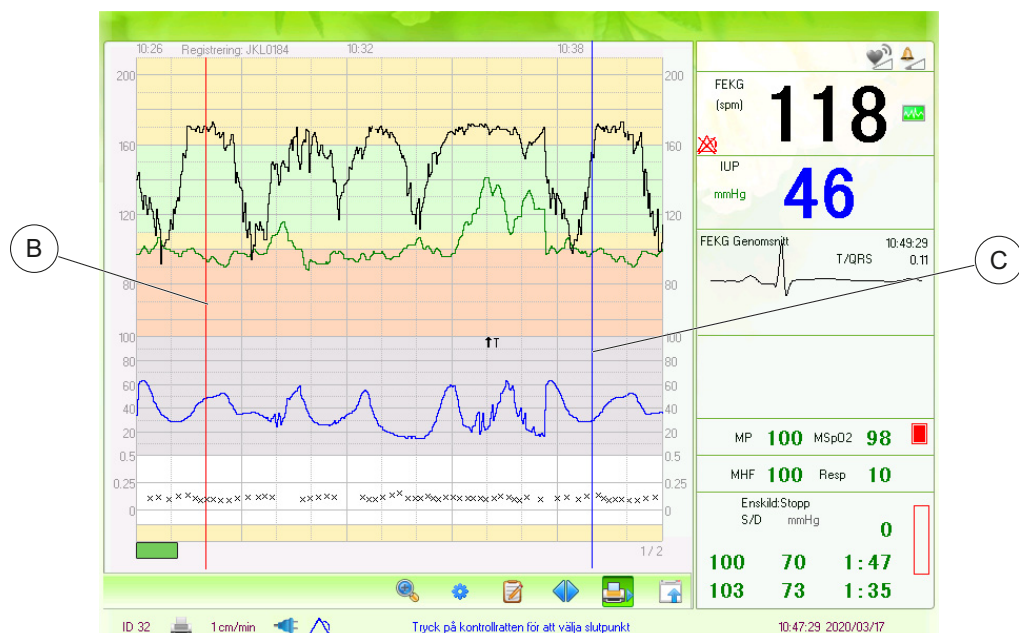
Så här skriver du ut ett segment av en registrering i efterhand:

- Kontrollera att den registrering som du vill skriva ut visas på skärmen. Om nödvändigt kan du öppna den med hjälp av menyalternativet Granska registreringar.
- Kontrollera att skrivaren inte redan är upptagen med att skriva ut en annan kurva.
- Tryck på touchtangenten "PRINT" och välj "Retrospektiv utskrift" (eller "Skriv ut segment") från utskriftsmenyn.
- Vrid på kontrollratten för att välja på vilken sida du vill att utskriften ska starta. Tryck på kontrollratten. En blå linje visas i kurvan (A). Tryck på kontrollratten för att välja startpunkt. Den blå linjen ändrar färg till röd (B).



Figur 3:46 Val av start på utskriftsområde

5. Vrid på kontrollratten för att ange vid vilken sida utskriften ska avslutas. Tryck på kontrollratten. En blå linje visas i kurvan. Tryck på kontrollratten för att välja slutpunkt. Den blå linjen blir röd och utskriften startar (C).



Figur 3:47 Val av slut på utskriftsområde

6. Om du vill avbryta utskriften trycker du på touchtangenten "PRINT" och väljer "Avbryt utskrift" från utskriftsmeny.

3.12.6 Fylla på papper



Försiktighet!

Använd endast skrivarpapper som har samma HF-skala som den skala som ställts in på skärmen. Användning av skrivarpapper med fel skala kan leda till felaktig bedömning av CTG-kurvan. Papperets kompatibilitet kan verifieras med en testutskrift från menyn "Skrivarinställningar".



Försiktighet!

Använd endast skrivarpapper som tillhandahålls av Sunray Medical. Papper som tillhandahålls av tredjepartstillverkare kan ha annan bredd och rutnätslayout, vilket leder till risk för felaktig bedömning av CTG-kurvan.

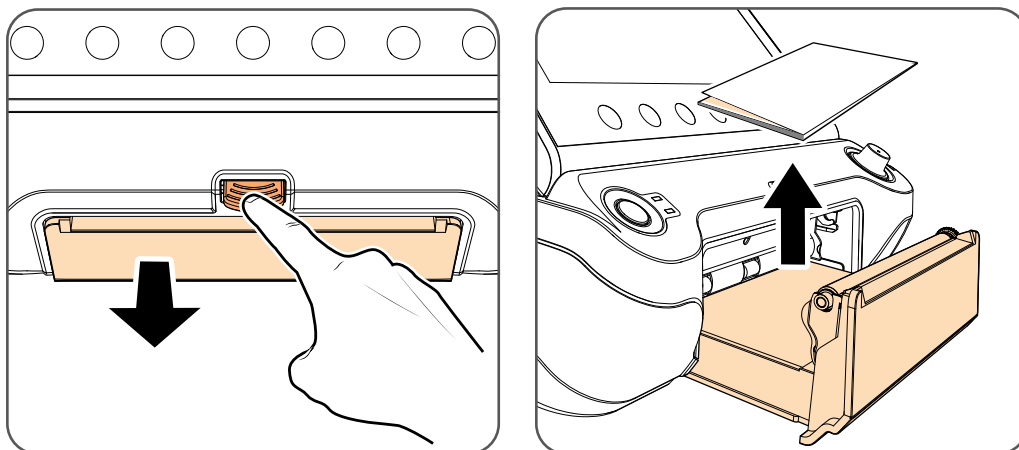


Tips!

Termopapper för skrivaren ska förvaras svalt, mörkt och torrt.

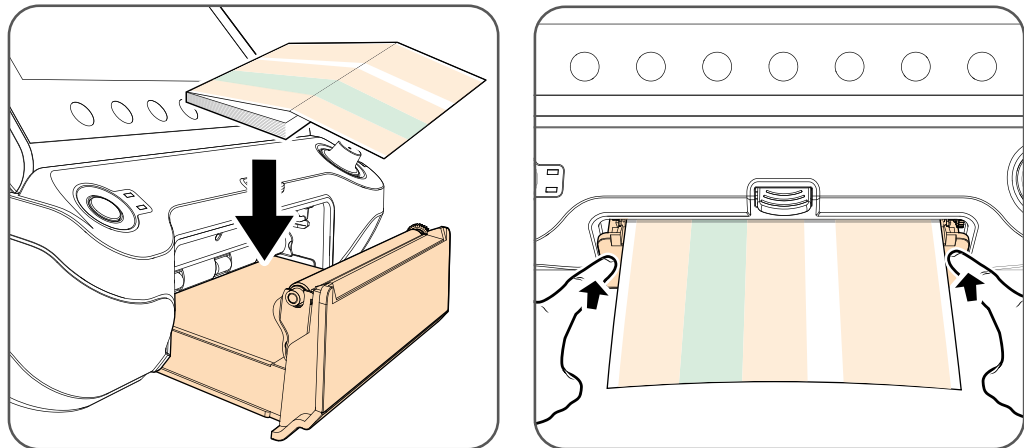
Skrivaren kan fyllas på med en papperssats åt gången. En sats består av 150 sammanhängande pappersark och räcker för 25 timmars utskrift med en utskriftshastighet på 1 cm per minut.

De sista fem sidorna i satsen har en särskild märkning som uppmärksammar användaren på att papperet håller på att ta slut.



Figur 3:48 Procedur för påfyllning av papper.

1. För att fylla på papper trycker du först på den knapp som öppnar pappersmagasinet.
2. Ta bort eventuella papper som finns kvar från den föregående satsen. Skrivaren rymmer bara en papperssats.



Figur 3:49 Procedur för påfyllning av papper.

3. Öppna en ny sats med termopapper. Vik upp den översta sidan i högen, placera högen med hjärtfrekvensrutnätets överdel åt vänster och skjut därefter in papperet i pappersmagasinet. Dra ut den översta sidan av de påfyllda papperen från magasinet.
4. Skjut in pappersmagasinet helt. Magasinet måste vara stängt för att skrivaren ska fungera.
5. Skrivaren är nu klar att användas.

3.13 Hantera lagrade registreringar.

För varje slutförd registrering registreras och lagras en separat registreringsfil innehållande mätdata, kommentarer och patientinformation i huvudenheten. Filen är avsedd för retrospektivt syfte och kan öppnas för granskning på skärmen, utskrift på papper eller export till en USB-lagringsenhet.

När lagring utförs i STN-filformat har monitorn lagringskapacitet för cirka 20 till 50 registreringar, beroende av registreringarnas längd och innehåll.

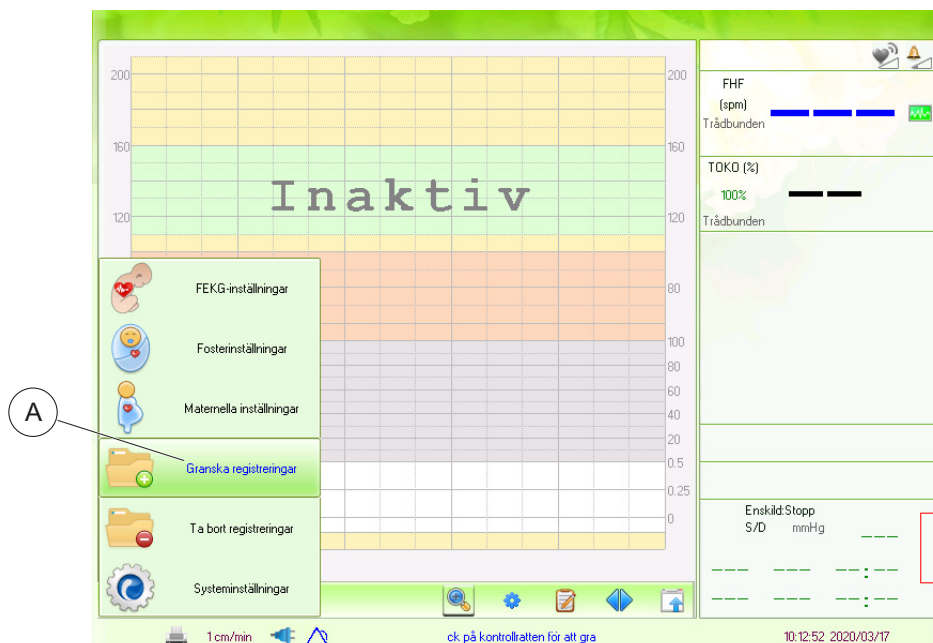
När lagringsutrymmet är fullt tar systemet automatiskt bort de äldsta registreringarna för att skapa utrymme för nya registreringar.



Tips!

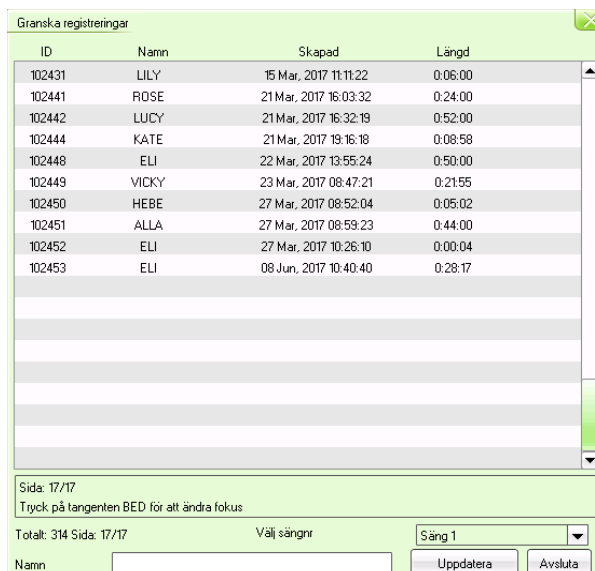
Ett lösenord kan konfigureras för att förhindra att obehöriga kommer åt lagrade registreringar.

3.13.1 Granska en lagrad registrering.



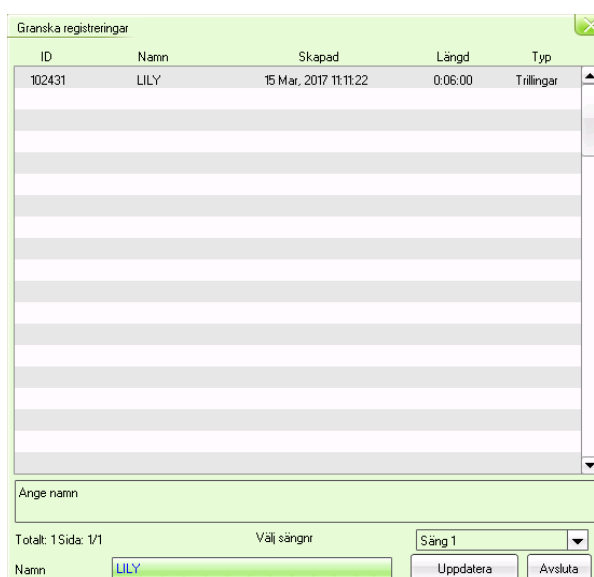
Figur 3:50 Menyalternativet "Granska registreringar".

1. Tryck på touchtangenten "MENU" för att öppna systemmenyn och välj sedan "Granska registreringar" (A). Observera att det endast är möjligt att granska en tidigare registrering när ingen annan registrering pågår, så du måste först avsluta eventuella pågående registreringar.



Figur 3:51 Val av registrering för granskning.

2. Vrid kontrollratten för att markera den registrering som du vill granska och tryck på kontrollratten för att bekräfta. Registreringen visas, vilket ger dig möjlighet att analysera CTG-kurvan, granska händelser och larm samt att skriva ut registreringen retrospektivt.

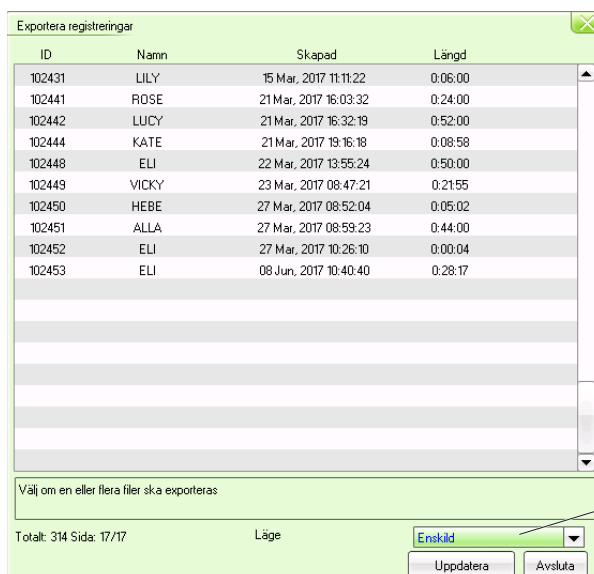


Figur 3:52 Procedur för filtrering av registreringslistan baserat på patientnamn.

- Alternativt kan du söka efter en specifik registrering baserat på patientens namn. För att göra detta anger du patientens förnamn och/eller efternamn i redigeringsfälten "Namn" och trycker sedan på "Uppdatera" för att uppdatera listan.

3.13.2 Arkivera lagrade registreringar på USB.

- Kontrollera att S41 är avstängd. Anslut en USB-lagringsenhet med tillräcklig lagringskapacitet till USB-anlutningen på huvudenhetens baksida. Kontrollera även att lagringsenheten inte är skrivskyddad.
- Starta S41 och välj "Exportera registreringar" på menyn.



Figur 3:53 Val av registrering(ar) för export till USB.

- För att exportera flera registreringar samtidigt måste du först kontrollera att fältet "Läge" (A) är inställt på "Tidsram". Vrid och tryck på kontrollratten för att välja den

första registreringen i den sekvens som ska exporteras. Vrid och tryck därefter på kontrollratten för att välja den sista registreringen som ska exporteras. En dialogruta kommer att be dig att bekräfta valt intervall innan registreringsfilerna kopieras till USB-lagringsenheten.

4. För att exportera en enskild registrering måste du först ändra fältet "Läge" (A) från "Tidsram" till "Enskild". Vrid och tryck därefter på kontrollratten för att välja den enskilda registreringen som du vill exportera. En dialogruta kommer att be dig att bekräfta innan filen kopieras.
5. Välj "Avsluta" för att gå tillbaka till huvudskärmen.
6. Ta ut USB-lagringsenheten ur huvudenheten.

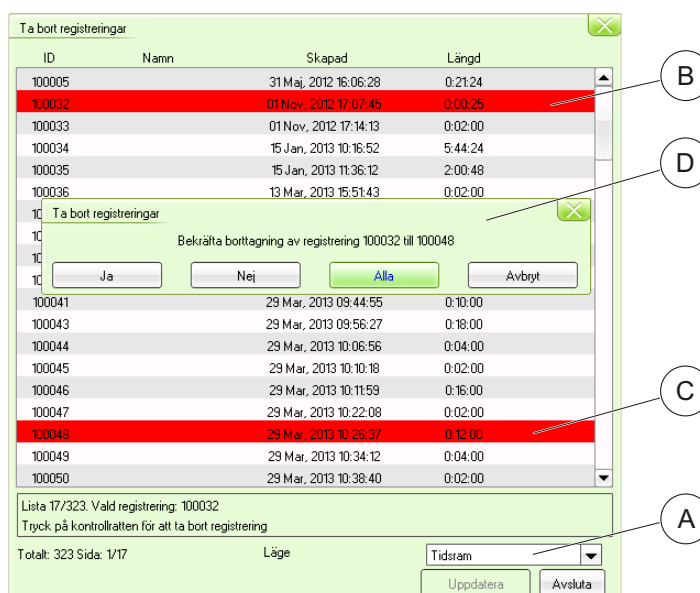


Tips!

Registreringar kan även lagras automatiskt i en fil på en nätverksserver.

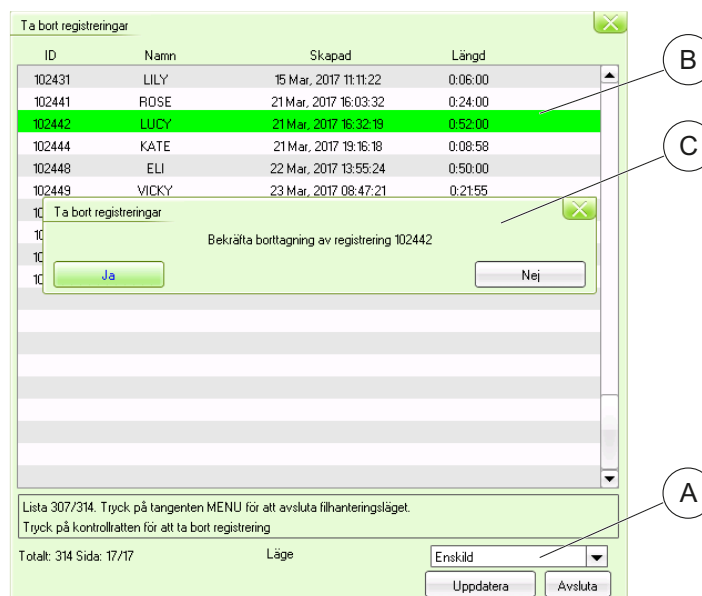
3.13.3 Radera lagrade registreringar

1. Tryck på touchtangenten "MENU" för att öppna systemmenyn och välj sedan "Ta bort registreringar".



Figur 3:54 Val av flera registreringar för radering.

2. För att ta bort flera registreringar samtidigt måste du först kontrollera att fältet "Läge" (A) är inställt på "Tidsram". Vrid och tryck på kontrollratten för att välja den första registreringen i den sekvens som ska tas bort (B). Vrid och tryck därefter på kontrollratten för att välja den sista registreringen som ska tas bort (C). En dialogruta (D) kommer att be dig att bekräfta valt intervall innan filerna raderas.



Figur 3:55 Val av en enskild registrering som ska tas bort.

3. För att ta bort en enskild registrering måste du först ändra fältet "Läge" (A) från "Tidsram" till "Enskild". Vrid och tryck därefter på kontrollratten för att välja den enskilda registreringen (B) som du vill ta bort. En dialogruta (C) kommer att be dig att bekräfta innan filen raderas.
4. Välj "Avsluta" för att gå tillbaka till huvudskärmen.

3 Användning av enheten

4 Övervakning

4.1 Övervaka fosterhjärtfrekvens med ultraljudsgivare.

4.1.1 Förutsättningar

Tillbehör

Ultraljudsgivare (trådbunden eller trådlös)

Ultraljudsgel

Bälte till dosa eller elastiskt tubnät

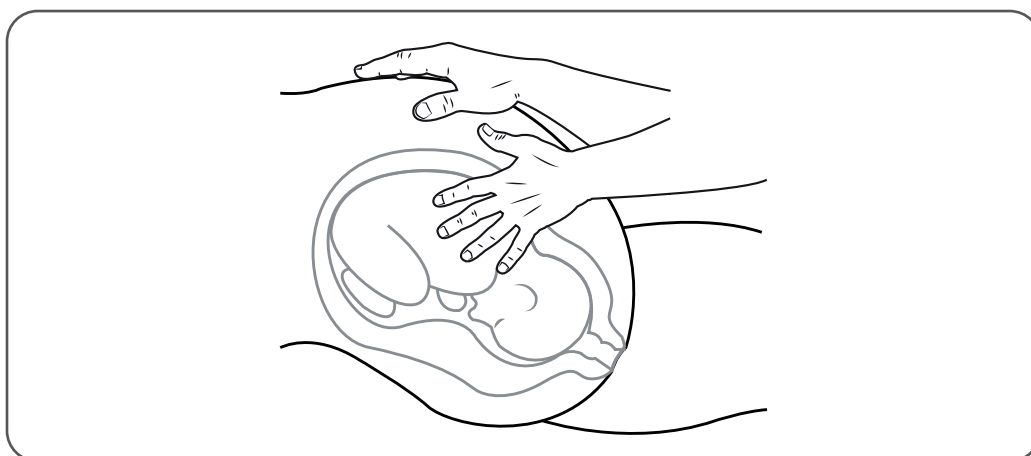
4.1.2 Inställning



Försiktighet!

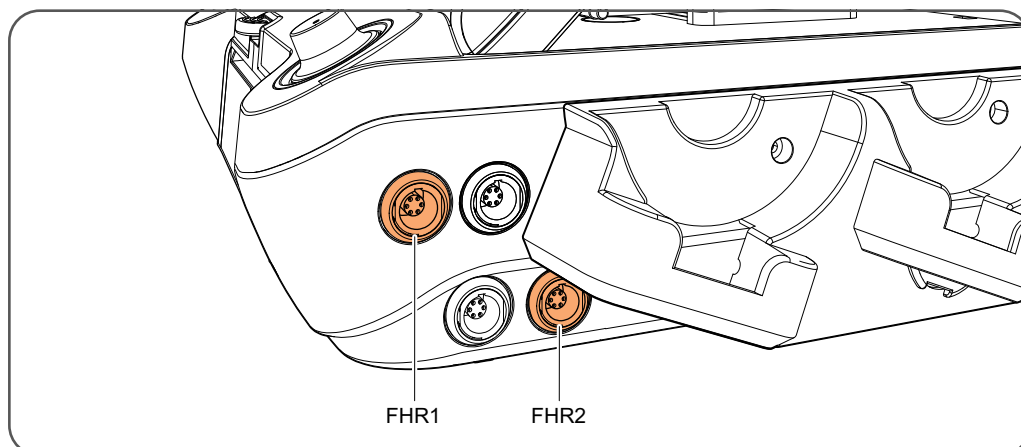
- Under ultraljudsregistrering kan mammahjärtfrekvensen registreras av misstag. Kontrollera regelbundet att ultraljudsgivaren övervakar fostret.
- Under ultraljudsregistrering vid tvillinggraviditet kan det andra fostrets hjärtfrekvens registreras av misstag. Kontrollera regelbundet att ultraljudsgivaren övervakar avsett foster.
- Använd kliniskt omdöme vid övervakning av lågriskpatienter för att förhindra onödig exponering för ultraljudsvågor.

1. Kontrollera att strömmen är påslagen och att en registrering har startat.
2. Om du vill registrera fosterrörelser med hjälp av ultraljudsgivaren ska du kontrollera att inställningen "Driftläge AFR" i menyn "Fosterinställningar" är inställd på "FHF" eller "Båda".



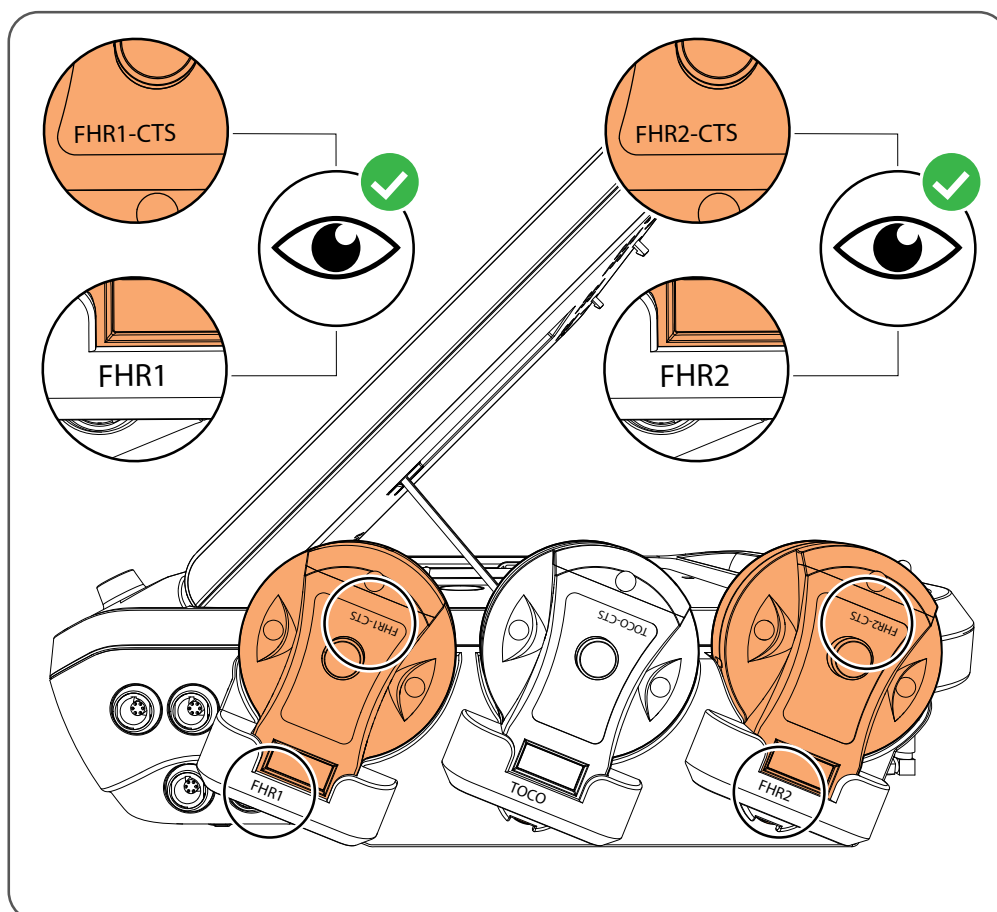
Figur 4:56 Palpation för lokalisering av fostrets rygg.

3. Identifiera fostrets rygg (palpation).



Figur 4:57 FHF1- och FHF2-anslutningar för trådbunden drift på huvudenhetens sidor.

4. För att ställa in för övervakning med trådbunden ultraljudsgivare ska ultraljudsgivaren anslutas till lämplig anslutning på huvudenheten: FHF1 (för foster 1) och FHF2 (för foster 2).



Figur 4:58 De trådlösa ultraljudsgivarna FHF1 och FHF2 i laddstället

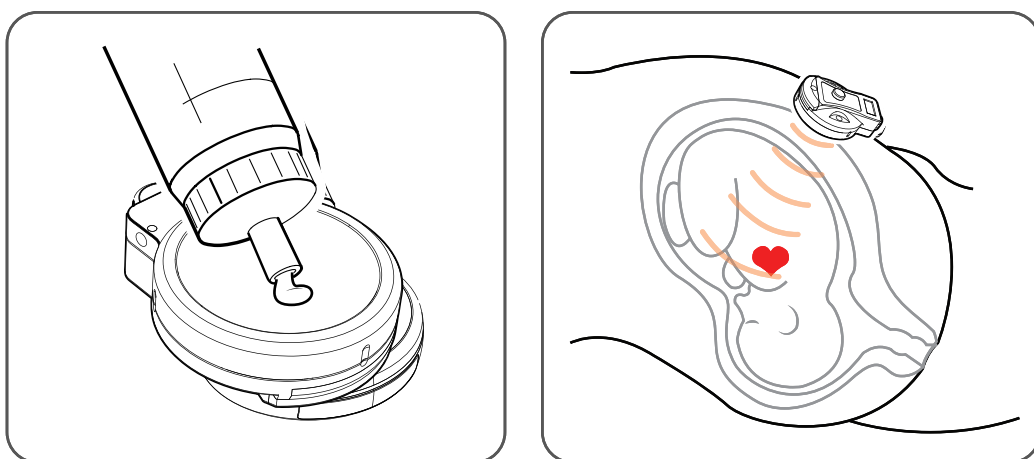
5. Som ett alternativ för att ställa in för övervakning med trådlös ultraljudsgivare lyfter du upp lämplig givare, FHF1 (för foster 1) eller FHF2 (för foster 2), från laddstället. Kontrollera att givarens batteri är tillräckligt laddat för avsedd övervakningssession.

Kontrollera även att den trådlösa givaren kommunicerar med huvudenheten genom att följa instruktionerna under "Arbeta med trådlösa givare" på sidan 56.



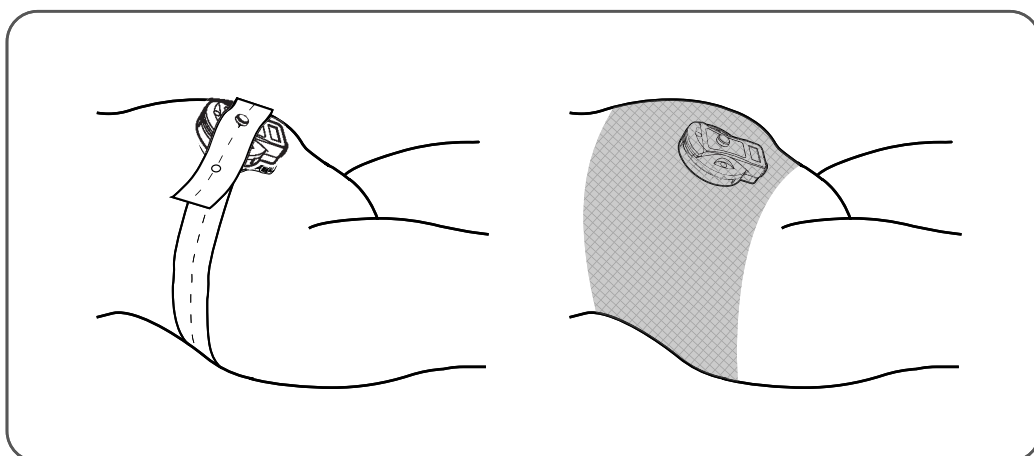
Tips!

- Om givarens batteri inte är tillräckligt laddat kan du i stället använda en trådbunden givare eller ta en laddad givare från en annan enhet. För att para ihop en givare från en annan enhet med den enhet som används för övervakning av patienten ska instruktionerna under "Arbeta med trådlösa givare" på sidan 56 följas.
- För FHF1 kan systemet växla automatiskt mellan trådlös och trådbunden givare. För FHF2 måste du däremot ändra mellan trådbunden och trådlös givare manuellt enligt anvisningarna under "Snabbinställningar" på sidan 37.



Figur 4:59 Applicering av ultraljudsgivare

6. Applicera ultraljudsgel på ultraljudsgivaren. Använd inte för stor mängd gel. Ultraljudsgivaren kan glida ur läge.
7. Placera givaren på mammans buk med den plana ytan mot huden. Rikta ultraljudsenheten mot fostrets hjärta.
8. För ultraljudsgivaren över huden och lokalisera det läge där fostrets hjärtljud är starkast.



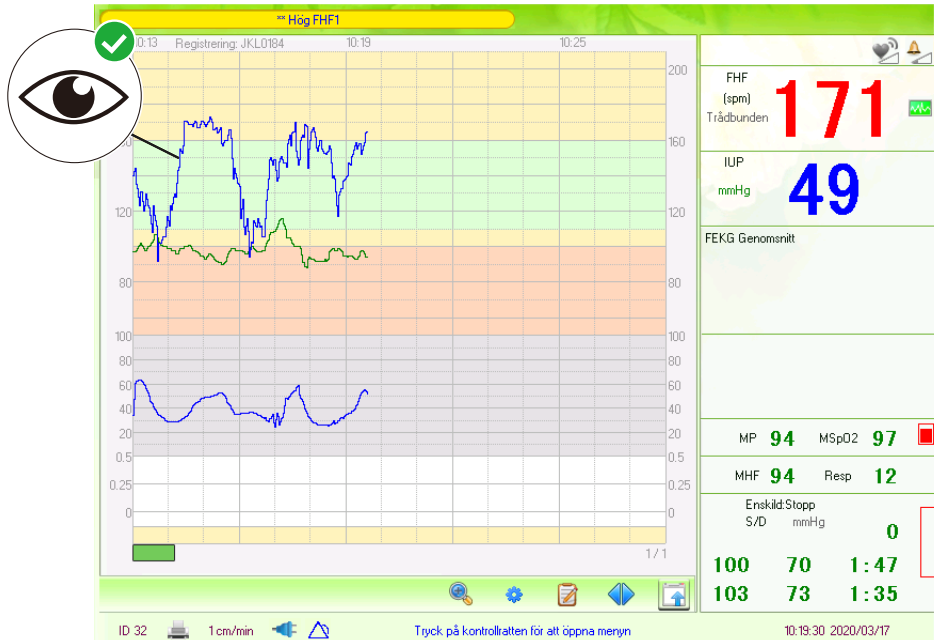
Figur 4:60 Ultraljudsgivare fäst med bälte eller tubnät

- Använd ett bälte till dosa eller ett elastiskt tubnät för att fästa ultraljudsgivaren på mammans buk.



Tips!

Elastiskt tubnät anses ofta vara bekvämare, särskilt hos patienter som lider av fetma.



Figur 4:61 Verifiering av ultraljudsregistreringens kvalitet.

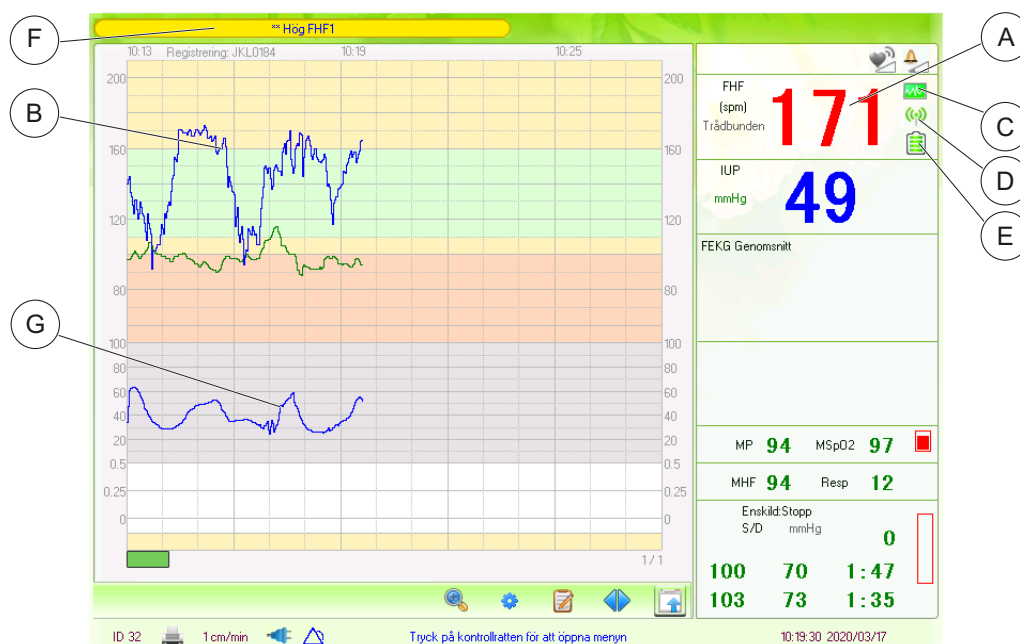
- Verifiera att du har god signal, att du inte av misstag registrerar mammahjärtfrekvensen, tvillingens hjärtfrekvens eller halva fosterhjärtfrekvensen.



Tips!

- Under ultraljudsregistreringen kan givaren behöva flyttas eftersom fostret kan röra sig och tränga ned i bäckenet.
- Om det är svårt att få kontakt med fostret hjärtslag bör sonografi utföras.
- Om både en trådbunden och en trådlös ultraljudsgivare är anslutna till samma tvilling kommer den trådbundna givaren att prioriteras framför den trådlösa.

4.1.3 Visning



Figur 4:62 Visning av FHF från ultraljud

Nr	Beskrivning
A	Hjärtfrekvensvärde (spm)
B	Hjärtfrekvenskurva
C	Indikator för signalkvalitet
D	Sändningskvalitet för trådlös givare
E	Batteriladdningsstatus för trådlös givare
F	Larm relaterade till ultraljudsövervakning av FHF
G	Fosterrörelse registrerad med ultraljudsgivaren

4.1.4 Larm

Namn	Typ
Hög/låg FHF	Fysiologiskt larm
FHF1/2 och FHF1/2 sammanfaller	Tekniskt larm
FHF1/2 och MHF sammanfaller	Tekniskt larm
FHF1/2-givare fränkopplad	Tekniskt larm

4.2 Övervaka fosterhjärtfrekvens med skalpelektrod

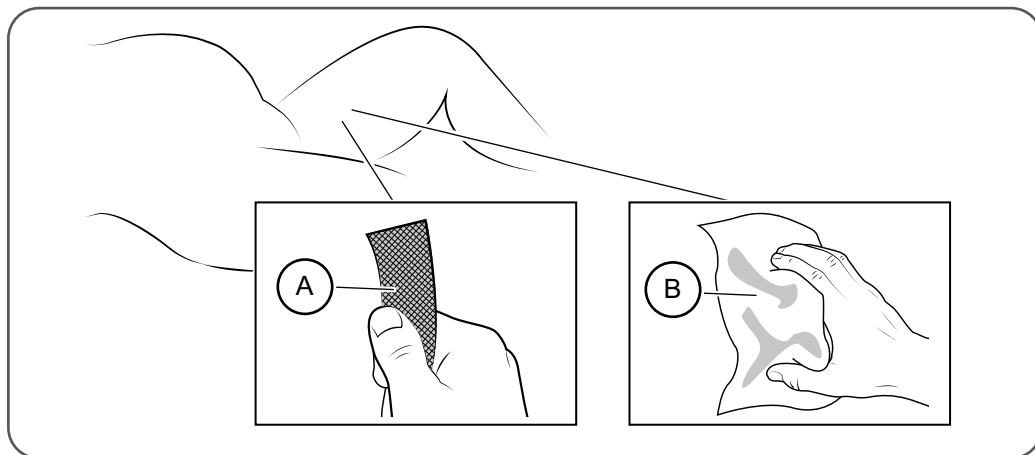
Detta avsnitt gäller system som har tillvalet FEKG installerat.

4.2.1 Förutsättningar

Tillbehör
Fosterskalpelektrod av rekommenderad typ (FSE)
Enskilt förpackad hudelektrod av rekommenderad typ
Benplatta för FEKG
Bälte till benplatta (endast nödvändigt för benplattor med bältesknapp)
Slippapper och alkohol för hudpreparering

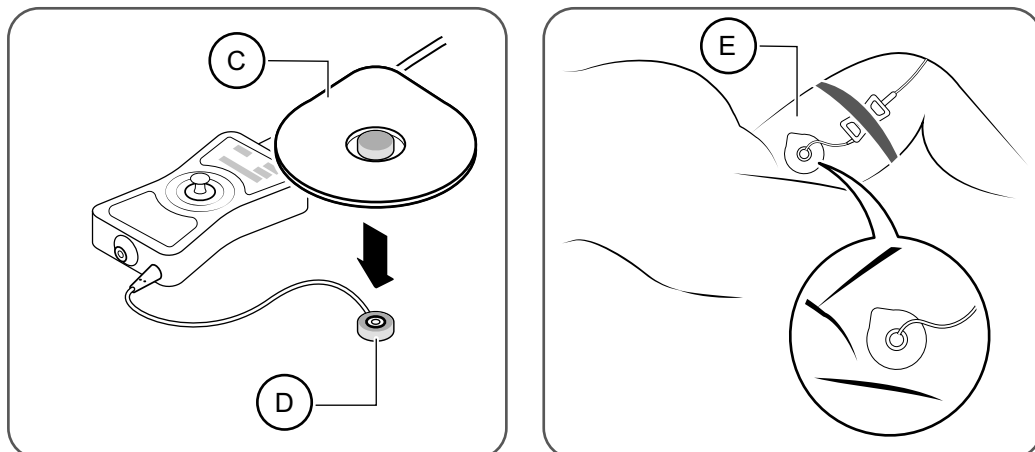
4.2.2 Inställning

1. Kontrollera att strömmen är påslagen och att en registrering har startat.



Figur 4:63 Preparera hudområdet

2. Slipa huden nära inguinal kanalen med slippappret (A). Undvik att placera hudelektroden över lårmuskeln, eftersom lårmuskels spänning under kontraktionerna kan störa registreringen av FEKG-signalen.
3. Torka av huden med alkohol (B) och låt torka.



Figur 4:64 Fastsättning av hudelektroden och benplattan

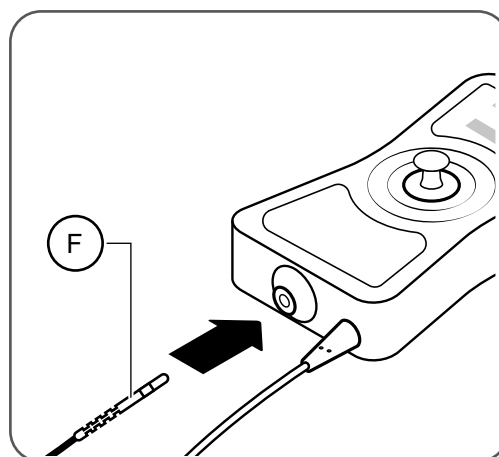
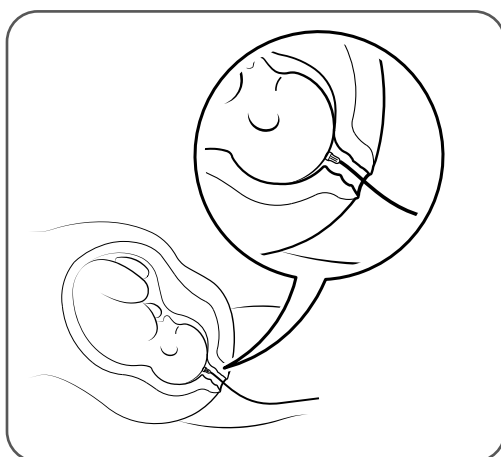
- Fäst hud elektroden (C) på benplattan (D).



Tips!

För optimal signalkvalitet ska enskilt förpackade hud elektroder av rekommenderat märke användas. Kontaktgelen på en hud elektrode torkar inom några dagar om den lämnas i t.ex. en öppnad behållare.

- Applicera hud elektroden med festsatt benplatta nära inguinal kanalen (E).
- Om du använder en flergångsbenplatta med bältesknapp ska benplattan fästas med bältet till benplattan.
- Öppna förpackningen med fosterskalpelektroden.



Figur 4:65 Anslut FEKG-kontakten på samma sida av huvudenheten som benplattanslutningen.

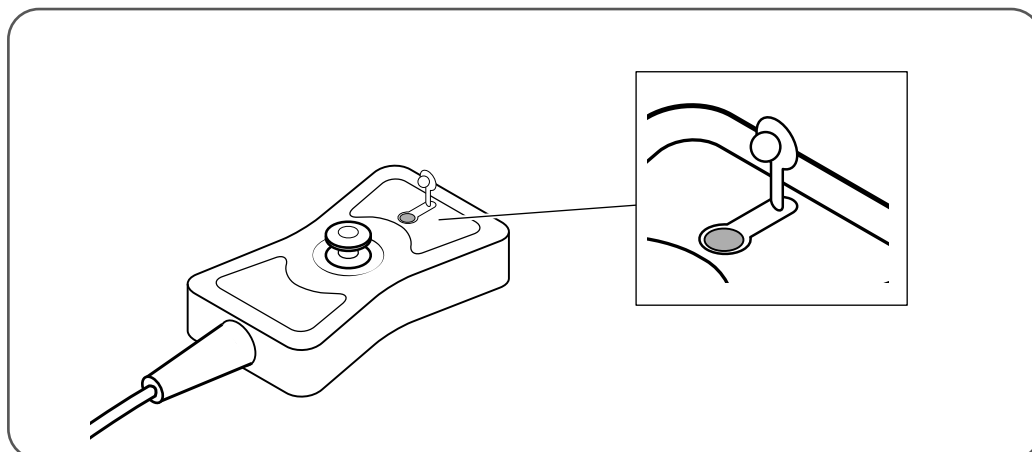
- Applicera fosterskalpelektroden i enlighet med tillverkarens instruktioner.



Tips!

För optimal signalkvalitet för FEKG måste spiralen roteras in helt i fostrets skalp. Detta har uppnåtts om drivröret fjädrar tillbaka något efter att du släpper det.

- Torka av eventuellt synligt slem eller teckningsblödning från kablarna så att det inte trycks in i benplattan. Anslut sedan fosterskalpelektrodens kablar (F) till benplattan.



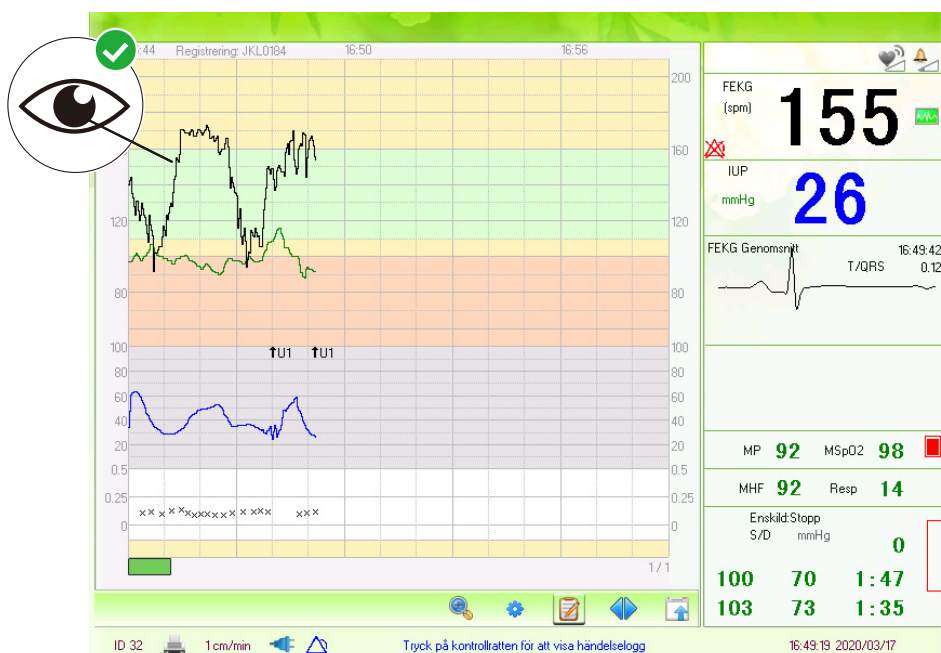
Figur 4:66 Spolningsport på benplattan för FEKG.



Tips!

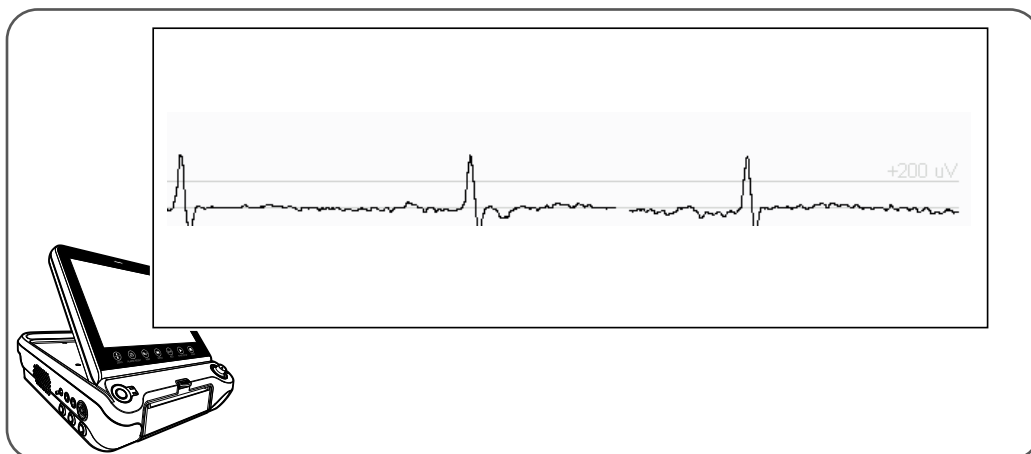
Om slem eller teckningsblödning kommer in i anslutningen på flergångsbenplattan ska anslutningen rengöras genom att spolningsporten på benplattan spolas med en spruta fylld med koksaltlösning eller vatten.

10. Anslut benplattan till fostermonitorn.



Figur 4:67 Kontroll av tillgänglighet till FHF.

11. Kontrollera att inga tekniska larm gällande FEKG-övervakning visas på skärmen och att monitorn börjar visa fosterhjärtfrekvens.

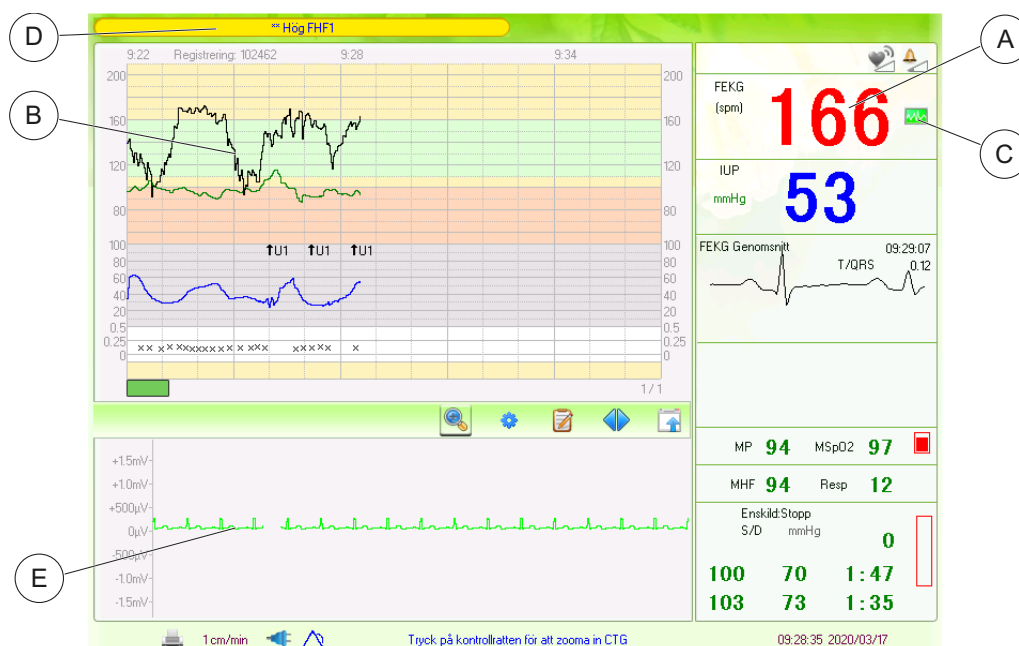


Figur 4:68 Visningsläget ”Foster och FEKG”

12. Om foster-EKG övervakas med ST-analys ska du genom att noggrant studera FEKG-signalen i visningsläget ”Foster och FEKG” kontrollera att

- Signalkvaliteten är tillräcklig
- Mammans EKG och hjärtfrekvens inte registreras
- Funktionen sätesläge är aktiverad vid sätesbjudning (och inte aktiverad vid huvudbjudning).
- Det inte finns några hjärtmissbildningar eller arytmier som kan förvränga FEKG-medelvärdet eller beräkningen av hjärtfrekvensen.

4.2.3 Visning



Figur 4:69 Visning av FHF vid FEKG

Nr	Beskrivning
A	Fosterhjärtfrekvensvärde (spm)
B	Fosterhjärtfrekvenskurva
C	Indikator för signalkvalitet
D	Larm relaterade till FEKG-övervakning av HF.
E	Aktuell FEKG-signal

4.2.4 Larm

Namn	Typ
Hög/låg FHF	Fysiologiskt larm
Kontrollera hudelektroden.	Tekniskt larm
Kontrollera skalpelektroden.	Tekniskt larm
FHF1/2 och FHF1/2 sammanfaller	Tekniskt larm
FHF1/2 och MHF sammanfaller	Tekniskt larm
FHF1/2-givare fränkopplad	Tekniskt larm

4.3 Övervaka med ST-analys av foster

Detta avsnitt gäller system som har tillvalet ST-analys installerat.



Varning!

Läs alla instruktioner, inklusive "Indikationer för användning", "Kontraindikationer", "Varningar", "Försiktighetsåtgärder" och "Signalkvalitet" före användning. Om dessa instruktioner inte efterlevs kan det resultera i allvarliga patientskador.



Varning!

- Intrapartal fosterhantering är en komplex process där ett flertal parametrar måste övervägas för både moder och foster vid kliniska beslut. STAN kliniska riktlinjer är rekommendationer som baseras på omfattande klinisk forskning och efterföljande prospektivt kliniskt bruk. STAN kliniska riktlinjer är inte ett substitut för enskild klinisk bedömning och beslutsfattande för en enskild patient.
- ST-analys är ett komplement till övervakning av fosterhjärtfrekvens och får inte användas uteslutande vid beslut om patientens behandling. Det kan uppkomma situationer då fostret får hypoxi utan att någon ST-händelse detekteras. Exempel på detta är:
 - Fall med förlorad variabilitet – preterminala hjärtfrekvenskurvor.
 - Preexisterande hypoxi
 - Otillräcklig tid för att få en T/QRS-baslinje.
 - Dålig ST-signalkvalitet.

Om det finns anledning att tro att något av ovanstående tillstånd föreligger ska kliniska beslut baseras på tillgängliga data, t.ex. FHF.

- Centralövervakningssystem som är anslutna till STAN kan visa kurvor för FHF och uterusaktivitet, men stöder eventuellt inte visning av data för ST-analys av fostret. I detta fall finns ingen ST-information om händelser och signalkvalitet tillgänglig i centralövervakningssystemet. Om inte direkt ST-information på STAN-monitorn och händelseloggen kontrolleras regelbundet, särskilt under perioder då fosterhjärtfrekvensen är avvikande, kan det leda till att viktig information missas och patienten skadas.
- Lita aldrig på att endast en ST-händelsemarkör visas och signalerar att ett obstretriskt ingrepp är nödvändigt. Om du p.g.a. enbart FHF och/eller kliniska data misstänker att fostret har svår hypoxi måste du hantera patienten i enlighet därmed även om ingen ST-händelsemarkör visas.
- När ST-analysdata inte funnits tillgängliga > 4 minuter och det inte går att korrigera fosterskalpelektrodens applicering och monitorn inte kan återställa signalen ska klinisk hantering baseras på tillgängliga data, t.ex. FHF. Uppehåll i T/QRS-kvoter som är längre än fyra minuter kan leda till att viktig ST-information (ST-händelser) missas.
- Foster-EKG liknar men är inte detsamma som vuxen-EKG. Patologier för fosterhjärtat, t.ex. hypoplastisk vänster hjärtkammare, kan inte diagnostiseras från en signal för foster-EKG. Även om mönstret för foster-EKG ser normalt ut går det inte att förutsätta att fosterhjärtat är normalt. STAN S41 är inte ett substitut för ekokardiografiundersökning av fostret.
- Innan en T/QRS-baslinje har fastställts kommer STAN att visa T/QRS-kvoter men är eventuellt inte redo att detektera ST-händelser. Följ instruktionerna i detta kapitel.

4.3.1 Förutsättningar

- Användaren har utbildning i fosterövervakning och tolkning av CTG.
- Användaren har fått lämplig utbildning i fosterövervakning med ST-analys.
- Kliniska riktlinjer för CTG-övervakning med ST-analys av foster.
- Användarindikationerna för ST-analys av foster uppfylls, utan förekomst av några kontraindikationer. Vid start av ST-analys måste FHF-baslinjen vara stabil och variabiliteten normal.

- Monitorn är påslagen och inställd för övervakning av fosterhjärtfrekvens med skalpelektrod, i enlighet med tidigare avsnitt.

Användaren måste ha fått specialutbildning i användning och tolkning av ST-analysfunktionen på STAN S41 Maternal and Fetal Monitor för att enheten ska fungera korrekt och vara säker att använda. Tillgänglig utbildning för STAN-enheten, ST-analys och tillhörande tolkning finns på www.neoventa.com under ”Support” och under ”Neoventa Academy”, och en beskrivning av hur apparaten fungerar finns att ladda ned.

4.3.2 Inställning



Försiktighet!

Om ST-analys används bör övervakningen påbörjas under värkarbetets första skede då fostret ännu inte är påverkat. I enlighet med STAN kliniska riktlinjer krävs adekvat signalkvalitet och en initial period med stabilt tillstånd för fostret.



Försiktighet!

Försök inte att spräcka fosterhinnorna med skalpelektroden. Kontakt mellan elektroden och delar av hinnan kan leda till en förvrängd kurva för FEKG-medelvärde, vilket kan orsaka felaktig ST-analys.



Försiktighet!

Funktionen ST-analys är ett komplement till konventionell övervakning av fosterhjärtat och får inte användas som substitut för klinisk tolkning av FHF.



Försiktighet!

Säkerheten och effektiviteten för ST-analys har inte utvärderats systematiskt för följande situationer:

- Prematurt foster (före graviditetsvecka 36)
- Tvillingbörd
- Sätessjudning

1. Applicera fosterskalpelektroden, se avsnitt ”Övervaka fosterhjärtfrekvens med skalpelektrod” på sidan 79. Säkerställ att fosterhinnorna är fullständigt borta från den plats där skalpelektroden sitter.
2. Kontrollera att fosterhjärtfrekvensen har en stabil baslinje och normal variabilitet. När fosterasfyxi varit allvarlig och långvarig återgår ST-kurvan till det normala, vilket anger markant reducerad försvarsförmåga hos fostret. En ändring kan inte förväntas och om du i detta läge förlitar dig på ST-analys kan det leda till allvarlig neonatal utgång.
3. Verifiera att FEKG-komplexet ser normalt ut, genom att studera den obearbetade FEKG-signalen i visningsläget ”Foster och FEKG”, innan du förlitar dig på data från ST-analys.
 - Vid konstant fosterhjärtfrekvens som inte varierar ska du kontrollera att inga andra enheter stör FEKG-signalen.

- Om EKG-kurvan är inverterad (negativ P-våg och R-tagg) kan skalpelektroden vara applicerad på ett foster i sätesläge. Om så är fallet och du vill fortsätta övervakningen med ST-analys ska funktionen sätesläge användas.
- Inspektera R-taggen. Om R-taggen är delade (eller naggade) kan medelvärdesberäkningen av signalen och ST-analysen bli felaktig.



Tips!

- I händelse av en kontraindikation, begränsning eller annan omständighet som hindrar dig att använda ST-analysen kan du inaktivera ST-analysen under återstoden av registreringen genom att välja "Inaktivera ST-analys" i menyn "Verktyg". Observera att T/QRS-baslinjen återställs om du väljer att återaktivera ST-analysen efter att den har inaktiverats.
- Om ST-analysen har utförts med en icke-representativ EKG-signal, till exempel störande utrustning, kan T/QRS-baslinjen återställas genom att "Återställ T/QRS-baslinje" väljs i menyn "Verktyg". Observera att denna åtgärd startar om ST-analysen och därför endast ska utföras vid stabila fosterförhållanden.



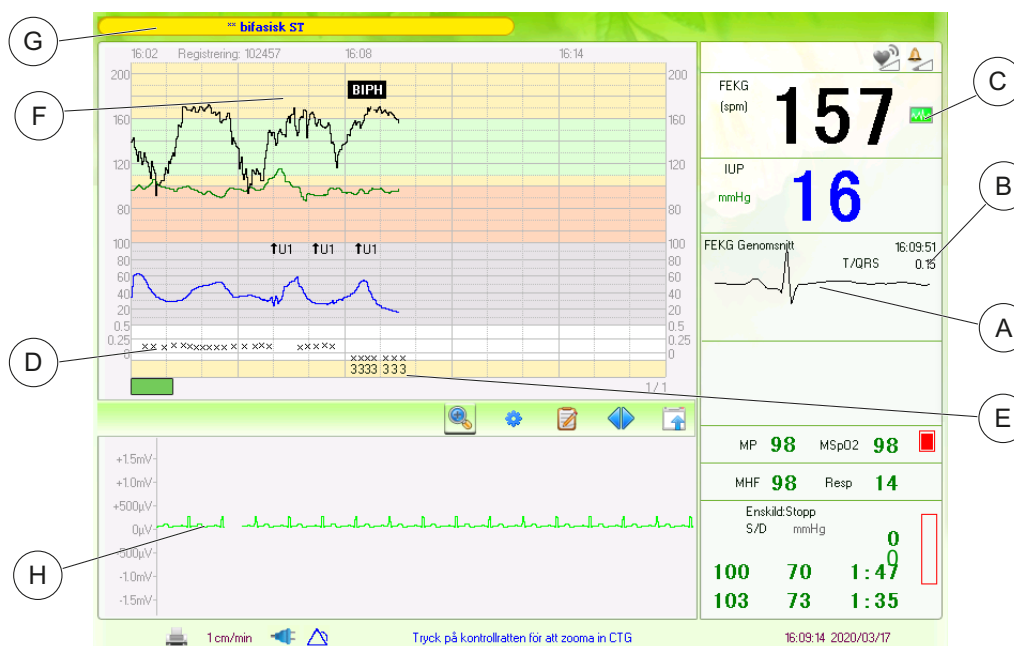
Försiktighet!

För övervakning av tvilling 2 med skalpelektrod efter att tvilling 1 har förlösts rekommenderas att ST-analysen inaktiveras, eftersom ST-analys inte bör påbörjas efter aktiv eller ofrivillig krystning. Om du ändå väljer att fortsätta med ST-analys ska funktionen "Återställ T/QRS-baslinje" användas så att inte T/QRS-baslinjen från tvilling 1 påverkar ST-analysen av tvilling 2.

4. Kontrollera att kvaliteten på FEKG-signalen är tillräcklig för ST-analys:
 - Hjärtindikator för FEKG på nivå 3 eller 4.
 - T/QRS-kvoterna ska visas regelbundet i T/QRS-området på CTG-kurvan.
 - Det ska inte finnas några tekniska larm relaterade till FEKG-registrering i larmfältet, till exempel *ST inaktiverad: Svag signal* eller *ST inaktiverad: Brusig signal*.
 - Om det inte finns några T/QRS-kvoter under kontraktionerna kan hudelektroden vara applicerad för långt ned på mammans lår. Överväg att byta ut den mot en ny elektrod närmare inguinal kanalen.
5. Innan systemet kan detektera *Stegring i T/QRS-baslinje* och *Episodiska T/QRS-stegringar* måste det fastställas en T/QRS-baslinje. Detta anges i händelseloggen med meddelandet *T/QRS-baslinje fastställd*. Under normala förhållanden bör detta ske inom 5–10 minuter.
6. Signalkvaliteten ska bedömas kontinuerligt under registreringen. Om det förekommer perioder på > 4 minuter utan T/QRS-kvoter kan du missa *Episodiska T/QRS-stegringar* och händelser med *bifasisk ST*. Vid problem med signalkvaliteten ska följande åtgärder vidtas:
 - Öppna visningsläget "Foster och FEKG" och granska FEKG-signalens utseende.

- Kontrollera benplattan och säkerställ att den har god kontakt med både hud- och skalpelektroden.
- Kontrollera/applicera en ny hud elektrod.
- Kontrollera/applicera en ny skalpelektrod.

4.3.3 Visning



Figur 4:70 Visning av information från ST-analys

Nr	Beskrivning
A	Aktuell kurva över FEKG-medelvärde
B	Aktuell T/QRS-kvot
C	Indikator för signalkvalitet
D	T/QRS-kurva (kryss)
E	Indikatorer för bifasisk ST-vågform
F	Indikatorer för ST-händelse
G	Larm relaterade till ST-analys
H	Aktuell FEKG-signal

4.3.4 Larm

Namn	Typ
Bifasisk ST	Fysiologiskt larm
Baslinje T/QRS-stegring	Fysiologiskt larm
Episodisk T/QRS-stegring	Fysiologiskt larm
ST-signalförlust	Tekniskt larm
ST inaktiverad: Brusig signal	Tekniskt larm
ST inaktiverad: Svag signal	Tekniskt larm
ST inaktiverad: Signalstörning	Tekniskt larm
T/QRS-baslinje fastställd	Informationssignal
T/QRS-baslinje saknas	Tekniskt larm

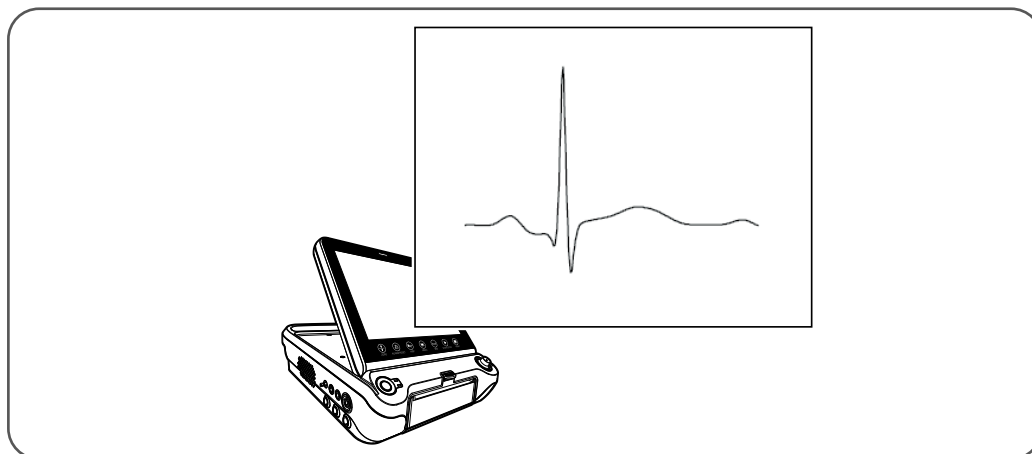
Detektion av *Episodiska T/QRS-stegringar* kräver en initial baslinje på 10 T/QRS-kvoter och detektion av *stegringar i T/QRS-baslinje* kräver en initial baslinje på 20 T/QRS-kvoter. Medan dessa baslinjer fastställs visas det tekniska larmet *T/QRS-baslinje inte fastställd*.

4.3.5 Potentiella orsaker till otillräcklig kvalitet på ST-signal

Faktor	Beskrivning
Hudelektrodens kvalitet	Kvaliteten hos hudelektroden på marknaden varierar kraftigt. Det rekommenderas att endast enskilt förpackade hudelektroder av hög kvalitet används vid övervakning med STAN S41, se ytterligare information under "Kompatibla enheter" på sidan 158.
Hudelektrodens ålder/torrhet	Det är mycket viktigt att hudelektroden är ny. Elektrodgelen torkar ut om påsen inte är ordentligt försluten. Detta påverkar elektrodens funktion. Enskilt förpackade hudelektroder är att föredra.
Bristande hudpreparering	Vissa elektroder kan ge en elektrisk resistans som är 1 000 gånger större om huden inte har preparerats före applicering, vilket resulterar i en dålig kvalitet på ST-signalen. Ett slip-papper medföljer de rekommenderade hudelektrodena.
Skalpelektrodens kvalitet	Använd endast skalpelektroder som anges som kompatibla vid övervakning med ST-analys av foster, se ytterligare information under "Kompatibla enheter" på sidan 158.
Applicering av skalpelektrod	Det är mycket viktigt att appliceringen utförs korrekt. Skalpelektroden får inte användas för att rupturera hinnorna, eftersom materialet i fosterhinnorna kan påverka elektrodens funktion. Använd endast rekommenderade enskilt förpackade skalpelektroder av spiraltyp och rotera elektroden minst 360° för korrekt applicering. För mer information, se instruktionerna i engångsförpackningen.
Problem med benplattan	Kablarna kan ha inre skador som inte är synliga utifrån. Om kablarna är skadade kanske du fortfarande får en CTG-registrering men inga T/QRS-kvoter.

4.3.6 Bedöma kvaliteten på ST-signalen

I signalläge måste QRS-komplexet för foster-EKG synas tydligt och det måste gå att identifiera en positiv P-våg.



Figur 4:71 Fönster med FEKG-medelvärde med tydligt identifierbart EKG-komplex och positiv P-våg

Fönstret för FEKG-medelvärde måste återge ett tydligt identifierbart EKG-komplex.

Om ST-signalen är av dålig kvalitet kan ett eller flera av följande observeras när du inspekterar signalen i visningsläget ”Foster och FEKG”:

- Det är svårt att identifiera QRS-komplexen
- Låg amplitud på T/QRS-komplexen
- Varierande FEKG-baslinje
- ”Brusig” FEKG-signal (ST)
- Maternella EKG-komplex stör FEKG-signalen

Så fort en ST-signal av dålig kvalitet detekteras av STAN S41 visar monitorn ett tekniskt larm om att ST är inaktiverat, följt av ett eller båda av meddelandena Kontr. hud och Kontr. skalp.

Om inga T/QRS-kvoter har plottats på mer än 90 sekunder registreras händelsen ST-signalförlost i händelseloggen. Händelsen ST-signalförlost stängs när minst 5 T/QRS-kvoter plottats inom två minuter.

Vid starten av en registrering ska du vara extra uppmärksam på visningsläget ”Foster och FEKG” och händelseloggen samt inspektera FEKG-signalen i visningsläget ”Foster och FEKG”. Om händelsen ST-signalförlost är aktiv i händelseloggen måste adekvata åtgärder vidtas så att signalens kvalitet förbättras.

4.3.7 Minskat antal T/QRS-kvoter

Signalkvaliteten har avgörande betydelse vid säkerställandet av korrekt information till användaren.

ST-signalens kvalitet kan försämrats kortvarigt p.g.a. elektriskt brus som orsakas av aktiva rörelser hos mamman. Kortvariga förluster av T/QRS-kvoter kan också orsakas av manövrer i området där skalpelektroden sitter vid t.ex. vaginalundersökningar eller blodprovstagnning från fostrets skalp. Vid sådana situationer återupprättas ST-signalens kvalitet och T/QRS-kvoterna vanligtvis spontant. Om ST-signalen inte återfås måste adekvata åtgärder vidtas, se ytterligare information under ”Allmän vägledning för att förbättra signalkvaliteten” i tabellen nedan.

Om ST-signalens kvalitet försämrats gradvis utan tecken på återhämtning anger detta vanligtvis att hud- eller skalpelektrod håller på att lossna. Andra orsaker kan vara relaterade till fostret och/eller modern, t.ex. fostersvulst eller att skalpelektroden ligger alldeles intill vaginalväggen. Adekvata åtgärder måste vidtas så att ST-signalens kvalitet förbättras, inklusive applicering av nya elektroder. Se ytterligare information under ”Allmän vägledning för att förbättra signalkvaliteten” i tabellen nedan.

OBS! Minskat antal T/QRS-kvoter observeras normalt sett under decelerationer med påtaglig förlust av slag eller under perioder av bradykardi, även vid god signalkvalitet.

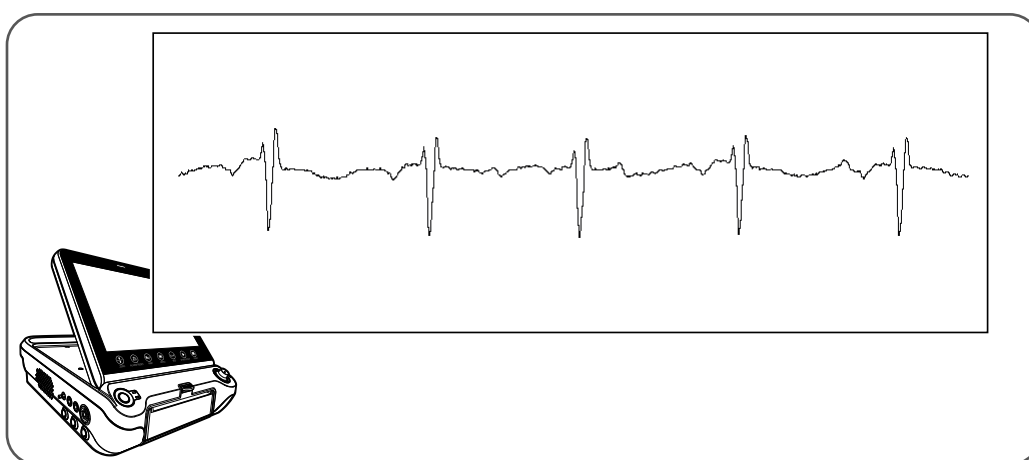
Rekommendationer	
Allmän vägledning för att förbättra signalkvaliteten:	Inspektera FEKG-signalen i visningsläget ”Foster och FEKG” och kontrollera att ett normalt foster-EKG-komplex registreras. Studera komplexens utseende, amplitud och brusnivå.
	Säkerställ att hud elektroden appliceras ordentligt: huden är preparerad enligt rekommendationen, hud elektroden sitter ordentligt fast och är inte placerad över lårmuskeln. En dåligt fäst hud elektrode ökar mottagligheten för elektriskt brus. Applicera en ny hud elektrode vid behov. Vidhäftningsförmågan för hud elektroden mot huden kan försämrats med tiden p.g.a. rörelser eller svettning. Vid långvariga förlossningar kan det därför bli nödvändigt att applicera en ny hud elektrode.
	Applicera en ny skalpelektrod vid behov. En lös skalpelektrod orsakar vanligtvis FEKG-komplex med låg amplitud och en ST-signal av dålig kvalitet.
Om CTG-mönstret klassificeras som normalt och signalen återfås:	Fortsätt övervakning med STAN S41 i enlighet med de kliniska riktlinjerna.
Om CTG-mönstret klassificeras som normalt och signalen inte återfås:	Den enskilda läkaren beslutar hur länge försöken med att återfå signalen ska fortsätta. Om fosterhjärtfrekvensen (FHF) blir avvikande eller patologisk (otillfredsställande), se nedan.
Om CTG-mönstret klassificeras som avvikande eller patologiskt (otillfredsställande) och ST-signalen återfås direkt utan längre uppehåll i T/QRS-kvoter än 4 minuter:	Var uppmärksam på att uppehåll i T/QRS-kvoter som är längre än fyra minuter kan göra att viktig ST-information (ST-händelser) missas.
Om CTG-mönstret klassificeras som avvikande eller patologiskt (otillfredsställande) och ST-signalen inte kan återfås måste man överväga att basera det kliniska beslutet på tillgängliga data, t.ex. FHF-information:	Var uppmärksam på att uppehåll i T/QRS-kvoter som är längre än fyra minuter kan göra att viktig ST-information (ST-händelser) missas.
Om CTG-mönstret klassificeras som preterminalt:	Omedelbar intervention är indicerad i enlighet med de kliniska riktlinjerna.

4.3.8 Sätesbjudning



Varning!

- ST-analys har hittills inte utvärderats för sätesförlossningar i kliniska studier. Dess säkerhet och effekt vid sätesförlossningar är därför okänd. Monitorn kan emellertid övervaka sätesförlossningar, så i dessa fall är nedanstående allmänna punkter tillämpliga.
- När du fäster en fosterskalpelektrod vid en sätesbjudning blir fostrets EKG-mönster inverterat. STAN S41 Monitorn är utrustad med en funktion för sätesläge som måste aktiveras om en erfaren läkare finner en tydlig indikation på försök till vaginal sätesförlossning.
- Om sätesbjudning föreligger ska funktionen sätesläge aktiveras. Om inte, kan STAN S41 visa fel T/QRS-kvoter och detektera falskt bifasiskt ST som kan resultera i skada på foster och mamma.



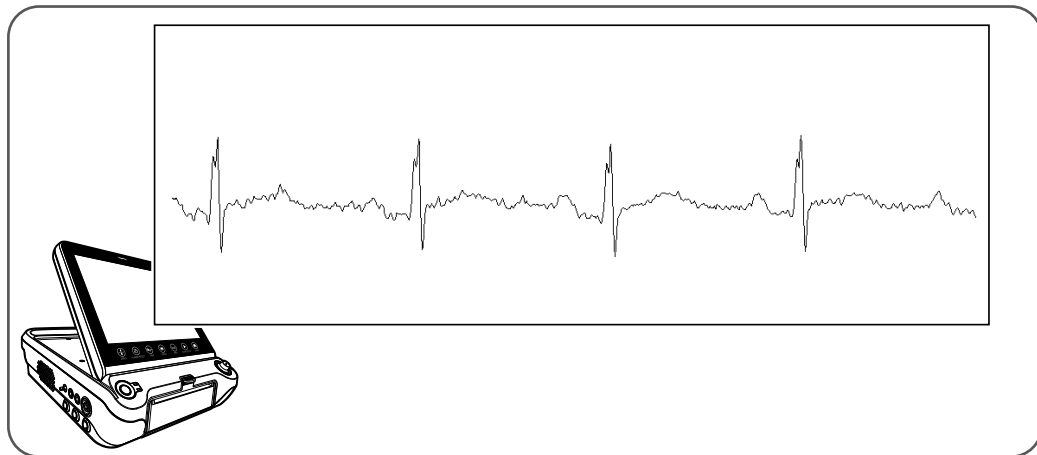
Figur 4:72 Upp- och nedvänd FEKG-signal vid sätesbjudning

Vid övervakning av sätesbjudning då skalpelektrod är applicerad blir FEKG:t upp- och nedvänt i förhållande till en huvudbjudning. Detta framgår tydligast av att den första EKG-kurvans komponent (P-vågen) är negativ. Om STAN S41 körs med en EKG-kurva som registreras upp- och nedvänd kan falskt bifasisk ST detekteras. Om skalpelektroden appliceras vid en sätesbjudning ska sätesläget aktiveras. STAN S41 inverterar då FEKG och analyserar det på normalt sätt.

STAN S41 avger ett tekniskt larm om FEKG-komplex med negativa P-vågor registreras kontinuerligt under 3 minuter. Denna situation inträffar när funktionen sätesläge är felaktigt inställd (inte aktiverad under en sätesbjudning eller aktiverad under en huvudbjudning).

OBS! Emellanåt kan negativa P-vågor observeras under perioder av svår bradykardi.

4.3.9 Atypiska FEKG-komplex



Figur 4:73 FEKG med delade R-taggar

EKG-komplex kan vara atypiska på flera olika sätt. Om R-taggar är delade (eller naggade) kan medelvärdesberäkningen och ST-analysen bli felaktig.

4.4 Övervaka uterusaktivitet med TOKO-givare

4.4.1 Förutsättningar

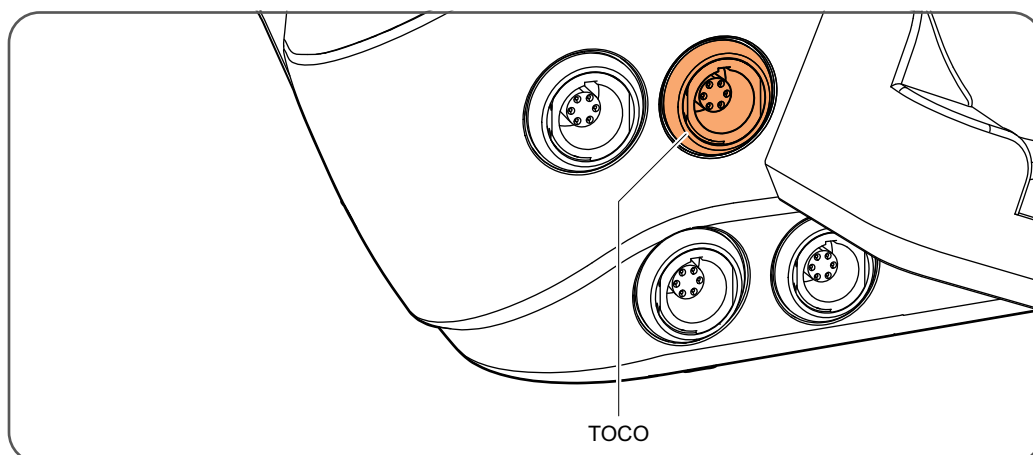
Tillbehör

TOKO-givare (trådbunden eller trådlös)

Bälte till dosa eller elastiskt tubnät

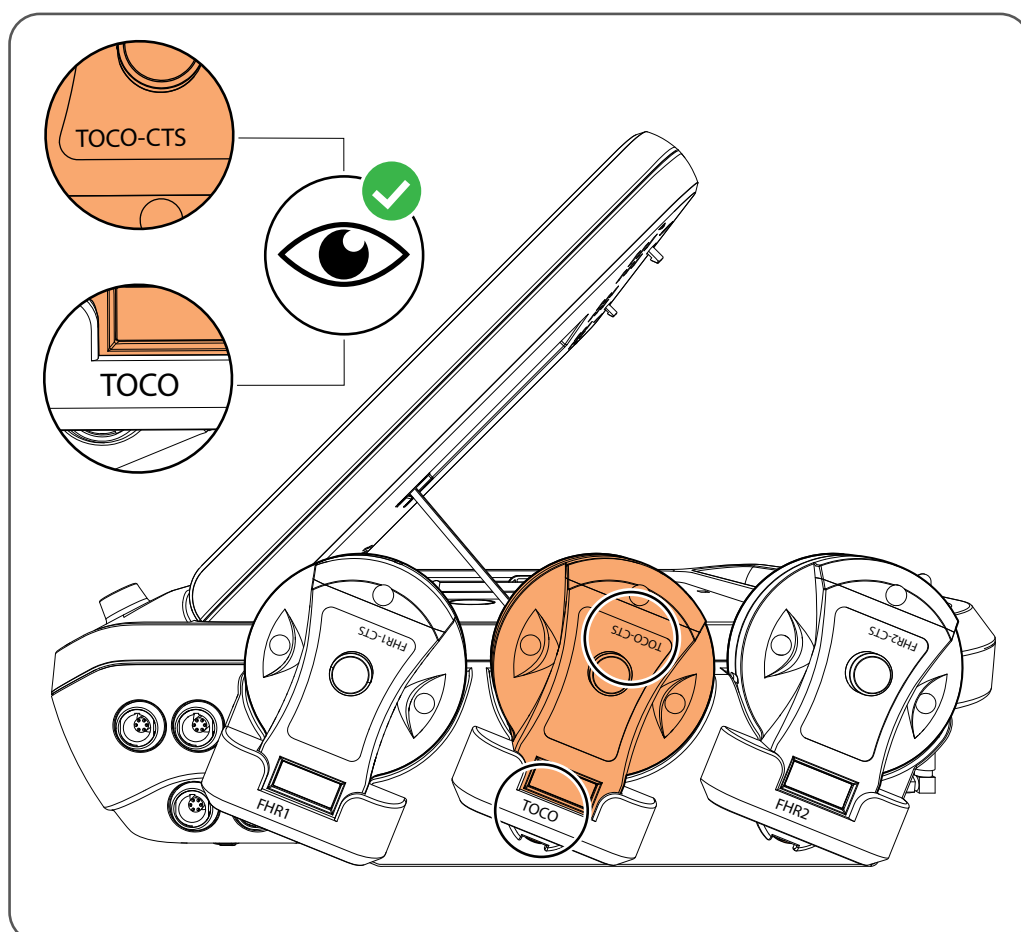
4.4.2 Inställning

1. Kontrollera att strömmen är påslagen och att en registrering har startat.
2. Om du vill registrera fosterrörelser med hjälp av TOKO-givaren ska du kontrollera att inställningen "Driftläge AFR" i menyn "Fosterinställningar" är inställd på "TOKO" eller "Båda".



Figur 4:74 TOKO-anslutningen för trådbunden drift på huvudenhetens högra sida

3. För att förbereda för övervakning med trådbunden TOCO-givare ansluter du TOKO-givaren till motsvarande anslutning på huvudenheten.



Figur 4:75 Trådlös TOKO-givare i laddstall

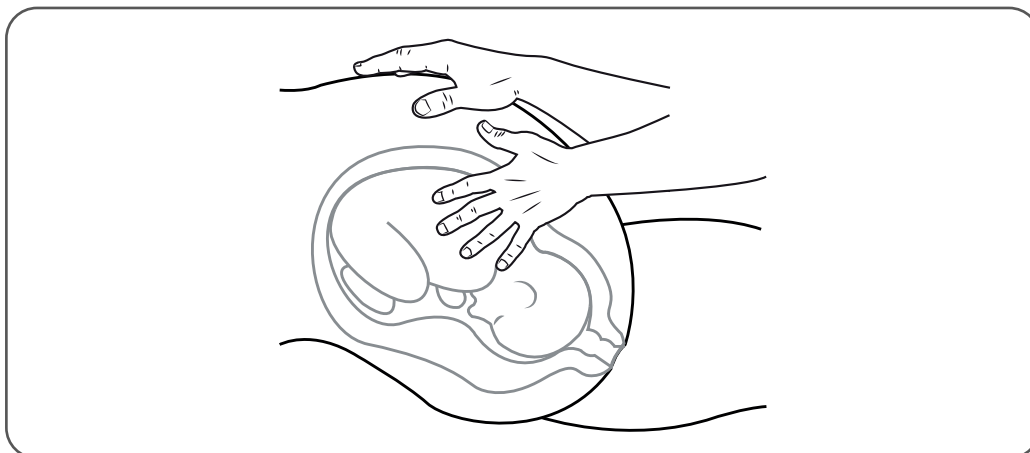
4. Som ett alternativ för att förbereda för övervakning med trådlös TOKO-givare lyfter du upp den trådlösa TOKO-givaren från laddstället och kontrollerar att givarens batteri är tillräckligt laddat för avsedd övervakningssession. Kontrollera även att den

trådlösa givaren kommunicerar med huvudenheten. Se ytterligare instruktioner under "Arbeta med trådlösa givare" på sidan 56.



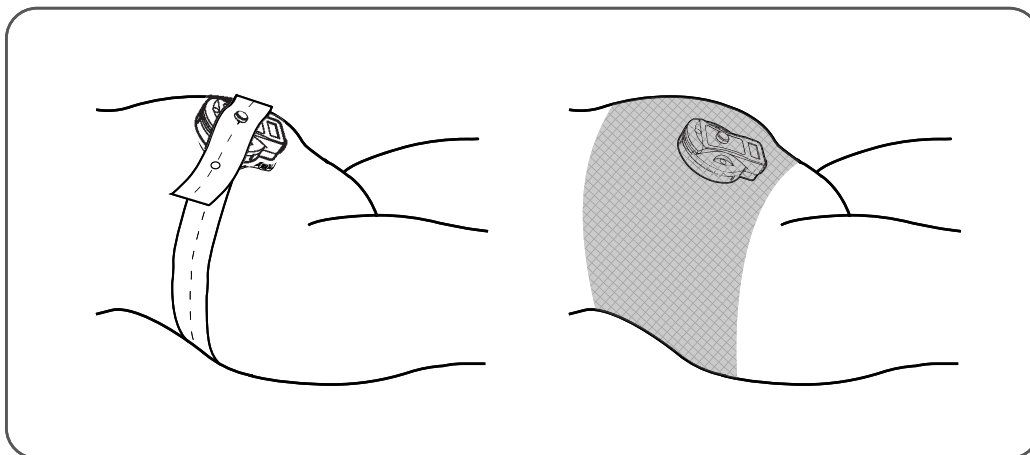
Tips!

Om givarens batteri inte är tillräckligt laddat kan du i stället använda en trådbunden givare eller ta en laddad givare från en annan enhet. För att para ihop en givare från en annan enhet med den enhet som används för övervakning av patienten ska instruktionerna under "Arbeta med trådlösa givare" på sidan 56 följas.



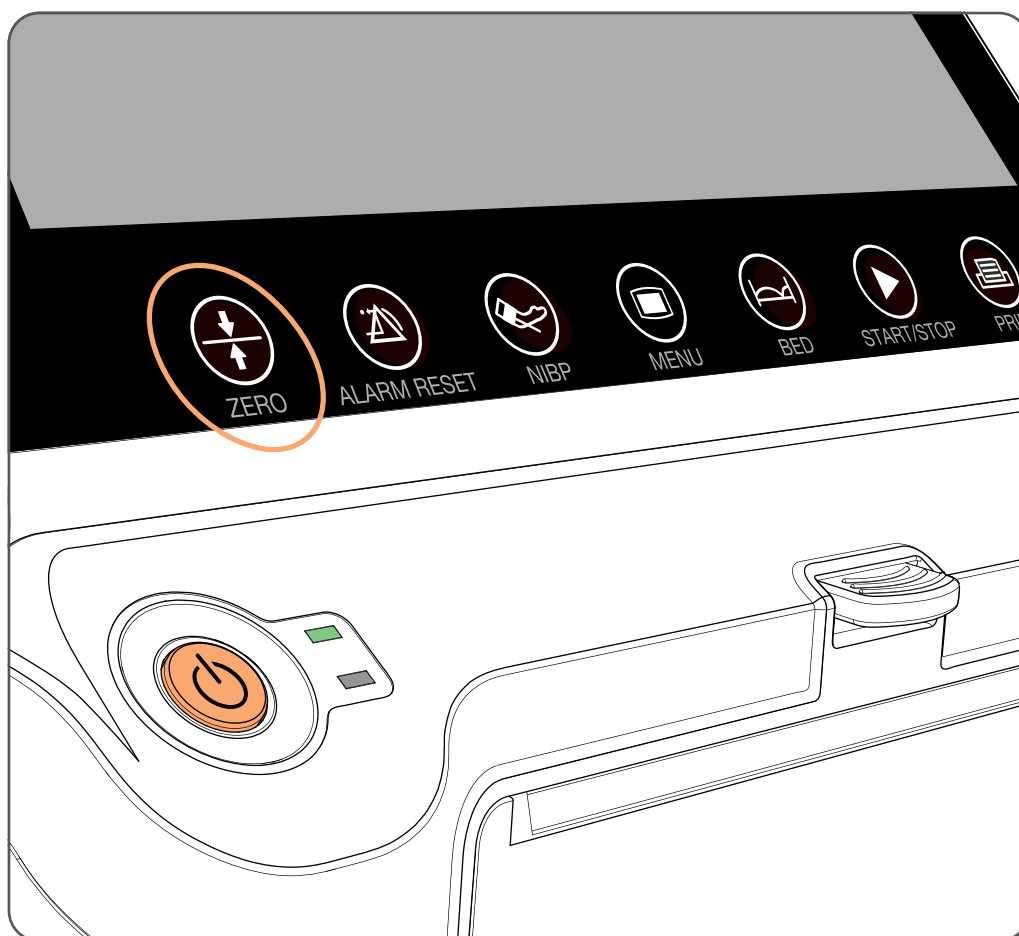
Figur 4:76 Palpation för lokalisering av bästa placering för TOKO-givare

5. Identifiera fundus (övre delen av livmodern) (palpation) för att lokalisera bästa placering.
6. Placera TOKO-givaren över fundus. Använd *inte* ultraljudsgel med TOKO-givaren.



Figur 4:77 TOKO-givare fäst med bälte eller tubnät

7. Använd ett bälte till dosa eller ett elastiskt tubnät för att fästa TOKO-givaren över fundus.



Figur 4:78 Nollställning av TOKO-funktioner med touchtangenten "ZERO".

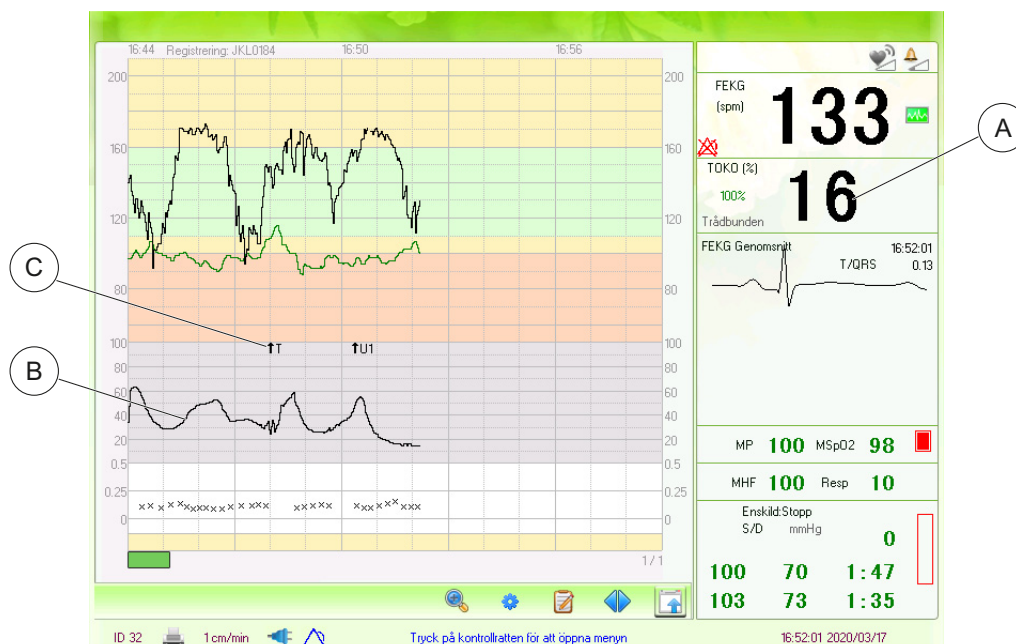
8. För att nollställa TOKO-signalen trycker du på touchtangenten "ZERO" mellan kontraktionerna.
9. Vänta in den första kontraktionen och kontrollera att den syns tydligt på kurvan.



Tips!

- Under TOKO-registreringen kan givaren behöva flyttas eftersom fostret kan röra sig och tränga ned i bäckenet.
- Om nödvändigt kan du justera känsligheten för TOKO-registreringen genom att ändra inställningen "TOKO-känslighet" under "Fosterinställningar".

4.4.3 Visning



Figur 4:79 Visning av uterusaktivitet som har registrerats med TOKO-givare.

Nr	Beskrivning
A	TOKO-värde (%)
B	TOKO-kurva
C	Fosterrörelse registrerad med TOKO-givaren.

4.4.4 Larm

Namn	Typ
> 5 UC under 10 min	Fysiologiskt larm

4.5 Övervaka uterusaktivitet med IUP-kateter

Detta avsnitt gäller system som har tillvalet IUP installerat.

4.5.1 Förutsättningar

Tillbehör

Steril IUP-kateter av kompatibelt märke och typ.

IUP-adapterkabel för valt märke.

4.5.2 Inställning

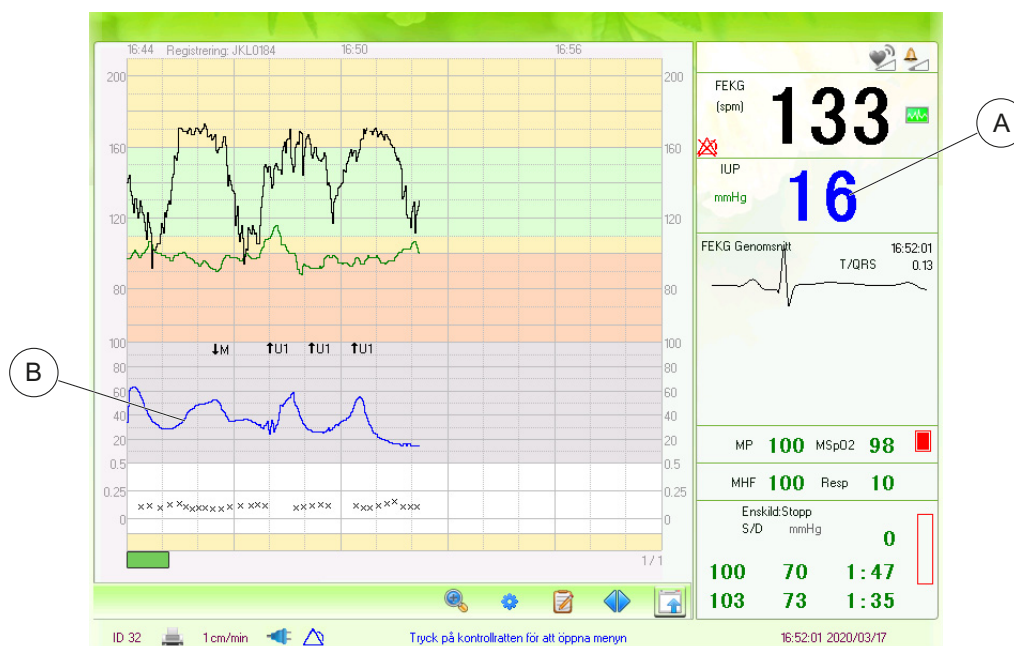


Försiktighet!

Använd endast kontrollen Nollställ IUP när kateterspetsen befinner sig i atmosfärtryck. Följ instruktionerna för IUP-katetern för nollställning.

1. Följ instruktionerna för IUP-katetern och för in den i livmodern.
2. Anslut IUP-katetern till IUP-adapterkabeln med hjälp av sammankopplingskabeln.
3. Anslut IUP-adapterkabeln till fostermonitorn.
4. Nollställ IUP:n med kontrollen Nollställ IUP på fostermonitorn genom att följa villkoren för nollställning i bruksanvisningen till IUP.
5. Vänta in den första kontraktionen och kontrollera att den syns tydligt på kurvan.

4.5.3 Visning



Figur 4:80 Visning av uterusaktivitet som har registrerats med IUP-kateter.

Nr	Beskrivning
A	IUP-värde (mmHg)
B	IUP-kurva

4.5.4 Larm

Namn	Typ
> 5 UC under 10 min	Fysiologiskt larm

4.6 Övervaka fosterrörelser med hjälp av fosterrörelsemarkören.

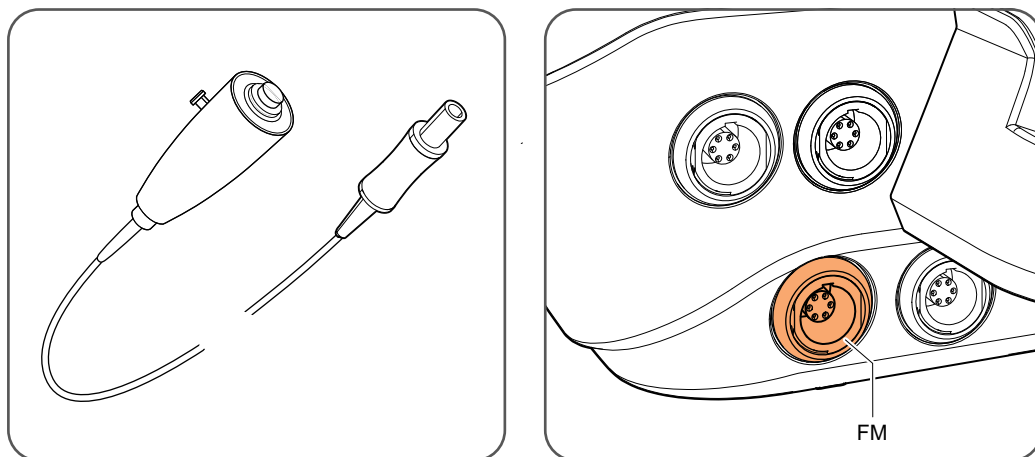
4.6.1 Förutsättningar

Tillbehör

Fosterrörelsemarkör (trådbunden eller trådlös)

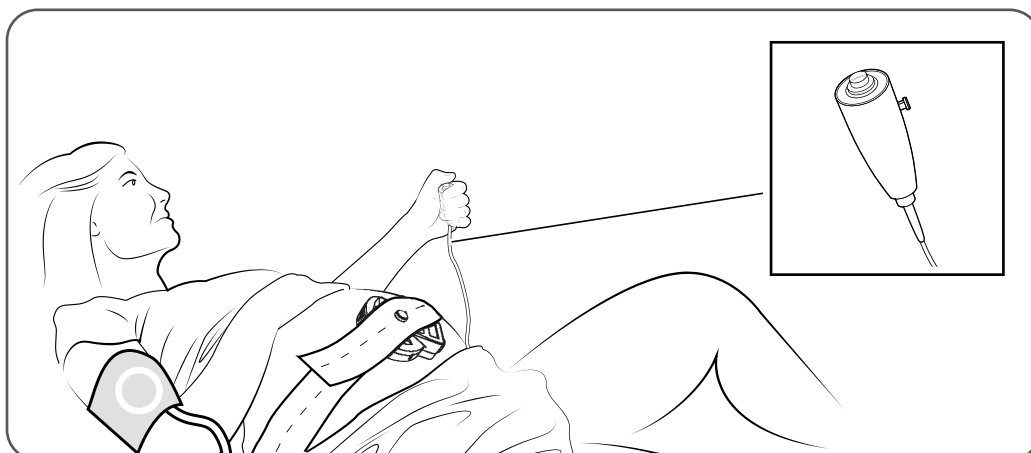
4.6.2 Inställning

1. Kontrollera att strömmen är påslagen och att en registrering har startat.



Figur 4:81 Fosterrörelsemarkörens anslutning för trådbunden drift på huvudenhetens högra sida.

2. För att förbereda för användning av den trådbundna fosterrörelsemarkören ansluter du den till motsvarande anslutning på huvudenheten.



Figur 4:82 Fosterrörelsemarkör styrd av mamman.

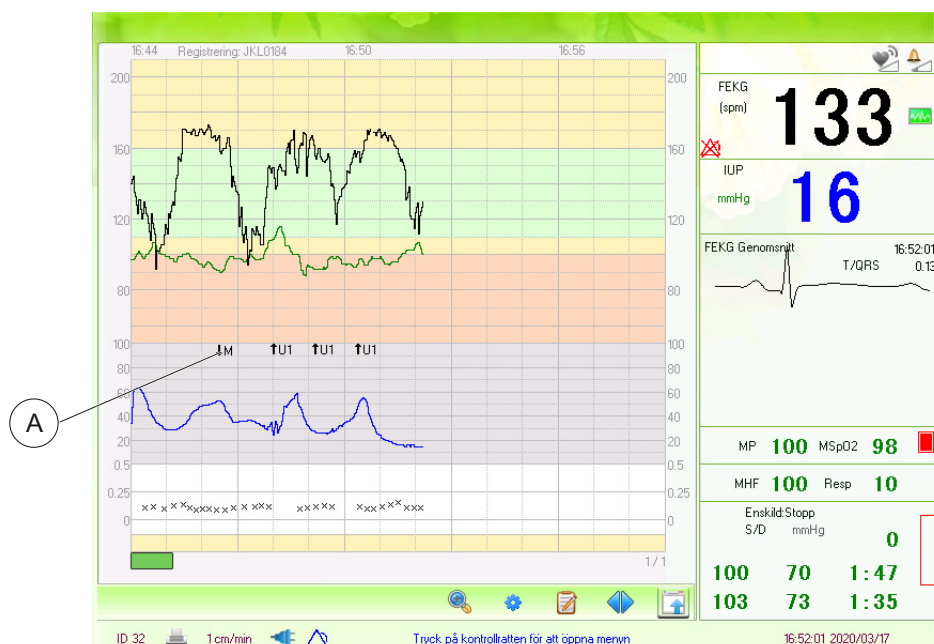
- Låt patienten hålla markören (trådbunden eller trådlös) i handen och be henne att trycka på knappen när hon känner en fosterrörelse.



Tips!

Flera aktiveringar av fosterrörelsemarkören inom 5 sekunder räknas endast som en rörelse.

4.6.3 Visning



Figur 4:83 Visning av fosterrörelseindikationer på huvudskrämen.

Nr	Beskrivning
A	Fosterrörelsemarkör på CTG-kurvan

4.7 Övervaka maternellt blodtryck (NIBP)

4.7.1 Förutsättningar

Tillbehör

Blodtrycksmanschett i lämplig storlek

4.7.2 Varningar



Varning!

- Frekventa mätningar kan orsaka skador på mamman på grund av störningar i blodflödet.
- Blodtrycksmanschetten får inte placeras över sår, eftersom det kan leda till ytterligare skador.
- Funktionen NIBP-mätning på STAN S41 Maternal and Fetal Monitor ska endast användas på mamman. Manschetten ska inte användas på nyfödda eller barn.
- Placera inte manschetten på extremiteter där intravenös infusion eller artärkateter är placerade.
- Placera inte manschetten på ställen där hudskador har uppstått eller kan förväntas uppstå.
- Kontrollera patienten ofta för att säkerställa att blodtrycksmanschetten inte orsakar en långvarig försämring av patientens blodcirkulation.
- Använd kliniskt omdöme för att besluta om täta oövervakade blodtrycksmätningar ska utföras. Patienter med svåra koagulationsrubbningar kan löpa risk för hematom i den extremitet där manschetten har placerats.
- NIBP-mätningar ska inte utföras på en arm med lymfödem eller om det finns risk för lymfödem i armen.
- Hos patienter som genomgått en mastektomi får manschetten inte appliceras på armen på den berörda sidan.
- Veck på manschettslangen ska förebyggas eftersom tryck kan kvarstå i manschetten efter mätningen, vilket kan orsaka skador på patienten på grund av störningar i blodflödet.

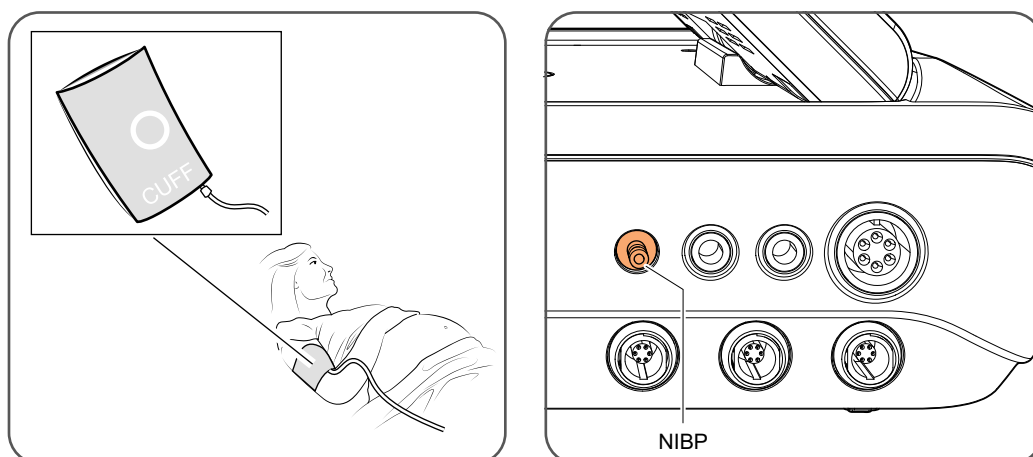
4.7.3 Inställning



Försiktighet!

- Använd endast manschetter och tillbehör som anges vara kompatibla.
- Kontrollera att den manschett som används har rätt storlek.
- Applicera manschetten korrekt och undvik kompression eller begränsning av slangen.
- Funktionen NIBP-mätning får inte användas om den inte är korrekt kalibrerad.
- Blodtrycksmätningar kan tillfälligt påverka annan medicinsk utrustning som applicerats på samma arm.

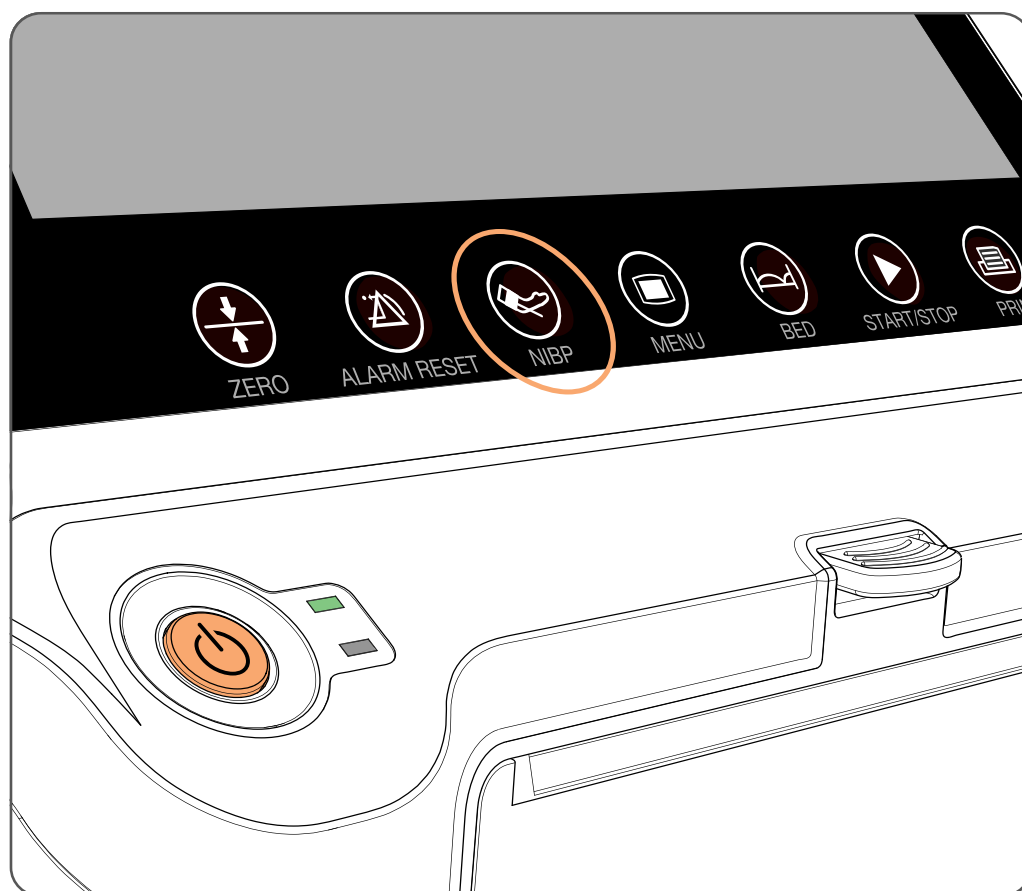
1. Kontrollera att strömmen är påslagen och att en registrering har startat.



Figur 4:84 NIBP-anslutningens placering på huvudenhetens vänstra sida

2. Anslut blodtrycksmanschetten till motsvarande anslutning på huvudenheten.
3. Fäst blodtrycksmanschetten runt mammans nakna arm med texten vänd utåt. Placera artärsymbolen på manschetten direkt över arm-artären.

Medan du spänner åt manschetten ska du kontrollera att du har valt rätt storlek genom att se till att "index"-märkören på manschetten befinner sig innanför märkningen för "område". Om inte, välj en annan manschettstorlek.



Figur 4:85 Placering av touchtangenten NIBP på huvudenhetens framsida.

4. Tryck på touchtangenten "NIBP" för att öppna menyn NIBP-läge. Välj därefter önskat driftläge:
 - Under "Enskild" utförs en enskild blodtrycksmätning.
 - Under "Auto" initieras en mätningssykel med ett specificerat mätning-till-mätning-intervall.
 - Under "STAT" – short term automatic mode (snabbt automatiskt läge) – startas en serie mätningar där monitorn utför så många mätningar som möjligt under 5 minuter.
5. Du kan alltid stoppa en pågående mätning genom att återigen trycka på touchtangenten "NIBP". Denna åtgärd avslutar även läget "STAT".



Tips!

För optimal mätprecision:

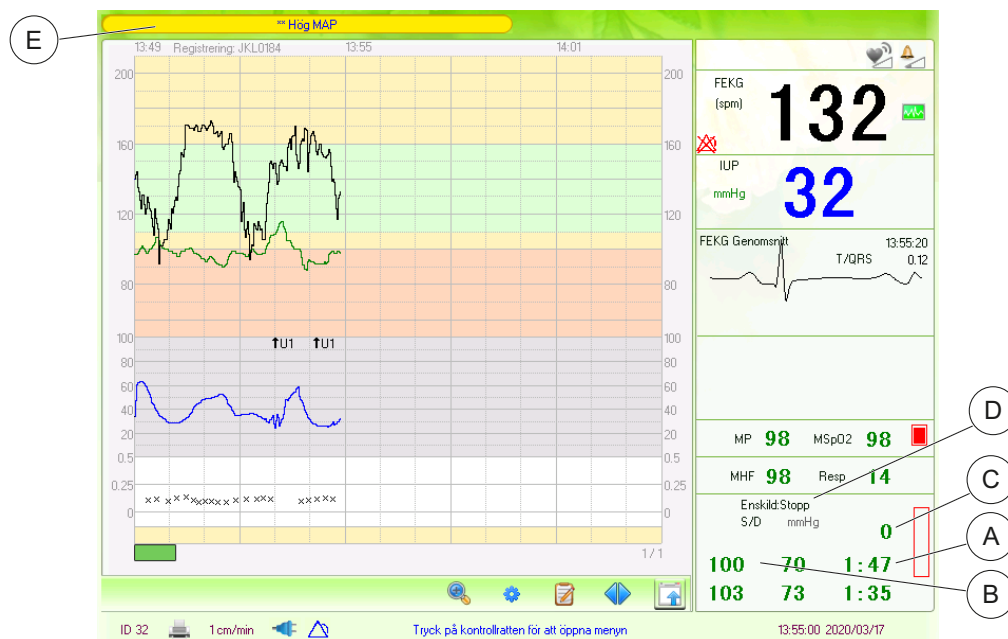
- Låt mamman vila minst 5 minuter innan den första mätningen.
- Armen med manschetten ska hållas utsträckt under hela mätningen, med manschetten i hjärtnivå.
- För att mätningarna ska bli korrekta är det viktigt att mamman är avslappnad under hela mätningen och sitter bekvämt med stöd för arm och rygg, utan korsade ben och utan att prata.
- Slangen får inte vara vriden eller vikt.
- Blodtrycksberäkningen kan påverkas av extrem temperatur, luftfuktighet och höjd, se "Omgivningsförhållanden" på sidan 31.
- Enstaka felaktiga värden kan förekomma. Om oförväntade värden uppstår ska du därför utföra ytterligare mätningar för att verifiera resultatet.



Försiktighet!

NIBP-mätningar under uteruskontraktioner kan orsaka obehag för mamman och är kanske inte exakta. Det rekommenderas att mätningar avbryts eller skjuts upp under pågående uteruskontraktion.

4.7.4 Visning



Figur 4:86 Visning av NIBP-mätningar på huvudskärmen.

Nr	Beskrivning
A	Tidsstämplar för de två senaste utförda mätningarna.
B	Systoliskt, diastoliskt och medelartärtryck från de två senaste utförda mätningarna.
C	Aktuellt manschettryck.
D	Mätstatus. Om läget "Auto" har valts visas tid till nästa automatiska mätning.
E	Larm relaterade till NIBP-mätningar.

**Tips!**

Om du markerar kryssrutan "Visa MAP" under NIBP-inställningarna visas NIBP-mätningarnas MAP-värden på skärmen och utskrifterna.

4.7.5 Larm

Namn	Typ
Högt/lågt NIBP	Fysiologiskt larm
Fel vid NIBP-självtest	Tekniskt larm
Blodtrycksmanschett lös	Tekniskt larm
NIBP luftläckage	Tekniskt larm
NIBP: Lufttrycksfel	Tekniskt larm
Svag NIBP-signal	Tekniskt larm

Namn	Typ
NIBP-mätning utanför intervall	Tekniskt larm
NIBP kraftiga rörelser	Tekniskt larm
NIBP övertryck	Tekniskt larm
NIBP-signal mättad	Tekniskt larm
Luftläckage i NIBP-system	Tekniskt larm
Fel i NIBP-modul	Tekniskt larm
Timeout vid NIBP-mätning	Tekniskt larm
Fel typ av blodtrycksmanschett	Tekniskt larm
Timeout för blodtrycksmanschett	Tekniskt larm

4.7.6 Begränsningar

Mätningar kan vara omöjliga att utföra eller ge felaktiga resultat i följande situationer:

- Om patienten rör sig för mycket och/eller konstant.
- Om en regelbunden artärpuls är svår att detektera.
- Om patienten har hjärtarytmi.
- Om patienten uppvisar hastiga förändringar i blodtrycket.
- Om patienten är i chocktillstånd eller uppvisar hypotermi med reducerat perifert blodflöde.
- Om patienten lider av fetma, där ett tjockt lager av fett omgärdar armen och försvagar pulsationer från artären.
- På en ödematös extremitet.
- Under uteruskontraktioner.

4.8 Övervaka mammans syrgasmättnad och puls med pulsoximeter

4.8.1 Förutsättningar

Tillbehör

MSpO₂-givare för flergångsbruk

4.8.2 Varningar



Varning!

- MSpO₂-övervakning med STAN S41 Maternal and Fetal Monitor ska endast användas på mamman. Applicera inte givaren på nyfödda eller barn.
- Applicera inte givaren för hårt eftersom det kan förorsaka nekros.
- Låt inte givaren sitta på samma ställe under mer än 4 timmar eftersom det kan förorsaka hudirritation.
- Använd inte STAN S41 Maternal and Fetal Monitor tillsammans med defibrillatorer, elektrokirurgisk utrustning eller MRT. Sådan användning är kontraindicerad.
- Inga larm genereras vid strömavbrott eller om monitorn av misstag stängs av under övervakning.

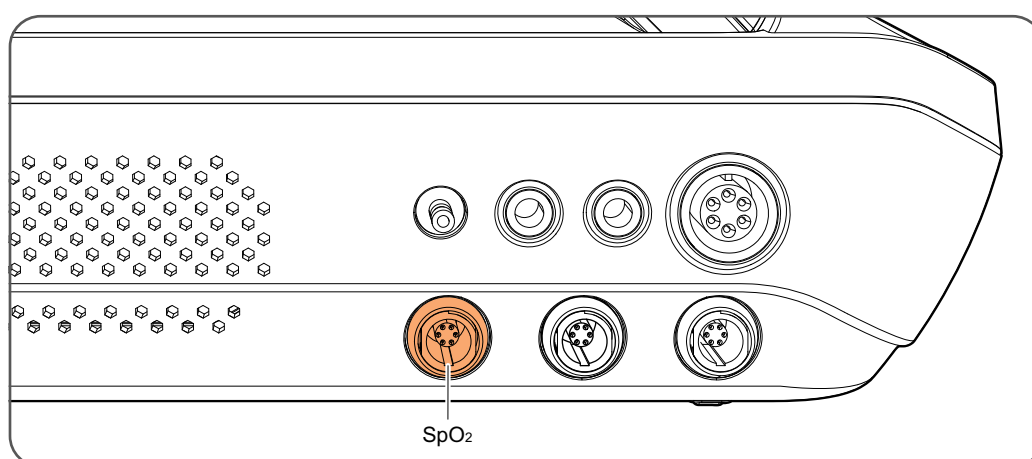
4.8.3 Inställning



Försiktighet!

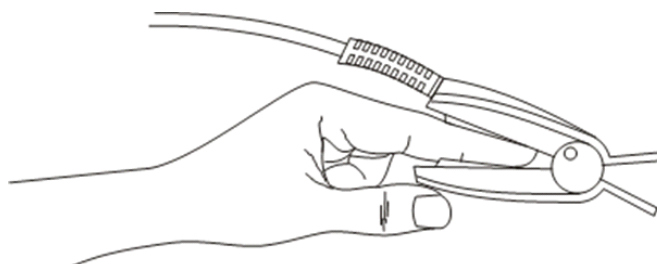
- Använd endast givare och förlängningskablar som anges som kompatibla, se avsnitt 7.6.4 MSpO₂-givare och kablar. Användning av inkompatibla komponenter kan leda till försämrad prestanda.
- Kontrollera appliceringsstället varannan till var fjärde timme, eller så ofta som sjukhusets rutiner föreskriver.
- Tejpa inte på MSpO₂-givarens hölje. Om givaren måste hållas på plats, placera tejp över givarens kabel.
- Givaren får inte autoklaveras eller sänkas ned i vätska.
- Sluta att använda givaren omedelbart om den är skadad på något sätt.
- Anslut inte flera förlängningskablar i rad eftersom detta kan leda till försämrad prestanda.

1. Kontrollera att strömmen är påslagen och att en registrering har startat.



Figur 4:87 SpO₂-anslutningens placering på huvudenhetens vänstra sida

2. Anslut MSpO₂-givaren till motsvarande anslutning på huvudenheten.



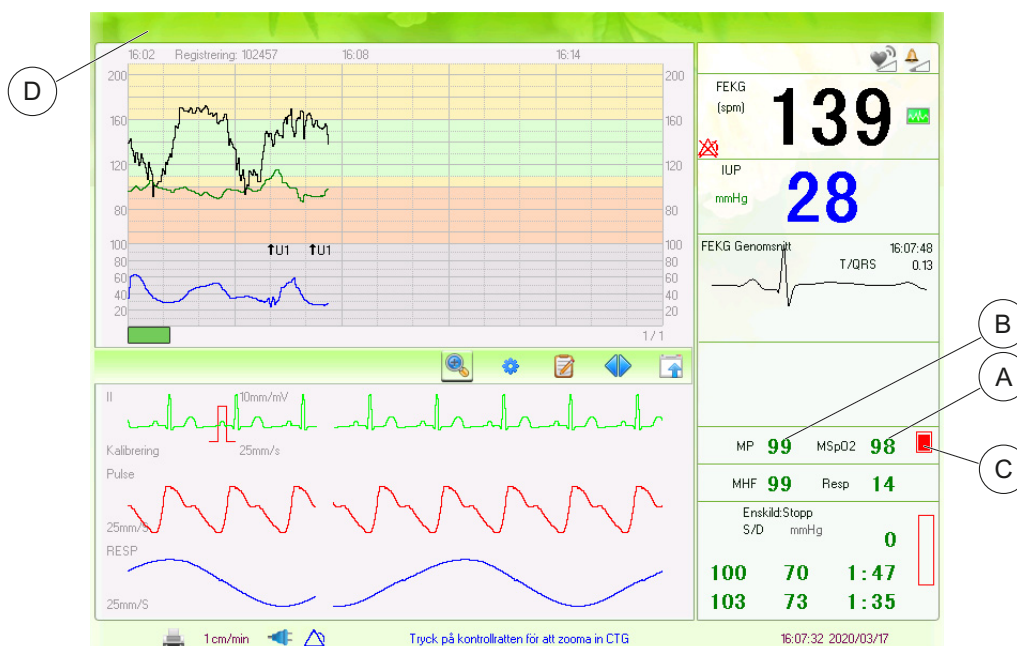
Figur 4:88 MSpO₂-givare placerad på pekfingeret

3. Placera MSpO₂-givaren på patientens pekfinger med nagelmarkeringen vänd mot nageln sida.



Försiktighet!

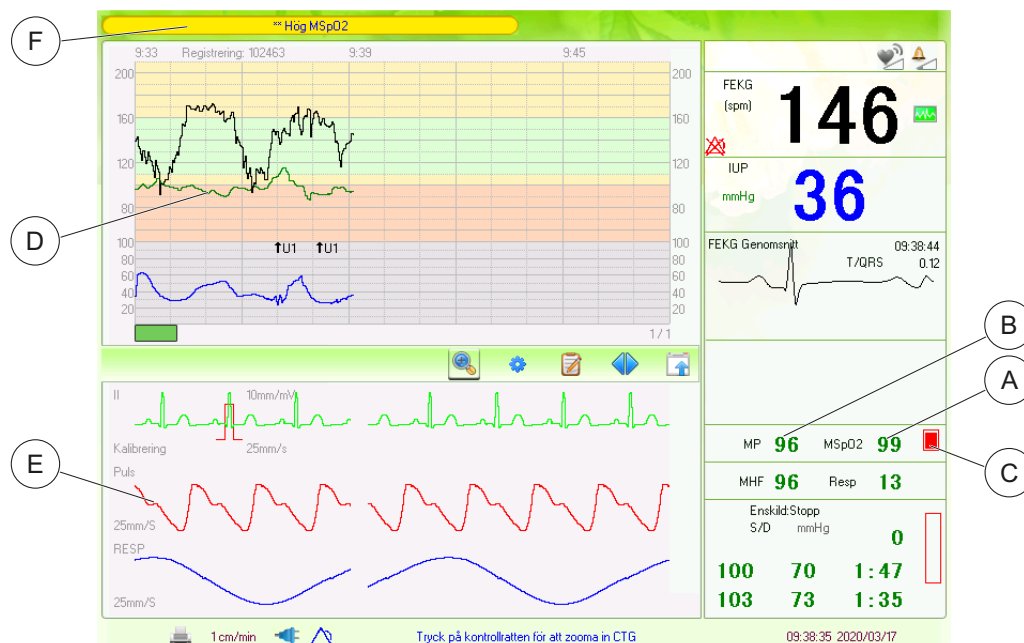
- Nagellack kan påverka pulsoximeterns signalstyrka.
- Undvik om möjligt att placera givaren på samma arm som blodtrycksmanschetten, artärkateter eller intravenös infusion.



Figur 4:89 Indikatorer för MSpO₂-signalkvalitet på huvudskärmen

4. Kontrollera att signalen är tillräcklig genom att säkerställa att
 - a) MSpO₂-fältet visar ett saturationsvärde (A) och ett mammapulsvärde (B)
 - b) Stapeln för pletysmografisk puls (C) uppnår minst 50 % under pulsar
 - c) det inte finns några tekniska larm (D) relaterade till MSpO₂-övervakning.

4.8.4 Visning



Figur 4:90 Visning av mammans puls och syrgasmättnad från SpO2-givaren på huvudskärmen

Nr	Beskrivning
A	Mammans syrgasmättnad (%)
B	Mammapuls (spm)
C	Stapel för pletysmografisk puls som indikerar ingående signalkvalitet slag-till-slag
D	Kurva över mammapuls (spm)
E	Kurva över MSpO2-puls
F	Larm relaterade till MSpO2-övervakning.



Tips!

För att eliminera risken för förväxling av kurvorna för mammahjärtfrekvens och fosterhjärtfrekvens ska du regelbundet kontrollera att kurvorna för foster- och mammahjärtfrekvens i CTG-fönstret inte sammanfaller.

4.8.5 Larm

Namn	Typ
Hög/låg MSpO2	Fysiologiskt larm
Hög/låg MP	Fysiologiskt larm
FHF1/2 och MHF sammanfaller	Tekniskt larm
MSpO2-givare Av	Tekniskt larm
MSpO2: Puls kunde ej detekteras	Tekniskt larm

4.8.6 Begränsningar

Mätning kan vara omöjlig att utföra eller ge felaktigt värde i följande fall:

- Om MSpO₂-givaren är felaktigt applicerad, sitter för löst eller för hårt.
- Om givaren utsätts för direkt ljus eller stark belysning, infrarött ljus eller UV-ljus. Skydda vid behov givaren med en operationsduk.
- Vid förekomst av intravaskulär färgning eller dysfunktionellt hemoglobin.
- Om patienten bär nagellack eller lösnaglar.
- Om patienten rör sig för mycket.
- Vid lågt blodflöde i den arm på vilken givaren är applicerad.

4.9 Övervaka maternellt EKG och andningsfrekvens

4.9.1 Förutsättningar

Tillbehör

3- eller 5-avlednings MEKG-kabel

Kompatibla hudelektroder

Ledande elektrodgel om nödvändigt

4.9.2 Varningar



Varning!

- Funktionen MEKG-övervakning framställer en kontinuerlig kurva som representerar patientens elektriska hjärtaktivitet, vilket möjliggör bedömning av aktuell fysiologisk status. En tillfredsställande mätning kan endast säkerställas genom korrekt anslutning av EKG-kablar.
- Vid anslutning av avledningskablar och elektroder måste du se till att inga ledande delar kommer i kontakt med marken. Kontrollera att alla EKG-elektroder är ordentligt fästa på patienten.
- Innan övervakningen startar måste du kontrollera att detektionen av frånkopplade avledningar fungerar, t.ex. genom att frånkoppla EKG-avledningskabeln från huvudenheten och kontrollera att det förekommer tekniska larm om frånkoppling av EKG-avledning.
- Alla hudelektroder ska vara av samma fabrikat/material. Använd endast elektroder och kablar som anges som kompatibla i avsnittet ”Förbrukningsvaror och tillbehör till MEKG” på sidan 160, dvs. EKG-elektroder av silver-silverklorid (Ag-AgCl) och kablar som uppfyller AAMI-standarder.



Försiktighet!

- Olika typer av elektroder kan ge olika offsetspänningar. Vid användning av monitorn för MEKG-övervakning ska endast hudelektroder som anges som kompatibla användas.
- Även om monitorn är skyddad mot defibrilleringseffekter är defibrillering av patienten kontraindicerat under anslutning till STAN S41 Maternal and Fetal Monitor.
- Monitorn har inte kapacitet att detektera eller avvisa pacemakerpulsar och avger ingen puls för synkronisering av en defibrillatorurladdning.
- Monitorn kan ställas in på att generera larmsignaler för hög mammahjärtfrekvens. Observera att detta inte är likvärdigt med larm för takykardi.

4.9.3 Inställning

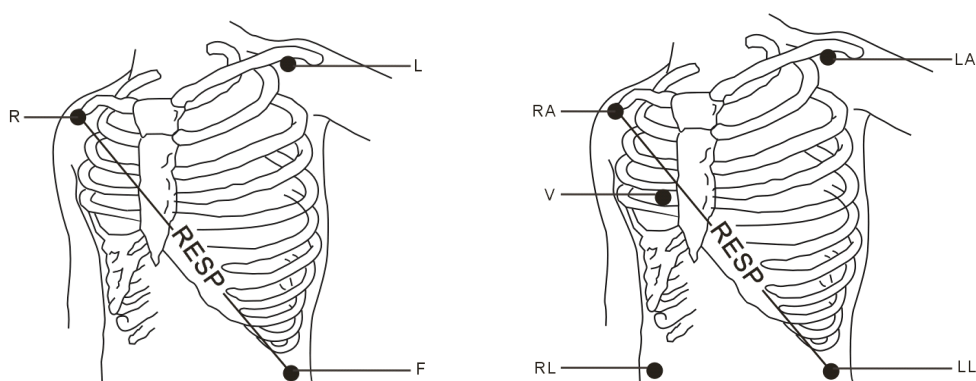


Försiktighet!

Inspektera regelbundet huden med avseende på irritation orsakad av applicering av kardiografelektroder. Vid förekomst av sådan ska elektroder bytas ut eller placeras på nya ställen på huden en gång per dygn.

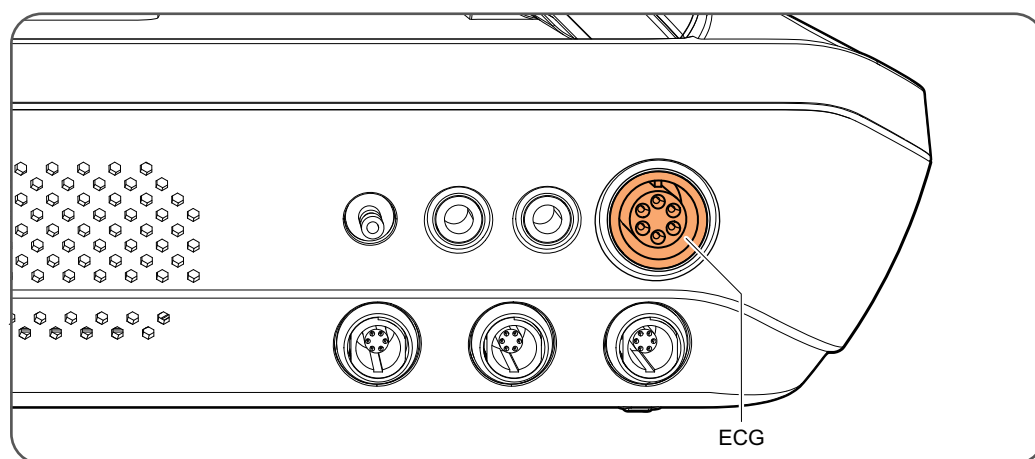
1. Kontrollera att strömmen är påslagen och att en registrering har startat.
2. Kontrollera att larminställningarna är lämpliga för patienten.

3. Välj ut ett plant område för placering av elektroderna. Förbered varje ställe för applicering av hudelektroder:
 - a) Överväg att raka bort hår från huden på utvalda ställen.
 - b) Gnid försiktigt hudytan på appliceringsstället för att ta bort döda hudceller.
 - c) Rengör appliceringsstället noggrant med en mild lösning av tvål och vatten (använd inte alkohol eftersom detta ökar hudens impedans).
 - d) Låt huden torka innan elektroderna appliceras.
4. Fäst hudelektroderna till MEKG-avledningskabeln.



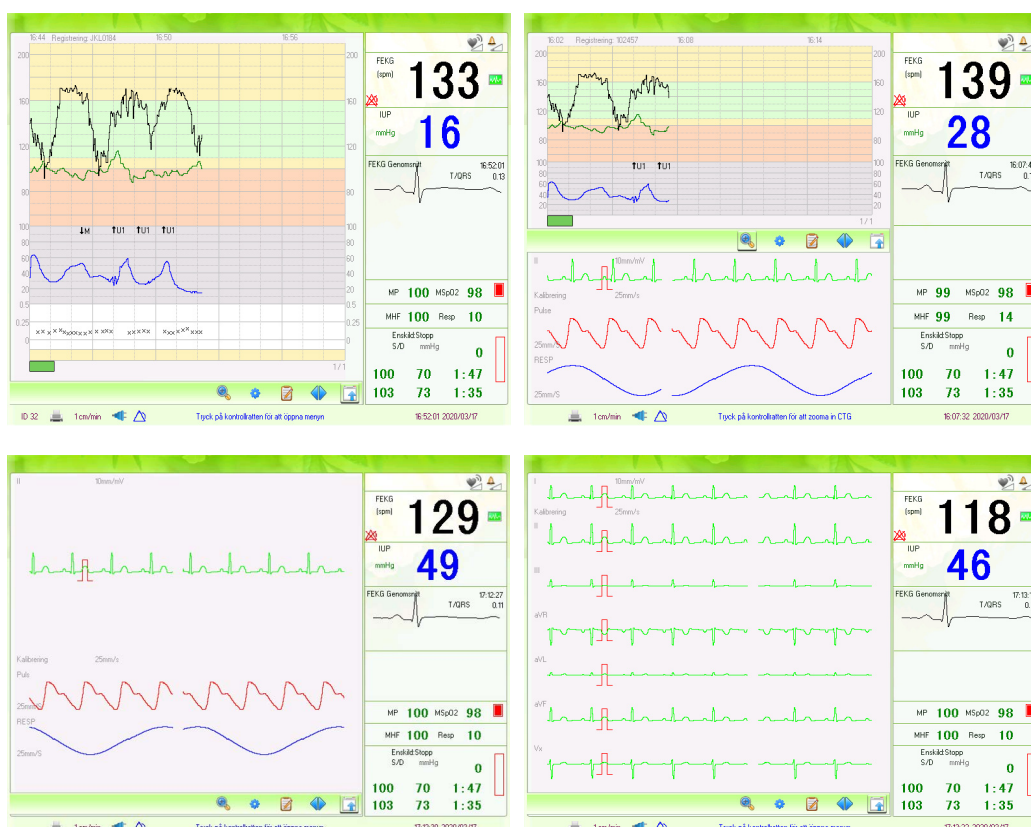
Figur 4:91 Placering av elektroder för 3- respektive 5-avledningsläge

5. Fäst elektroderna på patienten. Se avsnitt ”Placera elektroder” på sidan 116 för detaljerad vägledning om var elektroderna ska placeras.
6. Vid behov kan ledande elektrodgel appliceras på elektroderna för att förbättra hudens ledningsförmåga.



Figur 4:92 EKG-anslutningens placering på huvudenhetens vänstra sida

7. Anslut MEKG-avledningens kabel till EKG-anslutningen på huvudenheten.



Figur 4:93 Visningslägen ”Endast foster”, ”Foster och maternell”, ”Endast maternell” och ”7 MEKG-avledningskurvor”

8. Konfigurera lämpligt visningsläge genom att ändra systeminställningen ”Visningsläge” till ”Endast foster”, ”Foster och mamman”, ”Endast mamman” eller ”7 MEKG-avledningskurvor”.
9. Om du väljer visningsläge för mamman ska du välja vilken avledning som du vill ska framställas som MEKG-källa under ”MEKG-inställningar”. För 3-avledningsläge kan du välja MEKG-källan som avledningarna I, II samt III och för 5-avledningsläge kan du välja MEKG-källan som avledningarna I, II, III, AVR, AVL, AVF och V. Om MEKG-kurvan verkar vara felaktigt byter du MEKG-källa till en annan avledning.
10. Vid behov kan du ändra skärmförstärkningen av MEKG-signalen genom att ändra inställningen för MEKG-förstärkning.

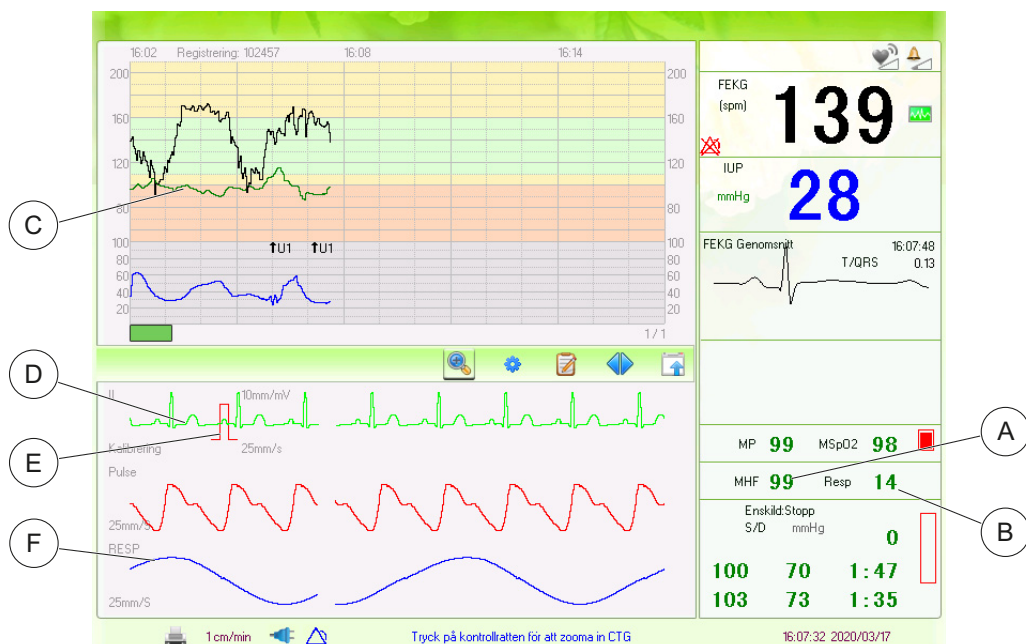


Försiktighet!

- Vid registrering av MEKG beräknas mammans andningsfrekvens automatiskt från EKG-avledning II (benämns även ”andningsavledning”). För att förhindra felaktig beräkning av andningsfrekvens ska du undvika att placera andningsavledningens elektroder RA och LL över levern och hjärtkamrarna.
- Andningsövervakning hos patienter som rör sig mycket är inte tillförlitlig eftersom detta kan generera falska larm.
- För att säkerställa patientsäkerheten måste alla avledningar fästas på patienten.

11. Kontrollera att signalen är tillräcklig. Kontrollera att MEKG-signalen innehåller repetitiva QRS-kurvor, är fri från brus och andra artefakter samt att ett värde för mammahjärtfrekvens visas. Låt monitorn stabiliseras 20 sekunder före tester.

4.9.4 Visning



Figur 4:94 Visning av MEKG, MHF och mammans andningsfrekvens från MEKG-elektroder

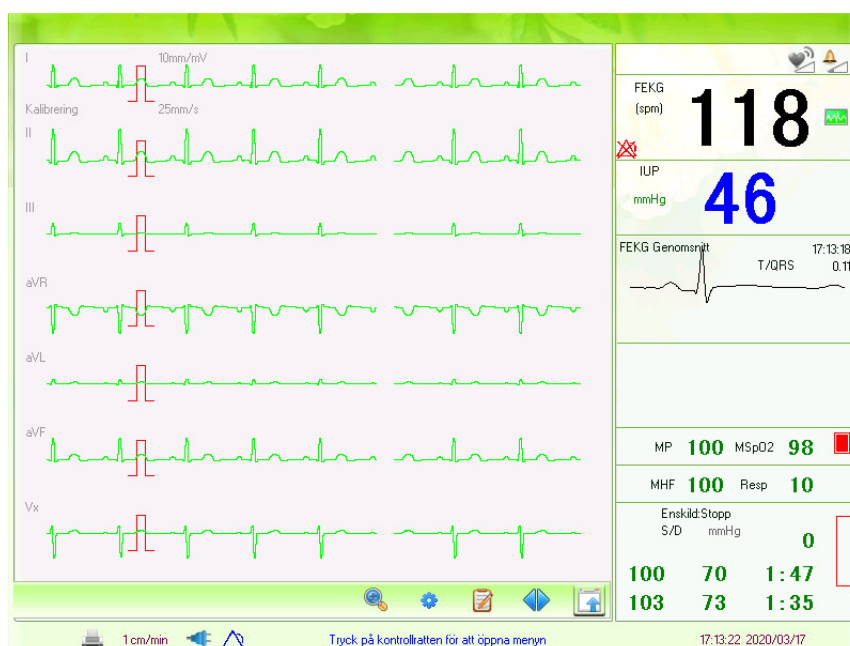
Nr	Beskrivning
A	Mammahjärtfrekvens*
B	Andningsfrekvens
C	Kurva över mammahjärtfrekvens
D	MEKG-kurva (avledning kan konfigureras)
E	Indikator för signalamplitud för kalibreringsändamål
F	Andningskurva

*Visningen av hjärtfrekvens uppdateras varje sekund. Svarstiden för en förändring i hjärtfrekvens är mindre än 10 sekunder.



Tips!

För att eliminera risken för förväxling mellan kurvorna för mammahjärtfrekvens och fosterhjärtfrekvens anges kurvan över mammahjärtfrekvens alltid i grönt.

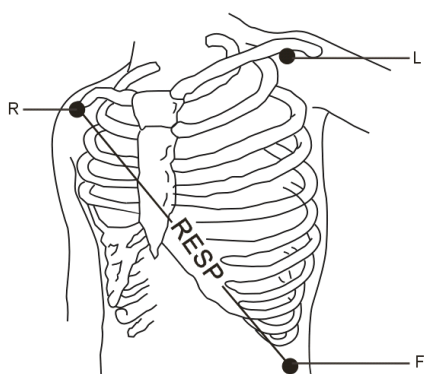


Figur 4:95 Visningsläget ”7 MEKG-avledningskurvor”

4.9.5 Larm och händelser

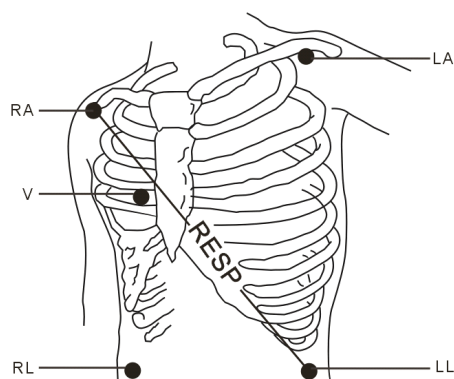
Namn	Typ
Hög MHF	Fysiologiskt larm
Låg MHF	Fysiologiskt larm
Hjärtstopp hos mamman	Fysiologiskt larm
Hög Resp	Fysiologiskt larm
Låg Resp	Fysiologiskt larm
Asfyxi hos mamman	Fysiologiskt larm
FHF1/2 och MHF sammanfaller	Tekniskt larm
Avledningar RA/LA/LL/V Av eller Avledningar R/L/F/C Av	Tekniskt larm
EKG I/II/V: Polariserad	Tekniskt larm
Resp-ledare av	Tekniskt larm

4.9.6 Placera elektroder



Figur 4:96 Placering av 3-avledningselektroder enligt europeisk standard för benämning

Placering av elektroder för 3-avlednings MEKG-kabel				
Amerikansk standard (AHA)		Europeisk standard (IEC)		Placering
Beteckning	Färg	Beteckning	Färg	
RA	Vit	R	Röd	Nära höger axel, precis under nyckelbenet.
LA	Svart	L	Gul	Nära vänster axel, precis under nyckelbenet.
LL	Röd	F	Grön	På vänstra hypogastriet.



Figur 4:97 Placering av 5-avledningselektroder enligt europeisk standard för benämning.

Placering av elektroder för 5-avlednings MEKG-kabel				
Amerikansk standard (AHA)		Europeisk standard (IEC)		Placering
Beteckning	Färg	Beteckning	Färg	
RA	Vit	R	Röd	Nära höger axel, precis under nyckelbenet.
LA	Svart	L	Gul	Nära vänster axel, precis under nyckelbenet.

Placering av elektroder för 5-avlednings MEKG-kabel				
Amerikansk standard (AHA)		Europeisk standard (IEC)		Placering
Beteckning	Färg	Beteckning	Färg	
RL	Grön	N	Svart	På högra hypogastriet.
LL	Röd	F	Grön	På vänstra hypogastriet.
V	Brun	C	Vit	På bröstet.

4 Övervakning

5 Underhåll

5.1 Intervall

Efter varje användning

Ta bort givare och elektroder från patienten. Torka bort kvarbliven gel från patienten och givaren med en ren, mjuk trasa eller servett.

Vänta tills pappersutskriften är klar och dra sedan av den längs perforeringen.

Vid upprepade problem med signalen

Kontrollera givarna, kablarna och anslutningarna med avseende på sprickor eller andra skador. Vid misstanke om skador ska ett lämpligt funktionstest utföras, vilket finns beskrivet längre fram i detta avsnitt.

Varje halvår

För enheter med tillvalet systembatteri installerat måste man kontrollera minst var sjätte månad att batterierna är fulladdade.

Varje år

Systemet ska inspekteras av kvalificerade tekniker en gång om året.



Försiktighet!

- För enheter med tillvalet batteri installerat måste man kontrollera minst var sjätte månad att batterierna är fulladdade.
- Reparation av instrumentet får endast utföras av teknisk personal som har godkänts av tillverkaren.

5.2 Inspektera och rengöra utrustningen



Försiktighet!

- För att förebygga korskontaminering mellan patienter rekommenderas att givare och kablar rengörs och desinficeras efter varje användningstillfälle innan de placeras i förvaring.
- Tillverkaren ansvarar inte för de angivna kemiska medlens effektivitet mot infektionssjukdomar. Konsultera vid behov sjukhusets experter inom infektionssjukdomar.
- Använd inte starka lösningsmedel som aceton.
- Slipmedel som stålull eller metallpolish får aldrig användas.

Intervall för åtgärd

Mellan varje användningstillfälle.

Förhållanden

Följ sjukhusets riktlinjer och lokala föreskrifter.

Tillbehör

Ett av följande rengöringsmedel:

- Mild tvållösning
- Isopropanol 70 %
- Etanol 70 %

Mjuk trasa

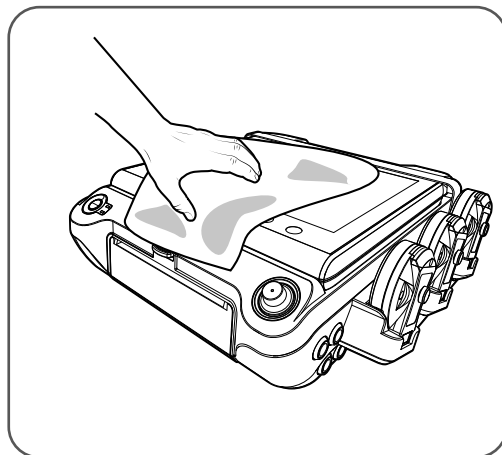
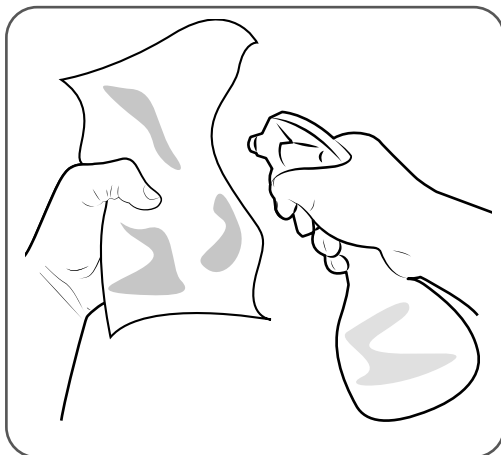
5.2.1 Rengöring av huvudenheten



Försiktighet!

- Frånkoppla monitorn från nätspänningen och ta bort alla tillbehör före rengöring. Enheten får inte sänkas ned i vatten och vätska får inte tränga in i höljet.
- Undvik att hälla vätska på monitorn under rengöring.
- Spreja inte direkt på huvudenheten.
- Se till att det inte finns några rester av lösningen på monitorns yta.

1. Inspektera huvudenheten, nätsladden och systemets gränssnittskabel med avseende på sprickor och skador. Kontakta behörig servicepersonal vid misstanke om skador.



Figur 5:98 Rengöring av huvudenheten

2. Rengör all utvändiga ytor på huvudenheten med en trasa och något av ovan angivna rengöringsmedel.
3. Låt lufttorka eller torka bort kvarbliven fukt med en mjuk, torr trasa. Kontrollera även att det inte finns några rester av rengöringsmedel eller vatten i den trådlösa givarens laddställ.

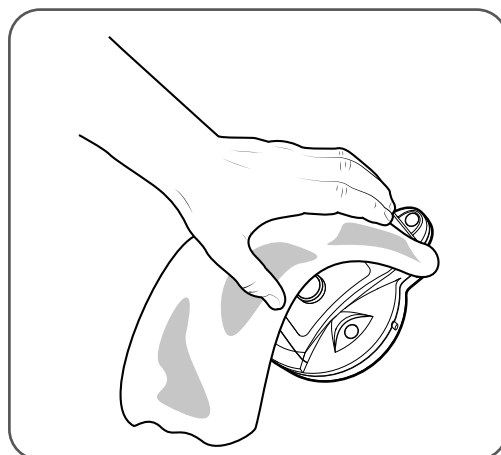
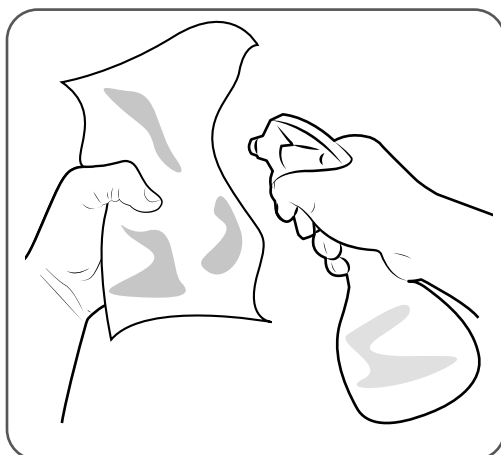
5.2.2 Rengöra givare



Försiktighet!

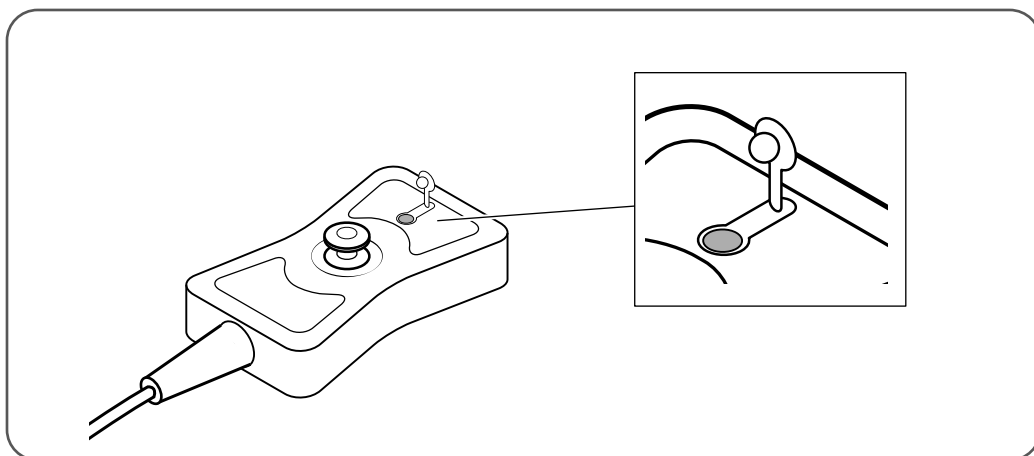
Frånkoppla givare och sensorer från huvudenheten före rengöring.

1. Inspektera givare, sensorer, EKG-avledningar och kablar med avseende på sprickor och skador. Kontakta behörig servicepersonal vid misstanke om skador.



Figur 5:99 Rengöring av givare

2. Rengör de utvändiga ytorna med en trasa och något av ovan angivna rengöringsmedel.



Figur 5:100 Spolningsport på flergångsbenplattan för FEKG

3. Inspektera skalpelektrodens anslutning på flergångsbenplattan för FEKG. Om slem eller teckningsblödning har trängt in i anslutningen ska spolningsporten spolas med en spruta fylld med koksaltlösning eller vatten.
4. Låt lufttorka eller torka bort kvarbliven fukt med en mjuk, torr trasa.

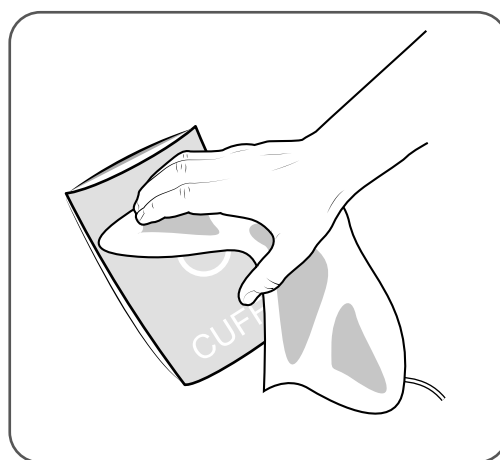
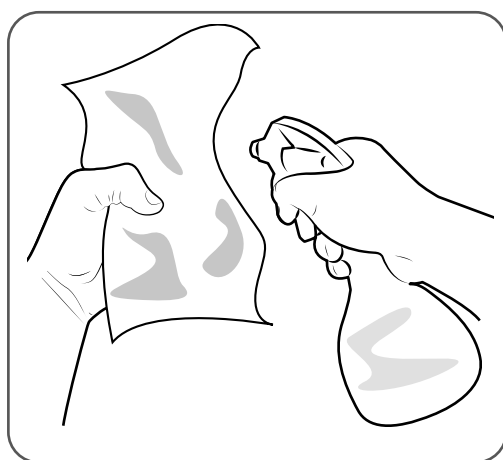
5.2.3 Rengöra blodtrycksmanschett och slang



Försiktighet!

- Om rengöringsvätska tränger in i slang eller blåsan på en blodtrycksmanschett för flergångsbruk leder det till skador på monitorn.
- Undvik att klämma ihop blodtrycksmanschettens gummislang.
- Blodtrycksmanschetten får inte torrensöras.
- Rengör endast den utvändiga ytan på NIBP-anslutningarna och se till att ingen vätska tränger in i anslutningen.

1. Inspektera NIBP-slangen med avseende på sprickor och skador. Kontakta behörig servicepersonal vid misstanke om skador.



Figur 5:101 Rengöring av blodtrycksmanschett och slang

2. Rengör manschettens och slangens ytor med en trasa och något av de rengöringsmedel som rekommenderas.
3. Låt lufttorka eller torka bort kvarbliven fukt med en mjuk, torr trasa.
4. Manschetten kan även tvättas i maskin. Observera dock att detta minskar manschettens livslängd. Före tvätt ska påsen av latexgummi tas bort och kardborrefästet stängas. Låt manschetten torka ordentligt efter tvätt och för därefter in gummipåsen igen.



Tips!

För att sätta tillbaka gummipåsen i manschetten placerar du först påsen ovanpå manschetten så att gummislangarna är inriktade mot den stora öppningen på manschettens långsida. Rulla sedan ihop påsen på längden och för in den i öppningen på manschettens långsida. Håll i slangarna och manschetten och skaka hela manschetten tills påsen är på plats. Trä igenom gummislangarna från manschettens insida och ut genom det lilla hålet under den invändiga fliken.

5.3 Utföra funktionskontroll

Intervall för åtgärd

Dagligen.

Förhållanden

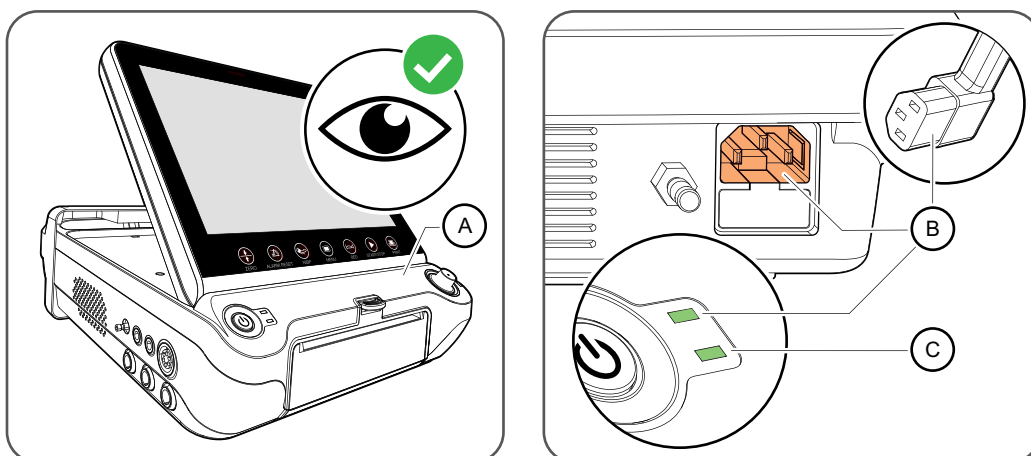
Inga särskilda förhållanden krävs för utförande av denna åtgärd.

Tillbehör

Beroende av testets och konfigurationens omfattning:

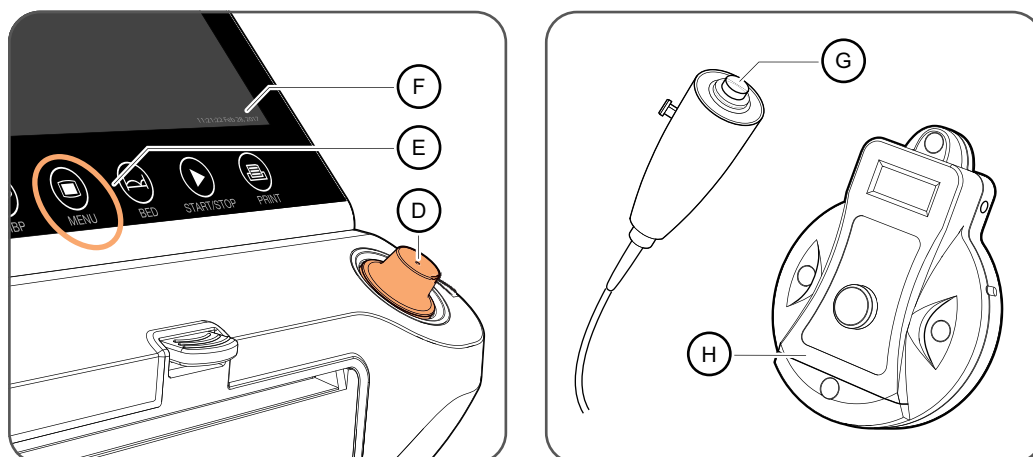
- Dator ansluten till sjukhusets intranät för test av nätverksanslutning.
- Fast och tålig cylinder, t.ex. en vattenflaska av metall, för utförande av NIBP-läckagetest.
- EKG-simulator för vuxna för test av MEKG-kabelns integritet.

5.3.1 Huvudenhet och skrivare



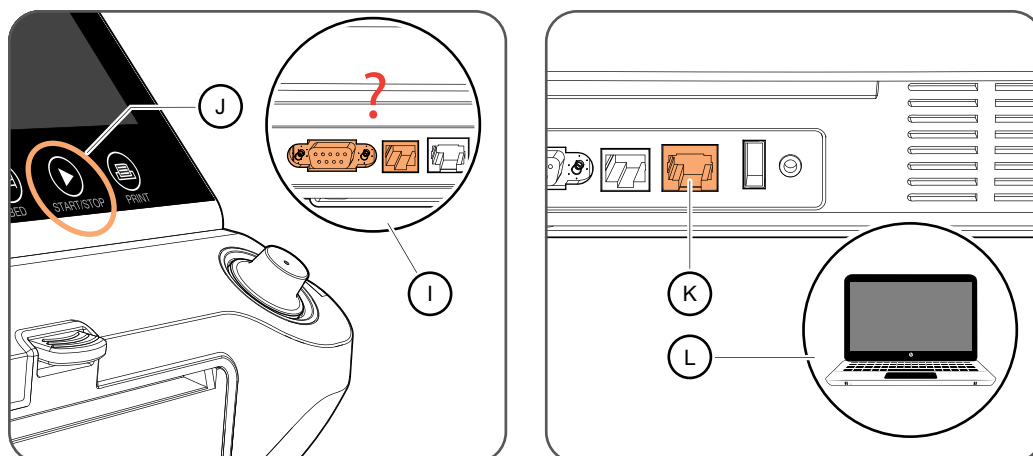
Figur 5:102 Inspektion av huvudenheten och skrivaren

1. Inspektera huvudenheten (A) och kontrollera att den inte är skadad eller smutsig.
2. Om enheten drivs med nätspänning ska du kontrollera att nätsladden (B) är ansluten. Om enheten drivs med ett internt batteri ska du kontrollera att det är fulladdat (C) före användning.
3. Starta huvudenheten med hjälp av strömknappen på vänster sida.
4. Kontrollera att monitorn startar utan några felmeddelanden.



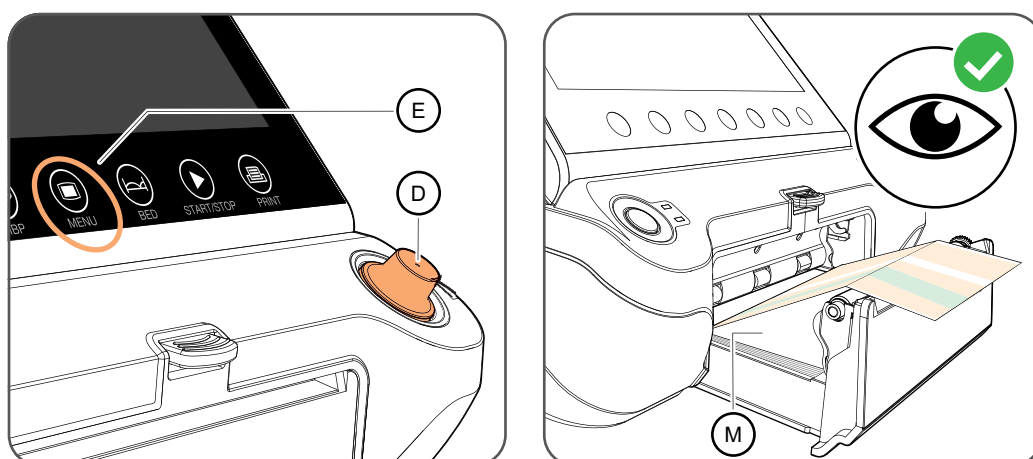
Figur 5:103

5. Vrid kontrollratten (D) åt vänster och höger för att kontrollera att den fungerar. Markera menyalternativet visningsläge och tryck på kontrollratten för att kontrollera att ratten (D) fungerar.
6. Tryck på touchtangentsen "MENU" för att kontrollera att touchtangentsmenyn fungerar. Tryck på touchtangentsen "MENU" (E) igen för att dölja systemmenyn.
7. Kontrollera att tid och datum som visas i det nedre högra hörnet (F) på skärmen är korrekt inställt.
8. Kontrollera högtalarens funktion, t.ex. genom att ansluta en fosterrörelsemarkör och trycka på knappen (G) eller genom att ansluta en ultraljudsgivare (H) och simulera ett fosters hjärtaktivitet.



Figur 5:104

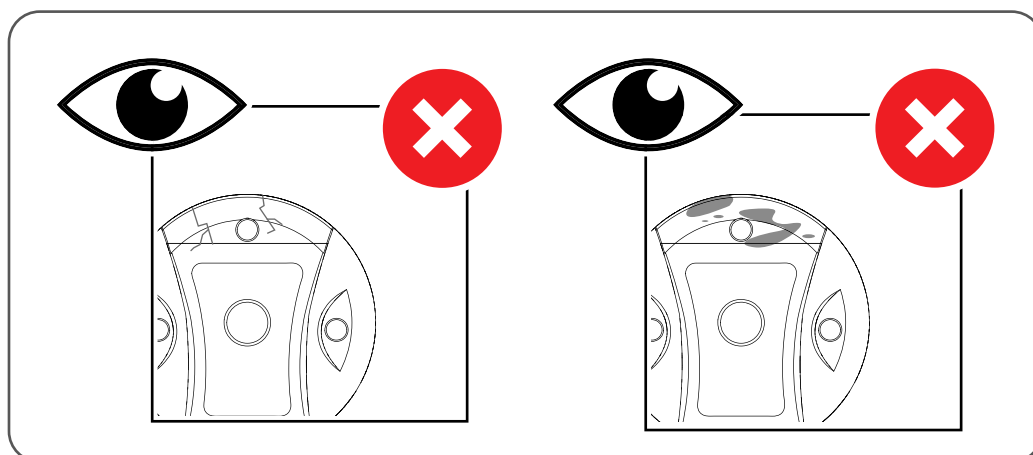
9. Om kommunikation med ett centralövervakningssystem har konfigurerats ska du kontrollera att kabeln (I) är ansluten och därefter starta en registrering genom att hålla in touchtangentsen "START/STOP" (J). Kontrollera att den nya registreringen visas på centralövervakningssystemet.
10. Om IP-nätverkskommunikation har konfigurerats ska du kontrollera att kabeln (K) är ansluten och sedan kontrollera anslutningen genom att göra en ICMP-förfrågan ("pinga") till den konfigurerade IP-adressen från en annan dator (L) i nätverket.



Figur 5:105

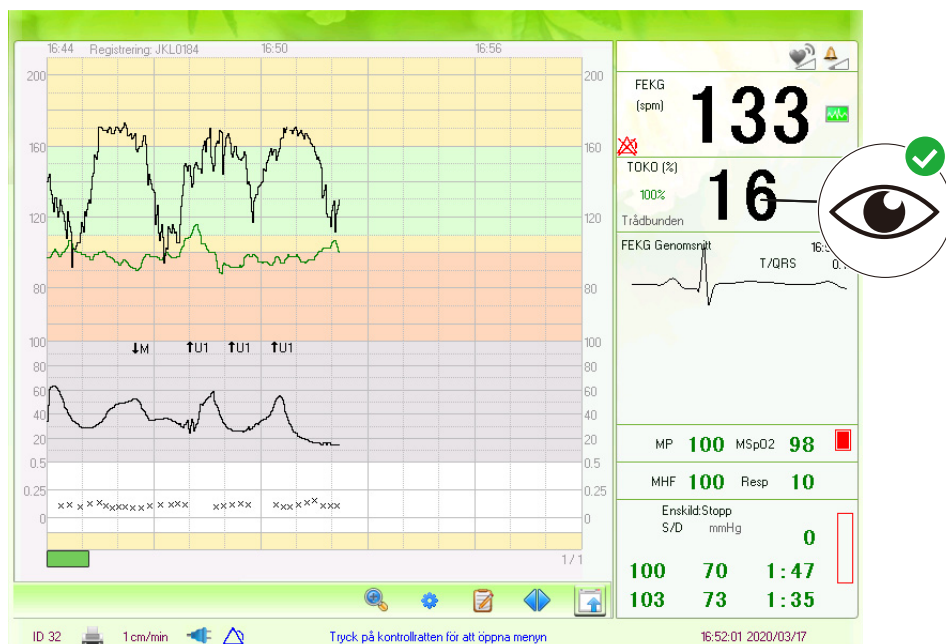
- Håll in touchtangenten "MENU" (E) och använd sedan kontrollratten (D) för att komma till dialogrutan med systeminställningar. Välj därefter "Skrivarinställningar". Kontrollera att det finns papper i skrivarens pappersmagasin (M) och tryck sedan på knappen "Skriv ut testsida". Kontrollera att en testskrift skapas, att den utskrivna texten och linjer har tillräcklig kontrast mot papperet och att papperets skala matchar CTG-kurvans skala på skärmen.

5.3.2 Trådbunden TOKO-givare



Figur 5:106 Inspektion av den trådbundna TOKO-givaren

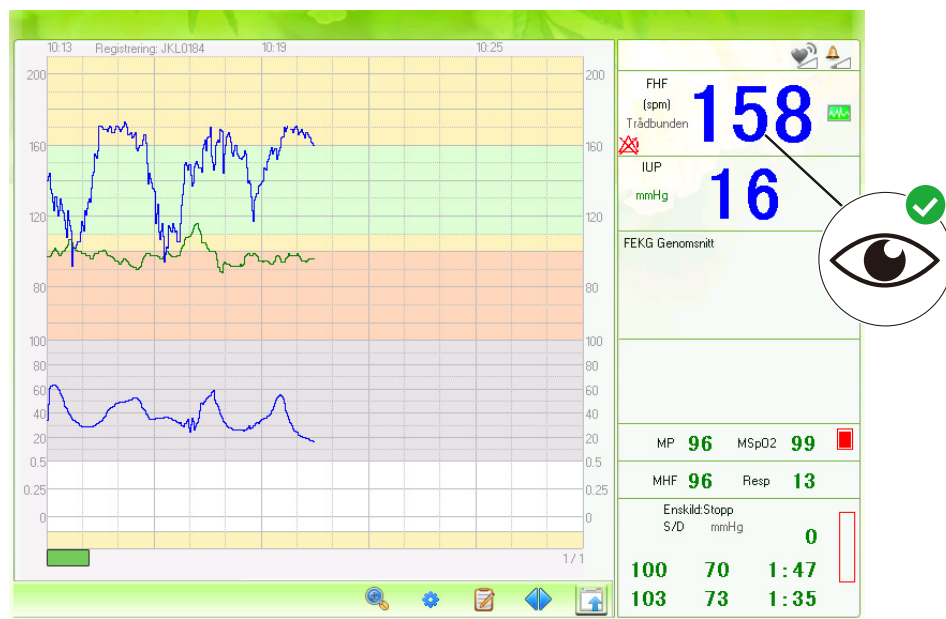
- Inspektera TOKO-givaren, kabeln och anslutningen och kontrollera att de inte har några skador.



Figur 5:107 Kontrollera att ett TOKO-värde visas på skärmen

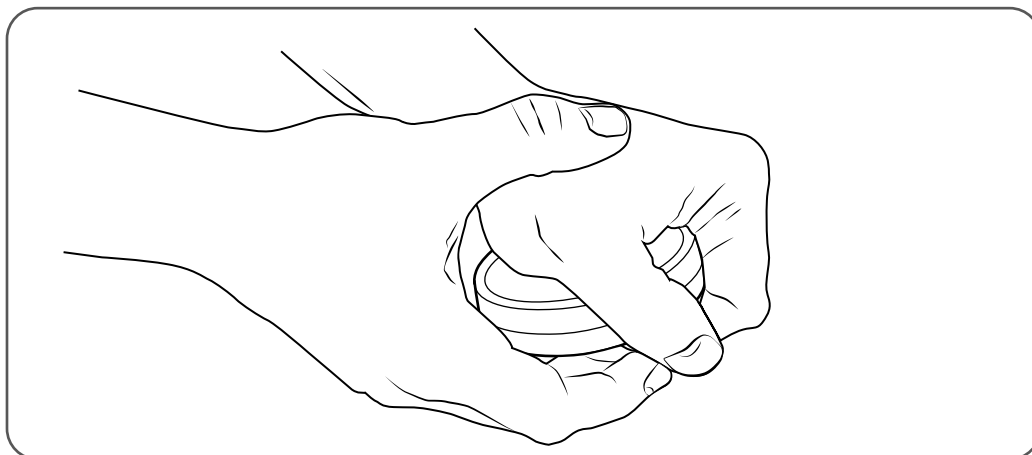
2. Anslut TOKO-givaren till motsvarande anslutning på huvudenheten. Kontrollera att ett TOKO-värde visas på skärmen.
3. Tryck på givarområdet och kontrollera att TOKO-värdet på skärmen ökar på motsvarande sätt.
4. Släpp på trycket och kontrollera att TOKO-värdet minskar.

5.3.3 Trådbunden ultraljudsgivare



Figur 5:108 Kontrollera att ett FHF1-värde visas på skärmen

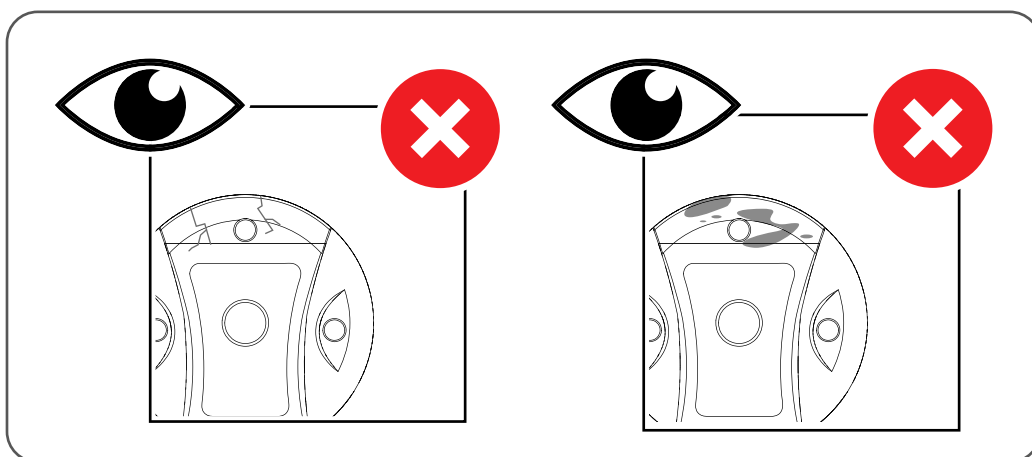
1. Anslut en trådbunden ultraljudsgivare till FHF1-anslutningen på huvudenheten. Kontrollera att ett FHF1-värde visas på skärmen.
2. För givaren uppåt och nedåt över en plan yta. Ett visslande ljud ska höras när givaren flyttas med en hastighet av cirka 10 cm/s.



Figur 5:109 Simulering av fosterhjärtrörelser

3. Håll givarens sensorsida i handen med handflatan mot sensorområdet. Stryk över det mjuka muskelområdet mellan tummen och pekfingeret med regelbundna intervall. Ett motsvarande ljud ska höras och motsvarande hjärtfrekvens visas på skärmen.
4. Upprepa testet för FHF2-anslutningen.

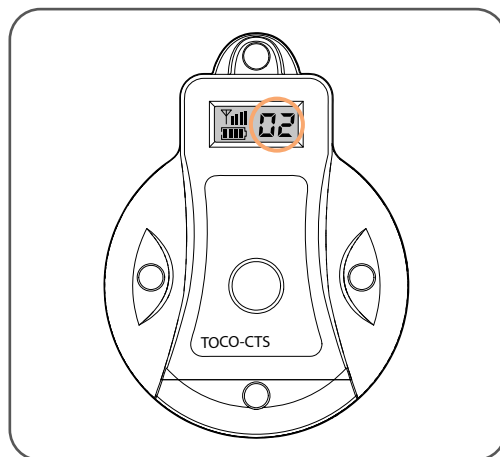
5.3.4 Trådlös TOKO-givare



Figur 5:110 Inspektion av den trådlösa TOKO-givaren

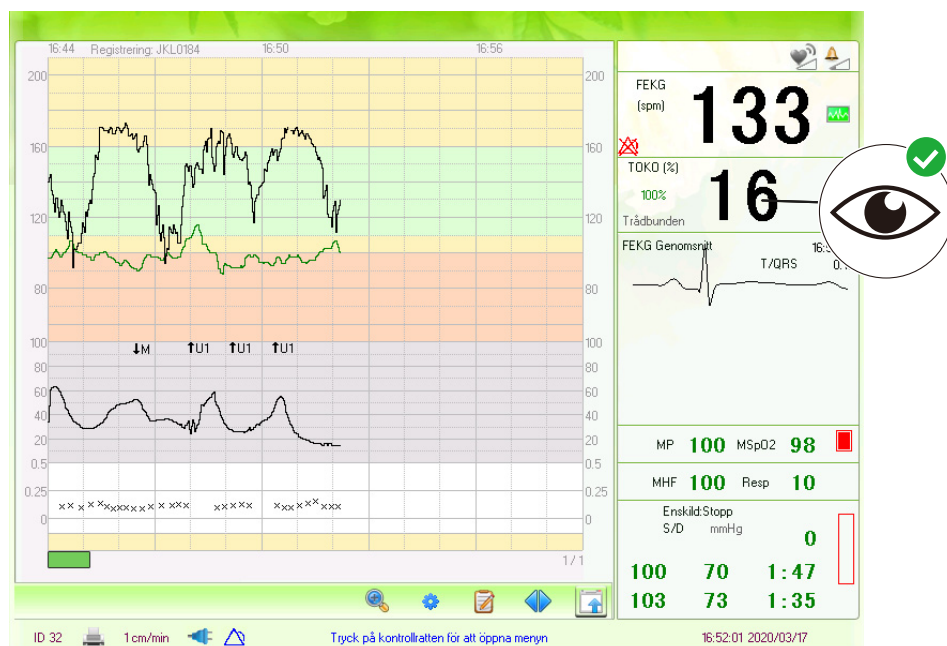
1. Ta upp TOKO-givaren ur laddstället. Inspektera den och kontrollera att det inte finns några skador.
2. Medan givaren är upptagen ur laddstället ska du kontrollera att "PÅ" inte visas på skärmen. Om "PÅ" visas på skärmen betyder det att en annan givare i närheten är konfigurerad för att kommunicera på samma kanal för trådlös anslutning.

3. Kontrollera att batteriet är tillräckligt laddat.
4. Kontrollera att indikatorn för signalstyrka är på max.



Figur 5:111 Kontrollera att numren för kanal för trådlöst på skärmen och givaren matchar

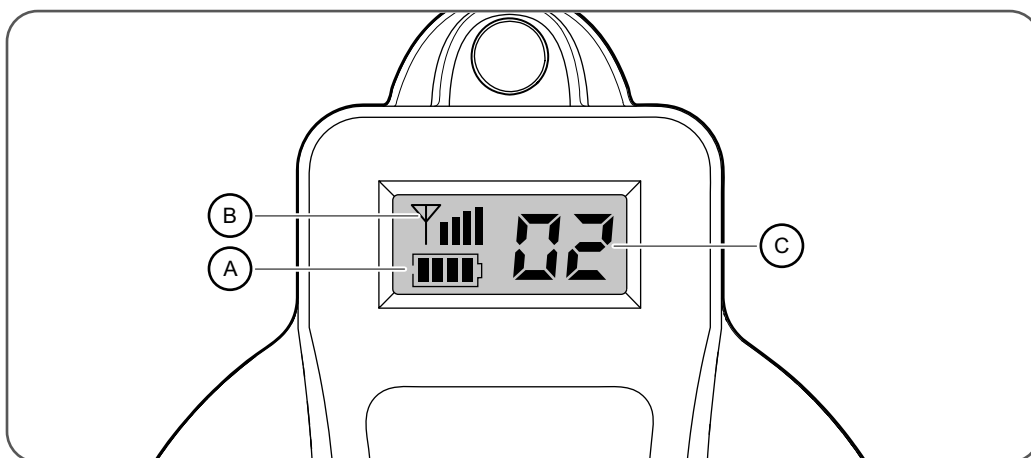
5. Kontrollera att kanalnumret för trådlös anslutning som visas på givarens skärm matchar det kanalnummer för trådlös anslutning som visas på huvudenhetens skärm.



Figur 5:112 Kontrollera att ett TOKO-värde visas på skärmen

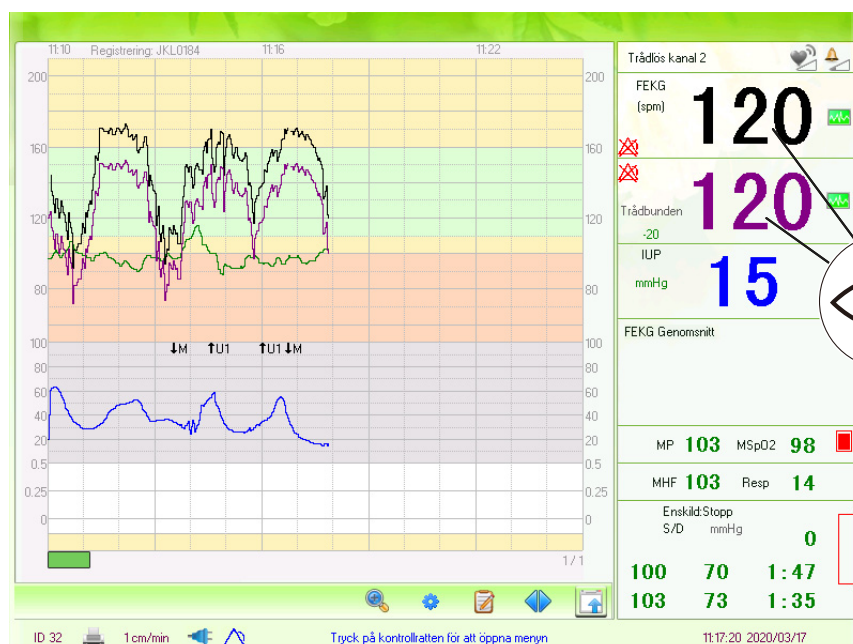
6. Kontrollera att ett TOKO-värde visas på skärmen.
7. Tryck på givarområdet och kontrollera att TOKO-värdet på skärmen ökar på motsvarande sätt.
8. Släpp på trycket och kontrollera att TOKO-värdet minskar.

5.3.5 Trådlös ultraljudsgivare



Figur 5:113 Inspektering av trådlös ultraljudsgivare

1. Ta upp ultraljudsgivaren (FHF1 eller FHF2) ur laddstället. Inspektera den och kontrollera att det inte finns några skador.
2. Medan givaren är upptagen ur laddstället ska du kontrollera att "PÅ" inte visas på skärmen. Om "PÅ" visas på skärmen betyder det att en annan givare i närheten är konfigurerad för att kommunicera på samma kanal för trådlös anslutning.
3. Kontrollera att batteriet (A) är tillräckligt laddat.
4. Kontrollera att indikatorn för signalstyrka (B) är på max.
5. Kontrollera att numret för kanal för trådlöst (C) som visas på givarens skärm matchar det nummer för kanal för trådlöst som visas på huvudenhetens skärm.

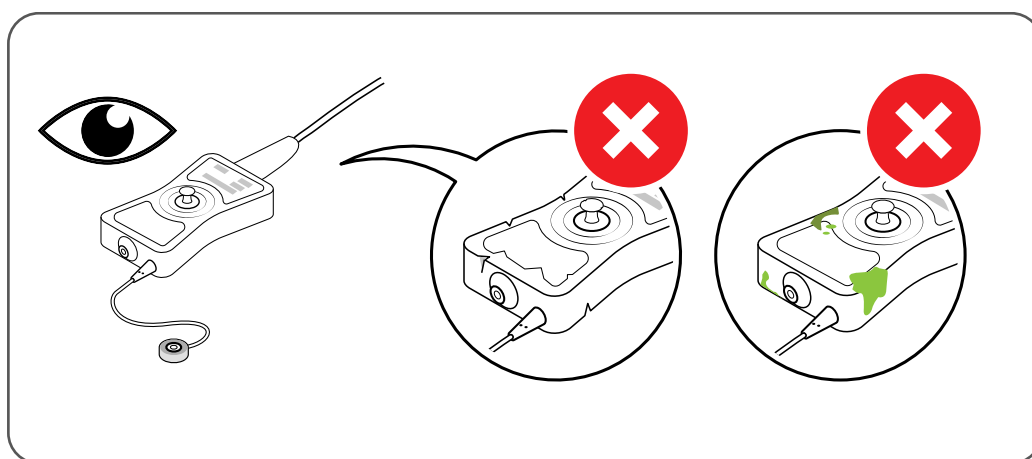


Figur 5:114 Kontrollera att ett FHF1/FHF2-värde visas på skärmen

6. Kontrollera att motsvarande FHF-indikator (FHF1 eller FHF2) visas på skärmen.

7. Håll givaren över en plan yta med givarområdet parallellt med och vänt mot den plana ytan, och för givaren uppåt och nedåt. Ett visslande ljud ska höras vid en hastighet av cirka 10 cm/s.
8. Håll givarens sensorsida i handen med handflatan mot sensorområdet. Tryck på handens ovansida med en regelbunden rytm. Ett motsvarande ljud ska höras och tryckfrekvensen (hjärtslagsvärde) visas på skärmen.

5.3.6 Funktionen FEKG



Figur 5:115 Inspektion av benplattan för FEKG

1. Inspektera benplattan för FEKG med avseende på sprickor och skador.
2. Inspektera skalpelektrodens anslutning.
3. Anslut avledningarna till skalp-, skalpref- och hudutgångarna på en EKG-simulator för foster. (För att kunna ansluta till skalpelektrodens anslutning kan du eventuellt behöva klippa av och skala av kablarna på en skalpelektrod.) Om det inte finns någon EKG-simulator för foster tillgänglig kan du ansluta till RA-, LA- och LL-utgångarna (R, L, F) på en EKG-simulator för vuxna. Starta EKG-simulatorens och starta en lämplig simulering.



Tips!

Om det inte finns någon EKG-simulator tillgänglig kan du som ett alternativ utföra testet på dig själv eller någon annan person. Var noga med att följa de förberedelseprocedurer som finns beskrivna i avsnittet "Övervaka maternellt EKG och andningsfrekvens" på sidan 111.

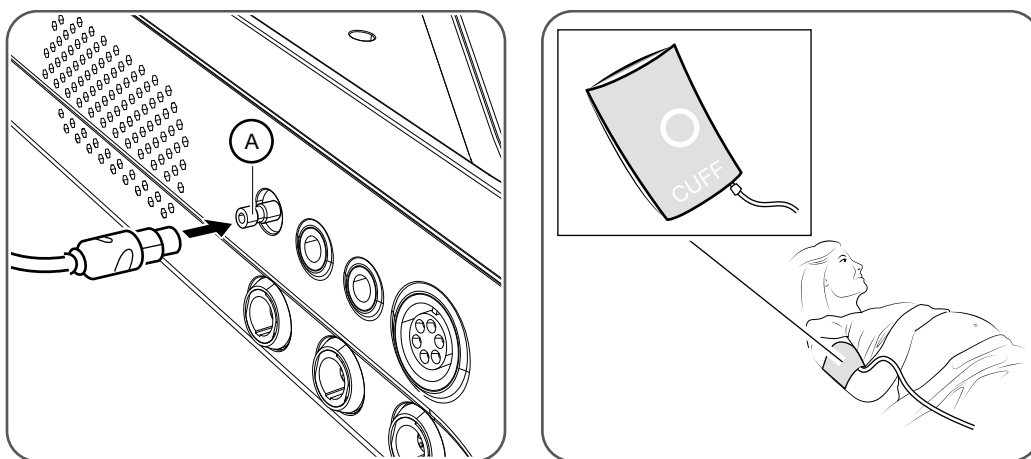
4. Öppna visningsläget "Foster och FEKG" genom att trycka på menyknappen "Visningsläge" och kontrollera att varje avledning visar korrekt signal.
5. Frånkoppla varje FEKG-avledning separat och kontrollera att ett motsvarande tekniskt larm för frånkopplad avledning visas.

5.3.7 Funktionen IUP

1. Inspektera IUP-adapterkabeln med avseende på sprickor och skador.

2. Anslut IUP-adapterkabeln till "IUP"-anslutningen på huvudenheten. Kontrollera att "IUP" visas på skärmen.
3. Välj touchtangenten "ZERO" och kontrollera att värdet är inställt på "0".

5.3.8 Funktionen NIBP



Figur 5:116 Inspektion av blodtrycksmanschetten och slangen

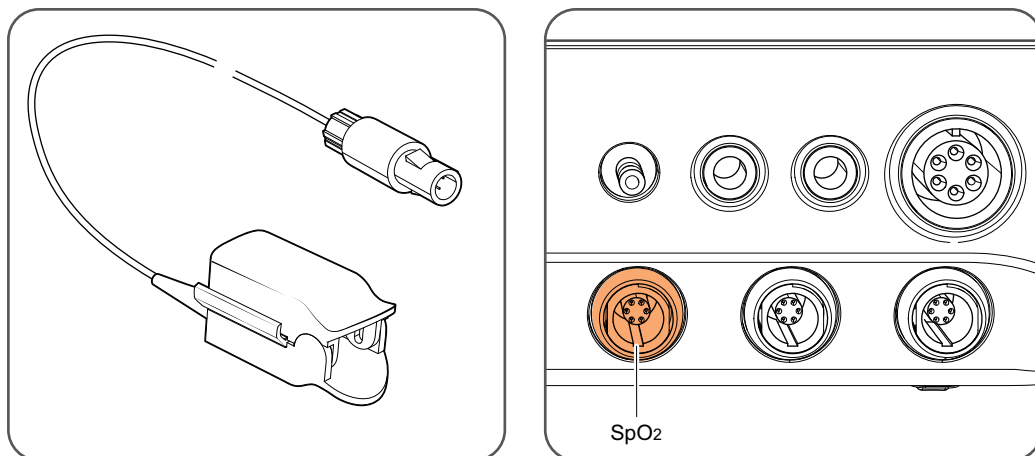
1. Inspektera blodtrycksmanschetten och slangen med avseende på sprickor och skador.
2. Anslut en kompatibel blodtrycksmanschett till NIBP-anslutningen (A) på sidan av huvudenheten.
3. Sätt på manschetten på ena armen och starta en NIBP-mätning genom att hålla in touchtangenten "NIBP" och trycka på "Enskild".
4. Vänta tills mätningen är slutförd och kontrollera att NIBP-resultatet som visas på skärmen är rimligt.
5. Kontrollera att manschettens tryck släpps ut efter att mätningen är slutförd.



Tips!

Om du misstänker att manschetten eller slangen läcker kan du utföra ett automatiskt läckagetest. Du kommer åt detta genom menyn "NIBP-inställningar".

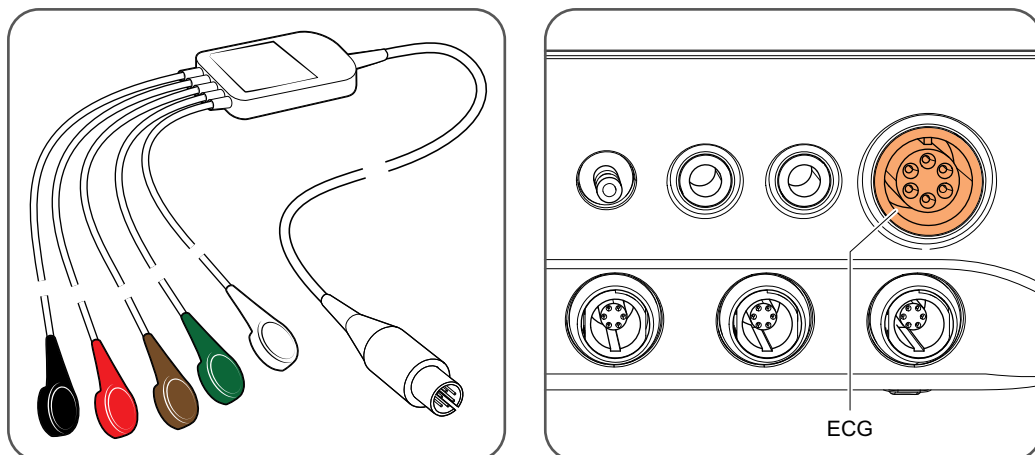
5.3.9 Funktionen MSpO2



Figur 5:117 Inspektering av MSpO2-givaren och kabeln

1. Inspektera MSpO2-givaren, kabeln och anslutningen och kontrollera att de inte har några skador.
2. Anslut MSpO2-givaren till motsvarande anslutning på huvudenheten.
3. Sätt på givaren på ett finger. Kontrollera att de värden för syrgasmättnad och hjärtfrekvens som visas på skärmen är rimliga.

5.3.10 Funktionerna MEKG och andningsfrekvens



Figur 5:118 Inspektering av MEKG-avledningens kabel

1. Inspektera MEKG-avledningens kabel med avseende på sprickor och skador.

2. Anslut avledningarna till uttagen för RA, LA, RL, LL och V på en EKG-simulator för vuxna. (Beroende av modell kan dessa även vara betecknade R, L, N, F och C.) Starta EKG-simulatoren och starta en lämplig simulering.

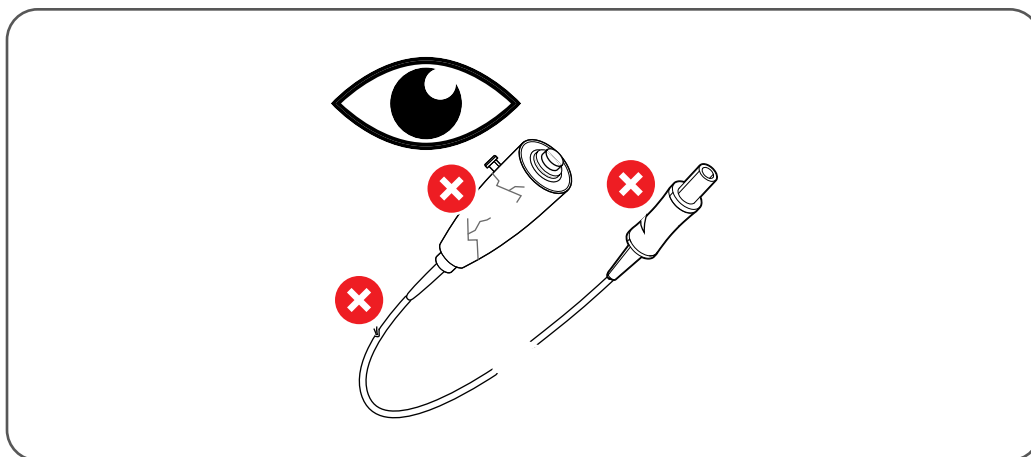


Tips!

Om det inte finns någon EKG-simulator tillgänglig kan du som ett alternativ utföra testet på dig själv eller någon annan person. Var noga med att följa de förberedelseprocedurer som finns beskrivna i avsnittet "Övervaka maternellt EKG och andningsfrekvens" på sidan 111.

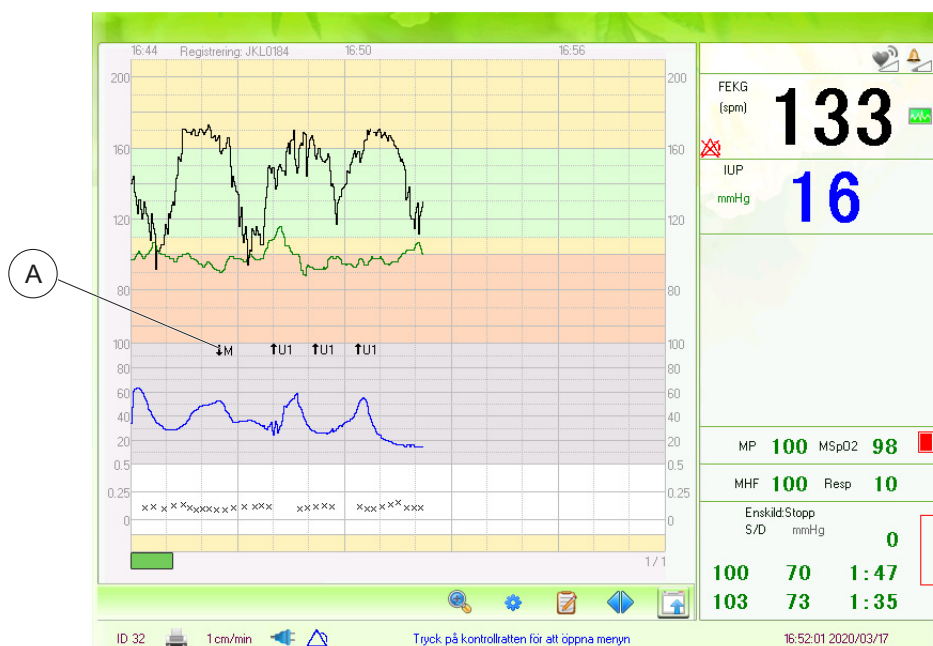
3. Öppna visningsläget MEKG genom att trycka på menyknappen "Visningsläge" och kontrollera att varje avledning visar korrekt signal.
4. Frånkoppla varje EKG-avledning separat och kontrollera att ett motsvarande tekniskt larm för frånkopplad avledning visas.

5.3.11 Trådbunden fosterrörelsemarkör



Figur 5:119 Inspektering av den trådbundna fosterrörelsemarkören

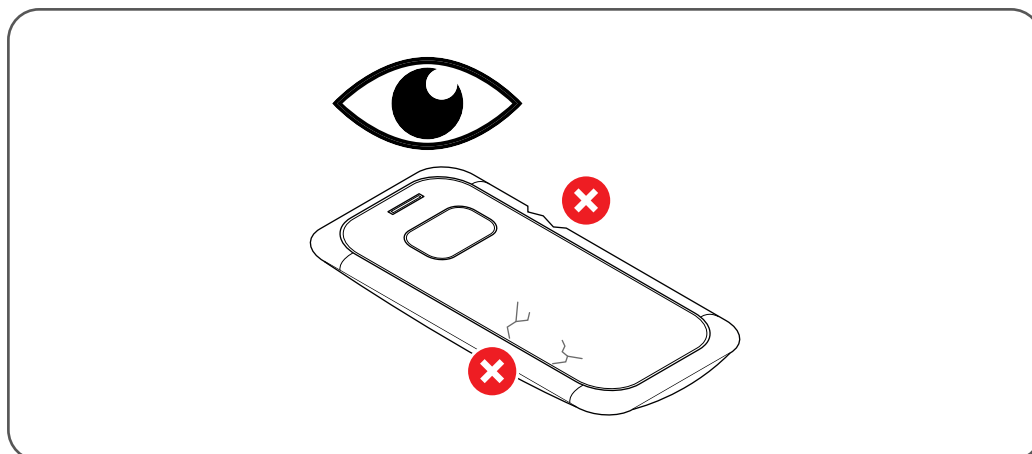
1. Inspektera fosterrörelsemarkören, kabeln och anslutningen och kontrollera att de inte har några skador. Anslut den till motsvarande anslutning på huvudenheten.



Figur 5:120 Fosterrörelsemärkär på skärmen

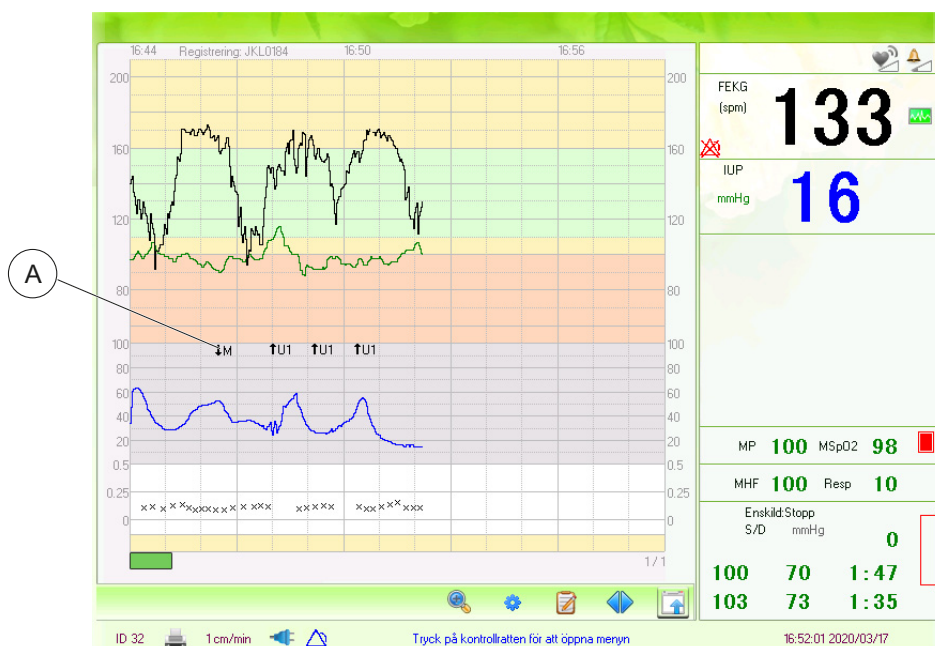
2. Starta en registrering och tryck därefter på fosterrörelsemärkärns aktiveringsknapp. Kontrollera att en ljudindikation avges och att en motsvarande märkär (A) visas i CTG-kurvan på skärmen.

5.3.12 Trådlös fosterrörelsemärkär



Figur 5:121 Inspektering av den trådlösa fosterrörelsemärkären

1. Inspektera fosterrörelsemärkären och kontrollera att den inte har några sprickor eller skador.



Figur 5:122 Fosterrörelsemärk på skärmen

2. Starta en registrering. Kontrollera att fosterrörelsemärkören har batteriladdning kvar genom att trycka på aktiveringsknappen och kontrollera att den gröna LED-lampan på inkapslingen tänds.
3. Kontrollera kommunikationen med huvudenheten genom att trycka på aktiveringsknappen igen och kontrollera att en ljudindikation avges från huvudenheten och att en motsvarande märk (A) visas i CTG-kurvan på skärmen.

5.4 Ställa in datum och tid i systemet

1. Kontrollera att strömmen är påslagen. Starta ingen registrering än eftersom det inte är möjligt att ändra systemets tid medan en registrering pågår.
2. Håll in touchtangenten "MENU" och välj sedan "Systeminställningar".
3. Välj "Tidsinställning".

Figur 5:123 Använd kontrollratten för att justera siffrorna för tid och datum

4. För att ställa in tiden manuellt, justera siffrorna för tid och datum med kontrollratten och välj sedan "Bekräfta" för att spara.



Tips!

Systemet kan konfigureras för automatisk synkronisering av systemtiden mot centralövervakningssystemet eller ett nätverk med tidsserver som stöder NTP/SNTP.

5. För att ställa in systemet för synkronisering av klockan mot centralövervakningssystemet ska inställningen "Automatisk tidssynkronisering" anges till "CMS". Systemet uppdaterar då klockan automatiskt när centralövervakningssystemet skickar en uppdaterad tidsstämpel, förutsatt att funktionen stöds av CMS.
6. För att ställa in systemet för synkronisering av klockan mot ett nätverk med tidsserver ska inställningen "Automatisk tidssynkronisering" anges till "Nätverksserver" och systemet vara anslutet till ett nätverk. Konfigurera sedan IP-adressen för det nätverk med tidsserver du vill använda i inställningen "Nätverk med tidsserver". Kontrollera att inställningen för tidszon överensstämmer med din plats. Om sommartid för tillfället används där du befinner dig ska inställningen "Sommartid +1h" aktiveras. Systemet kommer nu att uppdatera klockan automatiskt med jämna mellanrum. Du kan även synkronisera omedelbart med hjälp av knappen "Synkronisera klocka".

6 Felsökning

Berört område	Problem	Möjlig orsak	Lösning
Huvudenhet.	Skärmen är svart, strömindikatorn lyser inte.	Nätsladden är lös.	Kontrollera att nätsladden är helt införd i uttaget.
		Säkringen har lösts ut.	Byt säkring.
		Batteriet är urladdat.	Anslut till nätspänning.
	Oljud från högtalaren.	Ljudvolymen är för högt inställd.	Sänk volymen.
		Störningar från en mobiltelefon eller annan källa till elektromagnetiska störningar.	Stäng av eller flytta störningskällan. Flytta enheten till en plats med mindre störningar.
	Meddelandet "indexera om filer" visas under igångsättning.	Enheten stängdes inte av korrekt och registreringsindex har blivit ogiltiga.	Gå till funktionen "Granska registreringar" och välj knappen "Uppdatera".
	Kan inte nå menyn "Exportera registreringar"	USB-minnet är inte anslutet	Säkerställ att USB-minnet är anslutet till USB-kontakten
		Inkompatibelt USB-minne	Försök med en annan USB-lagringsenhet med filsystem FAT16 eller FAT32.

Berört område	Problem	Möjlig orsak	Lösning
Skrivare.	Papperet har fastnat.	Papperet är inte korrekt placerat i pappersmagasinet.	Öppna pappersmagasinet och placera papperet korrekt.
		Papperet är fuktigt.	Byt till torrt papper.
	Skrivaren fungerar inte.	Ingen utskrift har startats.	Tryck på touchtangentsen "PRINT".
		Slut på skrivarpapper.	Fyll på papper.
		Pappersmagasinet är inte stängt.	Skjut in pappersmagasinet tills spärrarna på både vänster och höger sida låses.
	Svag kurva eller ingen kurva.	Fel på skrivaren.	Kontakta servicepersonal.
		Papper av dålig kvalitet.	Använd papper som rekommenderas av tillverkaren.
	Skrivarhuvudets justeringsmuttrar är obalanserade.	Kontakta servicepersonal.	
Trådlös övervakning.	Inga tecken på att en trådlös givare har anslutits.	Låg batterinivå.	Ladda givaren före användning.
		Givaren är trasig.	Byt ut givaren.
	Dålig mottagning av trådlös signal.	Flera system är konfigurerade för att använda samma kanal för trådlös anslutning.	Konfigurera systemen så att de använder olika kanaler för trådlös anslutning.
		Avståndet mellan patienten och systemet är alltför stort.	Flytta patient och system närmare varandra.
		Problem med antenner för trådlös anslutning.	Säkerställ att antennerna på huvudenhetens baksida är oskadade och ordentligt åtdragna.
		Stark påverkan av elektromagnetisk störning.	Identifiera och avlägsna källan för elektromagnetisk störning.
	Givarens batteri laddas ur alltför snabbt.	Batteriet är utslitet.	Ersätt batteriet med ett nytt.
		Otillräcklig laddning mellan användningar.	Säkerställ att givaren laddas tillräckligt mellan användningar.

Berört område	Problem	Möjlig orsak	Lösning
	Givarens skärm blinkar PÅ när givaren <u>tas ur</u> laddstället.	Flera system är konfigurerade för att använda samma kanal för trådlös anslutning.	Konfigurera systemen så att de använder olika kanaler för trådlös anslutning.
Centralövervakning.	Registrering visas inte i centralövervakningssystemet.	Kommunikation med centralövervakningen har inte konfigurerats.	Granska konfigurationen ”CMS-inställningar”
		CMS-kabel inte ansluten.	Anslut CMS-kabeln till RS-232-kontakten på huvudenhetens baksida och se till att den ansluts till tillämpligt vägguttag. Kontrollera att CMS-statussymbolen lyser grön.
	CMS-symbolen på skärmen överkryssad eller larmet ”CMS ej tillgängligt” aktiverat.	CMS-kabel inte ansluten.	Anslut CMS-kabeln till RS-232-kontakten på huvudenhetens baksida och se till att den ansluts till tillämpligt vägguttag. Kontrollera att CMS-statussymbolen lyser grön.

Berört område	Problem	Möjlig orsak	Lösning
STAN Viewer Live och nätverksarkivering.	Registrering inte synlig på STAN Viewer Live.	Kommunikation med STN-strömningsservern har inte konfigurerats.	Granska konfigurationen "Nätverksinställningar".
		Nätverkskabel inte ansluten.	Anslut nätverkskabeln till huvudenhetens baksida och se till att den ansluts till tillämpligt vägguttag. Kontrollera att nätverksstatussymbolen lyser grön.
		Registrering avslutades för över två timmar sedan.	STAN Viewer Live stöder enbart granskning av pågående eller nyliga registreringar.
		Serverproblem.	Säkerställ att servern är igång. Se installationsmanualen för STN-strömningsservern/ STAN Viewer Live.
	Registrering lagrades inte i nätverksarkivet.	Kommunikation med STN-strömningsservern har inte konfigurerats.	Granska konfigurationen "Nätverksinställningar".
		Nätverkskabel inte ansluten.	Anslut nätverkskabeln till huvudenhetens baksida och se till att den ansluts till tillämpligt vägguttag. Kontrollera att nätverksstatussymbolen lyser grön.
		Serverproblem.	Säkerställ att servern är igång. Se installationsmanualen för STN-strömningsservern.

Berört område	Problem	Möjlig orsak	Lösning
Ultraljudsövervakning av FHF.	Låg kvalitet på kurvan.	Fostret eller givaren har flyttat på sig.	Flytta givaren. Palpera vid behov.
		Bältet sitter löst.	Dra åt bältet eller använd elastiskt tubnät.
		För mycket ultraljudsgel.	Torka bort överskott av ultraljudsgel.
		Frekventa fosterrörelser.	Vänta ut fosterrörelserna.
		Mamman rör sig.	Be patienten ligga stilla.
		För lite ultraljudsgel eller gelen har torkat.	Applicera mer gel.
	Oavsiktlig registrering av mammapuls.	Givaren tar emot pulsar från mammans blodkärl som är starkare än fostret hjärtslag.	Rikta givaren bort från mammans artärer.
			Rikta givaren mer exakt mot fostrets hjärta. Palpera vid behov.
	Hälften av fosterhjärtfrekvensen registreras.	Givaren är inte ordentligt riktad mot fostrets hjärta, vilket gör registreringen känslig för mammans andning.	Rikta givaren mer exakt mot fostrets hjärta.
TOKO-övervakning.	Låg kvalitet på kurvan eller varierande TOKO-baslinje.	Bältet sitter för hårt eller för löst.	Justera bältets åtdragning.
		Bältet har förlorat sin elasticitet.	Byt bälte.
		Mamman rör sig.	Be patienten ligga stilla.
		Frekventa fosterrörelser.	Vänta ut fosterrörelserna.
	TOKO-avläsningen överstiger intervallet.	Kroppstrycket från uterus till TOKO-givaren är högre än det genomsnittliga värdet.	Justera inställningen för TOKO-känslighet.

Berört område	Problem	Möjlig orsak	Lösning
FEKG-övervakning.	Tekniskt larm för både ”Skalpelektrod” och ”Kontrollera hudelektroden”.	Patienten är inte ansluten.	Kontrollera benplattan, skalpelektroden och hudelektroden.
		Problem med signalkvaliteten.	Kontrollera hudelektroden och skalpelektroden. Applicera om vid behov.
	Tekniskt larm ”Kontrollera hudelektroden”.	Huden inte tillräckligt preparerad.	Preparera huden ordentligt genom att gnida försiktigt med sandpapper och applicera en ny hudelektrod.
		Hudelektroden har lossnat eller är inte ansluten.	Kontrollera hudelektroden, applicera om vid behov.
		Hudelektroden är för torr.	Applicera en ny hudelektrod från en försluten påse.
	Tekniskt larm ”Kontrollera skalpelektroden”.	Skalpelektroden har lossnat eller är inte ansluten eller har applicerats genom hinnorna.	Kontrollera skalpelektroden, applicera om vid behov.
	Tekniskt larm ”ST inaktiverad: Svag signal”.	Skalpelektroden är inte korrekt applicerad eller har applicerats genom fosterhinnorna.	Kontrollera skalpelektroden, applicera om vid behov.
		Hudelektroden har lossnat.	Kontrollera hudelektroden, applicera om vid behov.
		Hudelektroden är för torr.	Applicera en ny hudelektrod från en försluten påse.
	Tekniskt larm ”ST inaktiverad: Brusig signal”.	Störningar med elektriskt brus från TENS-utrustning.	Koppla bort TENS-apparaten.
		Störningar med myoelektrisk aktivitet (muskelbrus) från mammans spända lår.	Applicera en ny hudelektrod på annan plats än muskeln.
	Tekniskt larm ”ST inaktiverad: Signalstörning”.	Störningar med elektriskt brus från TENS-utrustning.	Koppla bort TENS-apparaten.

Berört område	Problem	Möjlig orsak	Lösning
FEKG-övervakning (forts.)	Tekniskt larm ”Sätessjudning?”.	Ej diagnostiserat sätessläge.	Bekräfta fostrets bjudning. Aktivera sätessläge om tillämpligt.
	Tekniskt larm ”Huvudbjudning?”.	Sätessläget har aktiverats av misstag.	Inaktivera sätessläget.
		Felaktig diagnos sätessjudning.	Kontrollera fostrets bjudning och inaktivera sätessläget om tillämpligt.
	Dålig kvalitet på kurvan för fosterhjärtfrekvens.	Skalpelektroden har lossnat eller applicerats genom fosterhinnorna.	Kontrollera skalpelektroden, applicera om vid behov.
	Dålig kvalitet på ST- data.	Hudelektroden har lossnat.	Kontrollera hudelektroden, applicera om vid behov.
		Hudelektroden är för torr.	Applicera en ny hudelektrod från en försluten påse.
	Dålig kvalitet på ST- data under kontraktioner.	Störningar med muskelbrus.	Applicera en ny hudelektrod på annan plats än muskeln.
	Återkommande signalproblem.	Slem ansamlad i skalpelektrodens anslutning på flergångsbenplattan.	Rengör benplattans anslutning genom att spola koksaltvatten genom spolningsporten på benplattan. (Se instruktioner om rengöring.)
Skadad benplatta.		Genomför kontroll av benplatta i enlighet med instruktionerna i servicehandboken.	
IUP-övervakning.	Dålig signalkvalitet eller ingen signal alls.	Skada på givarens kabel.	Gör ett funktionstest eller kontakta tekniker.
	För höga avläsningar.	Nollställning av baslinje ej utförd.	Utför proceduren med nollställning av IUP i enlighet med instruktionerna från tillverkaren av katetern för intrauterint tryck.

Berört område	Problem	Möjlig orsak	Lösning
MEKG-övervakning.	Låg kvalitet på kurvan.	Otillräcklig preparering av hudställen.	Upprepa preparering av hudställen.
		Hudelektrodens gel har torkat.	Byt till nya elektroder från en oöppnad förpackning. Kontrollera utgångsdatumet.
		Hudelektrodens anslutningar på avledningskabeln är korroderade.	Ta bort korrosionen eller byt avledningskabel.
		MEKG-kabeln är lös.	Kontrollera att EKG-kabeln är helt införd i uttaget.
	Extern signalstörning.	Eluttaget har ingen jordledning.	Anslut till ett eluttag med en vanlig jordledning.
		Stark störningskälla i omgivningen.	Ta bort störningskällan. Överväg att ansluta potentialutjämningsledaren till en jordkälla.
	Oväntad avläsning.	Felaktig placering av elektrod.	Kontrollera elektrodernas placering.

Berört område	Problem	Möjlig orsak	Lösning	
NIBP-övervakning.	Ingen mätning.	Blodtrycksmanschetten är inte tillräckligt åtdragen runt patientens arm.	Kontrollera att manschetten är tillräckligt åtdragen runt patientens arm. Kontrollera att manschettstorleken är lämplig för patienten.	
		Manschetten sitter fel eller sitter över kläder.	Placera om manschetten över patientens nakna arm med pilen över armartären och upprepa mätningen.	
		Trycket i manschetten överstiger 300 mmHg vilket öppnar säkerhetsventilen för övertryck.	Kontrollera att manschetten inte är klämd eller hoptryckt och upprepa mätningen.	
		Luftläckage.	Utför ett läckagetest. Byt manschett och slang vid behov.	
	Manschetten fylls inte.	Manschettens slang är vikt.	Räta ut slangen för att ta bort vecket.	
		Ventiler eller pneumatik blockerade.	Kontakta servicepersonal.	
	Felaktig avläsning.	Begränsningar i teknologin jämfört med manuella mätningar.	Patientens rörelser stör mätningen.	Upprepa mätningen.
			Patienten är utmattad, känslomässigt stressad, påverkad av koffein, behöver tömma tarmen osv.	Lös om möjligt tillståndet och upprepa mätningen.
				Upprepa mätningen.
	MSPo2-övervakning.	Ingen avläsning.	Givaren sitter löst eller är felplacerad.	Flytta givaren.
Felaktigt appliceringsställe (t.ex. för tjockt, för tunt, djupt pigmenterat eller på annat sätt för starkt färgat för att möjliggöra rätt genomlysning).			Applicera givaren på ett annat ställe.	

7 Specifikationer

7.1 Säkerhetsklassificeringar

MDD-klassificering:		
Klass IIb		
Typ av skydd mot elektriska stötar:		
Utrustning klass I med intern strömförsörjning		
Grad av skydd mot elektriska stötar:		
Trådbundna ultraljudsgivare, TOKO-givare och fosterrörelsemarkör.	Typ BF, defibrilleringssäker	
FEKG, IUP	Typ CF	
MSpO ₂ , NIBP, MEKG	Typ CF, defibrilleringssäker	
Skydd mot defibrilleringseffekter och återställning efter defibrillering.		
< 5 sekunder		
Grad av skydd mot skadliga effekter av inträngande vatten.		
Huvudenhet	IPX1	Kan torkas av med fuktad trasa.
Trådlösa ultraljudsgivare (2,4 GHz), Trådlös TOKO-givare (2,4 GHz)	IP68	Kan användas när patienten duschar, men är inte avsedda för övervakning under vatten.
Trådlösa ultraljudsgivare (433 MHz), Trådlös TOKO-givare (433 MHz)	IP68	Avsedda att användas under vatten.
Trådbundna ultraljudsgivare.	IP68	Ej avsedda att användas under vatten.
Trådbunden TOKO-givare	IPX4	Kan sköljas under rinnande vatten.
Trådbunden och trådlös fosterrörelsemarkör.	-	Kan torkas av med fuktad trasa.
Blodtrycksmanschetter, MSpO ₂ -givare, MEKG-avledningskabel, benplatta för FEKG, IUP-adapterkabel	-	Kan sköljas under rinnande vatten.
Typ av utrustning.		
Bärbar		
Driftläge		
Kontinuerligt		
EMC		
Grupp I klass A		



Försiktighet!

Klassificeringen IP68 för trådbundna ultraljudsgivare gäller endast för rengöring. De trådbundna givarna är inte avsedda att användas under vatten.



Försiktighet!

De trådlösa 2,4 GHz ultraljuds- och TOKO-givarna kan användas när patienten duschar, men är inte avsedda för övervakning under vatten. De trådlösa 433 MHz ultraljuds- och TOKO-givarna är avsedda att användas under vatten.



Försiktighet!

Utrustningen får INTE användas i närheten av brandfarlig anestesigasblandning med luft eller syrgas eller med kvävedioxid.

7.2 Huvudenhet

Fysiska egenskaper		
Mått (bredd x djup x höjd):	230 x 340 x 270 mm	
Vikt:	6,5 kg	
Effekt		
Driftspänning:	100–240 V växelström	
Linjefrekvens:	50/60 Hz	
Effektförbrukning (max.):	120 VA	
Batteri (tillval)		
Artikelnummer:	P4919-00015	P4910-00006
Typ:	Uppladdningsbart litiumjonbatteri.	Uppladdningsbart litiumjonbatteri.
Nominell spänning:	11,1 V	11,1 V
Nominell kapacitet:	5 200 mAh	4 500 mAh
Drifttid (nytt batteri, fulladdat, skrivare inaktiv)	>3 timmar	>2 timmar
Laddningstid (när monitorn är avstängd):	<6 timmar	<6.5 timmar
Laddningsläge:	Konstant ström/ konstant spänning (CC-CV)	Konstant ström/ konstant spänning (CC-CV)
Laddningsström (standard):	0,2 C (1040 mA)	0,2 C (900 mA)
Laddningsspänning (standard):	12.6 V	12.6 V
Max. kontinuerlig laddningsström:	2 500 mA	2 250 mA
Driftmiljö		
Drifttemperatur:	+5–40 °C	
Relativ luftfuktighet:	< 90 % (ej kondenserande)	
Intervall för lufttryck:	860–1 060 hPa	
Transport- och förvaringsmiljö		
Transport (i förpackning) eller förvaring (utanför förpackning)		
Temperaturintervall:	-20 till +55 °C	
Intervall för relativ luftfuktighet:	< 90 % (ej kondenserande)	
Intervall för lufttryck:	860–1 060 hPa	

Skärm	
12,1" LCD med 800 x 600 pixlars upplösning som visar följande utgångsdata:	
Numeriska fält:	Tre fosterhjärtfrekvenser, FEKG och/eller ultraljud (spm) Kontraktion, TOKO (relativa enheter) eller IUP (mmHg) T/QRS-kvot, kurva över FEKG-medelvärde och indikator för bifasisk ST NIBP (SYS/DIA/MAP, mmHg eller kPa) Mammans syrgasmättnad, oximeter (%) Mammapuls, oximeter (spm) Mammahjärtfrekvens, MEKG (spm) Mammans andningsfrekvens, MEKG (rpm)
CTG-kurva, upp till 15 min visas, bläddringsbar:	Tre fosterhjärtfrekvenser, FEKG och/eller ultraljud (spm) Kontraktion, TOKO (relativa enheter) eller IUP (mmHg) Indikationer om fosterrörelser
CTG-kurva, horisontell upplösning:	1, 2 eller 3 cm/min
CTG-kurva, FHF-intervall:	50–210 spm vid 20 spm/cm eller 30–240 spm vid 30 spm/cm
CTG-kurva, UA-intervall:	0–100 enheter (TOKO) 0–100 mmHg (IUP)
Realtidskurvor:	FEKG-kurva MEKG-avledningskurvor Andningskurva SpO ₂ -kurva
Ljudindikatorer	
Fostrets hjärtslag:	Ljud från ultraljudsgivare vid dopplerskifte.
Ljudlarmsignal:	Konfigurerbar melodi och volym
Fosterrörelsemarkör:	Meddelande
Datalagring	
Intern lagring av varje enskild registrering.	
Möjlighet att arkivera lagrade registreringar på USB-lagringsenhet och nätverksserver.	

7.3 Registrering

UL-registrering	
Teknik:	Ultraljudsdoppler för puls.
Driftfrekvens ultraljud:	0,8–5,0 MHz
Central frekvens:	2,0 MHz
Intensitet:	< 10 mW/cm ²
Genomsnittlig intensitet vid topp tid (spatial-peak temporal-average intensity, ISPTA):	< 100 mW/cm ²
Offset från nominell frekvens 2 MHz:	± 10 %
Ljudtryckets negativa toppvärde (peak-rarefactional acoustic pressure, PR):	< 1 MPa
Intervall FHF:	30–240 spm
Precision FHF:	± 1 bpm
Termiska index och mekaniskt index ligger under 1,0.	
Antal kristaller	12
FEKG-registrering	
Frontend-prestanda:	
Max. potentialskillnad elektrod:	± 0,75 V likström
Ingångsintervall:	± 10 mV
Ingående bandbredd:	1,5 till 100 Hz (-3 dB)
Undertryck nätfrekvens:	> 40 dB
FHF-detektion:	
FHF-sensitivitet (detekterade slag):	50 µV (min. QRS-topp ampl).
Intervall FHF:	30–240 spm
Precision FHF:	± 1 spm (30–180 spm) ± 2 spm (180–240 spm)
ST-analys av foster	
Slag per FEKG-medelvärde:	30
Sensitivitet, normal R-tagga:	100 µV p-p (min. QRS-amplitud)
Sensitivitet, naggad R-tagga:	200 µV p-p (min. QRS-amplitud)
Intervall T/QRS-kvot:	-0,30 till +0,90
Precision T/QRS-kvot:	± 0,02
Indikation på bifasiskt ST-segment:	Graderad 0, 1, 2 och 3
Detektion av stegringar i T/QRS-baslinje:	Stegringar på 0,06, 0,09, 0,11, 0,13 osv. inom en tidsram på 180 minuter
Detektion av episodiska T-QRS-stegringar:	Stegringar på > 0,10 enheter.
Detektion av signifikant bifasisk ST-vågform:	Sekvenser på minst tre BP2/BP3 i följd

TOKO-registrering.	
Effektområde:	0–100 enheter.
Manuell utgångsoffset:	Kan konfigureras som 0, 5, 10, 15 eller 20
Upplösning:	1 enhet
Precision:	± 10 % av visning
IUP-registrering	
Frontend-prestanda:	
Bandbredd:	DC till 0,7 Hz (-3 dB) (-40 dB vid 2,3 Hz)
Registrering:	
Intervall:	0–100 mmHg (0–13,33 kPa)
Upplösning:	1 mmHg
Precision:	± 5 % av visat värde.
Registrering av fosterrörelser.	
Manuell funktion.	Handhållen knapp.
Automatisk, från ultraljudsgivare (konfigurerbar).	Baserat på fosterhjärtfrekvensen, där en stigning på 15 till 40 spm ovanför baslinjen som varar minst 10 sekunder registreras som fosterrörelse.
Automatisk, från TOKO-givare (konfigurerbar).	Baserat på kurvan för värkarbete, där en topp på minst 10 enheter ovanför baslinjen som varar minst 8 sekunder och högst 16 sekunder registreras som fosterrörelse.
Oximetriregistrering av mammapuls.	
Teknik:	Digital oximeterteknik
MSpO ₂ -intervall:	30–100 %
Upplösning MSpO ₂ :	1 %
Precision MSpO ₂ :	± 2 % (intervall 70–100 %) (referensmetod: CO-oximeter)
Genomsnittlig beräkningstid SpO ₂ :	16 s
Intervall pulsfrekvens:	25–250 spm
Upplösning pulsfrekvens:	1 spm
Precision pulsfrekvens:	± 2 spm
Våglängder:	670 och 910 nm (information om våglängdsområde kan vara till särskild hjälp för läkare).
Optisk uteffekt:	< 0,75 W

Registrering mammans NIBP:	
Teknik:	Oscillometri
Mätlägen:	Enskild, Automatisk, STAT (snabbt automatiskt läge)
Intervall pSYS:	40–270 mmHg
Intervall pDIA:	10–210 mmHg
Intervall MAP:	20–230 mmHg
Precision NIBP:	Genomsnittlig avvikelse < ± 5 mmHg Standardavvikelse < ± 8 mmHg Statiskt tryck ± 3 mmHg (statiskt)
Intervall manschettryck:	0–300 mmHg (säkerhetsventil för tryck utlöses vid > 300 mmHg)
Automatisk tömning av luft för manschett:	När mättiden överstiger 120 sekunder, vid avstängning eller när manschettrycket överstiger övertrycksskyddet vid 300 mmHg.
Genomsnittlig fyllningstid för luft för manschett:	< 40 s
Total mättid:	Vanligtvis 20–45 s, beroende av hjärtfrekvens och rörelsestörningar.
Tidsintervall för automatiskt läge:	2, 5, 10, 15, 30 min kan väljas
MEKG-registrering	
Ingångsmetod:	3- eller 5-avledningsläge, konfigurerbar
Urval av avledningar:	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V (5-avledningsläge) I, II, III (3-avledningsläge)
Differential ingångsimpedans:	> = 5,0 Mohm
Ingångsström krets:	< 0,1 µA
Tid för återställning till baslinje:	< = 3 sekunder (övervakningsläge)
Skydd mot defibrilleringseffekter och återställning efter defibrillering:	< 5 sekunder
Tid för återställning av elektropolarisering efter defibrillering:	EKG-kurva återställs till baslinjen inom 10 sekunder.
Ingångsintervall:	± 6,0 mV
Undertryckningskvot vid gemensam mod (common-mode rejection ratio, CMRR):	Diagnosläge: > 90 dB Övervakningsläge: > 115 dB SVÅRAST läge: 110 dB Driftläge: > 110 dB
Frekvensrespons:	Diagnosläge: 0,05–130 Hz Övervakningsläge: 0,5–40 Hz SVÅRAST läge: 5–20 Hz Driftläge: 1–25 Hz
Brusnivå:	< = 30 µVpp RTI (reduced to input)
Kalibreringssignal:	1 mV ± 5 %
Skydd:	Isolering som tål 4 000 V vid 50/60 Hz

MEKG-registrering	
Läckström till patienten:	< 10 μ A
Detektion av fränkopplad avledning:	Alla elektroder separat förutom RL
Undertryckningsfunktion pacemakerpuls:	Ingen
Stötar när monitorn separeras från elnätet:	Ingen
Skärmförstärkning:	2,5, 5, 10, 20, 40 mm/mV, justerbar
Tidbas för skärm:	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, justerbar
Skärmens bildförhållande:	1:20 till 3,2:1 beroende av inställningen för skärmförstärkning och tidbas.
Max. potentialskillnad elektrod	\pm 500 mV likström
Reservutgång	Ingen
Synkroniseringspuls för elkonvertering:	Ingen
Intervall för MHF:	15–300 spm
Upplösning för MHF:	1 spm
Precision för MHF:	\pm 1 % eller \pm 1 spm, beroende av vilket som är högst
Känslighet för MHF-detektion:	\geq 0,20 mVpp
Undertryckningsfunktion för hög T-våg:	0–1 mV T-vågsamplitud
Respons MHF-steg:	6–10 s (80–120 spm och 80–40 spm)
Genomsnitt MHF:	Var fjärde puls
Precision MHF vid ventrikulär bigemini:	Om alla QRS-våggrupper beräknas är HF 80 spm, om endast större R-vågor eller S-vågor beräknas är HF 40 spm.
Precision MHF vid långsam växlande ventrikulär bigemini:	Om alla QRS-våggrupper beräknas är HF 60 spm, om endast större vågor beräknas är HF 30 spm.
Precision MHF vid snabb växlande ventrikulär bigemini:	Om alla QRS-våggrupper beräknas är HF 120 spm.
Precision MHF vid bidirektionell systole:	Om alla QRS-våggrupper beräknas är HF 90 spm, om endast större vågor beräknas är HF 45 spm.
Registrering av andning	
Teknik:	Impedansbaserad, uppmätt mellan MEKG-avledningarna RA-LL (R-F)
Detektionskänslighet:	0,2–3 ohm
Baslinjeintervall impedans:	500–2 000 ohm (50–120 kHz exciteringsfrekvens)
Intervall för Resp:	0–120 rpm

Registrering av andning	
Upplösning för Resp:	1 rpm
Precision för Resp:	± 2 rpm
Ström som tillämpas på patienten för avkänning av andning, detektion av frånkopplade avledningar samt aktiv brusdämpning:	< 300 µA, 65 kHz (± 10 %)

7.4 Skrivare

Skrivarspecifikation	
Utskriftsmetod:	Värmekänslig prickad linje
Effektiv utskriftsbredd:	144 mm
Utskriftshastighet, realtidsregistrering:	1, 2 eller 3 cm/min, konfigurerbar
Utskriftshastighet, retrospektiv utskrift:	Upp till 50 mm/s
Pappersbredd:	156 mm
Registrerad information:	FHF1- och FHF2-kurva/markörer TOKO- och IUP-kurva T/QRS-kurva, kurvor över FEKG-medelvärde, indikatorer för bifasisk ST, indikatorer för ST-händelse Fosterrörelsemarkör Tid och datum Utskriftshastighet Patientens namn och ID FHF2-offset MHF MSpO ₂
Detektion av skrivarhuvudets temperatur:	Termistor
Detektion av slut på papper:	Ljusbrytare Vattenmärke på de sista fem pappersarken

7.5 Trådlöst undersystem

Kommunikation (2,4 GHz-versionen)	
Sändarfrekvens:	2,4 GHz
Varav FHR1-kanaler 2 till 15 (kan konfigureras):	2,405 till 2,470 i steg om 0,005 (GHz)
Varav TOKO-kanaler 2 till 15 (kan konfigureras):	2,413 till 2,478 i steg om 0,005 (GHz)
Mottagarens bandbredd:	1 MHz
Moduleringsteknik:	GFSK
Effektiv utstrålad effekt:	0 dBm
Effektivt kommunikationsområde:	> 10 m
Kommunikationsområde i luft:	> 20 m

Kommunikation (433 MHz-versionen)	
Sändarfrekvens:	433 MHz
Varav FHR1-kanaler 2 till 15 (kan konfigureras):	433,1–434,4 MHz i steg om 0,1 (MHz)
Varav TOKO-kanaler 2 till 15 (kan konfigureras):	433,1–434,4 MHz i steg om 0,1 (MHz)
Mottagarens bandbredd:	0,1 MHz
Moduleringsteknik:	GFSK
Effektiv utstrålad effekt:	14 dB
Effektivt kommunikationsområde (generellt):	> 10 m
Effektivt kommunikationsområde (under vatten):	> 5 m
Kommunikationsområde i luft (siktlinje):	70 m
Batterier	
Typ:	Uppladdningsbart litium-polymer
Kontinuerlig drifttid: (nytt batteri, fulladdat):	8 timmar
Laddningstid:	4–5 timmar
Nominell kapacitet:	1 150 mAh
Nominell spänning:	3,7 V
Laddningsläge:	Konstant ström/konstant spänning (CC-CV)
Laddström (standard):	0,2 C (230 mA)
Laddningsspänning (standard):	5 ± 0,1 V
Max. kontinuerlig laddningsström:	1 150 mA

7.6 Kompatibla enheter

7.6.1 Tillbehör till TOKO, ultraljud och fosterrörelsemärk

Artikelnummer	Beskrivning
P1221-05032 P1221-05037 P1221-05038	Trådbunden ultraljudsgivare
P1271-05043 P1271-05038 P1271-05021	Trådlös ultraljudsgivare FHF1 (2,4 GHz)
P1271-05050	Trådlös ultraljudsgivare FHF1 (433 MHz, för användning under vatten)
P1271-05042 P1271-05022	Trådlös ultraljudsgivare FHF2 (2,4 GHz)
P1271-05051	Trådlös ultraljudsgivare FHF2 (433 MHz, för användning under vatten)
P1224-05040 P1224-05042 P1224-05048 P1224-05052	Trådbunden TOKO-givare
P1271-05044 P1271-02055	Trådlös TOKO-givare (2,4 GHz)
P1271-05052	Trådlös TOKO-givare (433 MHz, för användning under vatten)
P1221-12003 P1221-12035	Trådbunden fosterrörelsemärk
P4907-00012 P1271-12006	Trådlös fosterrörelsemärk
P2224-08001	Bälte till dosa
CNS000107 (Neoventa Medical)	Bälte till dosa
CNS000108 (Neoventa Medical)	Bälte till dosa – 10 cm brett, lämpligt för patienter med högt BMI
P7001-00030	Aquasonic ultraljudsgel

7.6.2 Förbrukningsvaror och tillbehör till FEKG och IUP

Artikelnummer	Beskrivning
P1263-03024	Benplatta för FEKG för Goldtrace
CNS000004 (Neoventa Medical)	Goldtrace spiralelektrod för foster
CNS000003 (Neoventa Medical)	Enskilt förpackad hudelektrod som lämpar sig för ST-analys av foster
CNS000106 (Neoventa Medical)	Bälte till benplatta som lämpar sig för att dra åt flergångsbenplattan på mammans lår
IPC-5065 (Clinical Innovations)	IUP-adapterkabel för Clinical Innovations/Koala
IPC-5000 (Clinical Innovations)	Koala IUP-kateter
P1263-03027	IUP-adapterkabel för Utah Medical/Intran
IUP-400 IUP-450 IUP-500 IUP-550 (Utah Medical)	IntranPlus IUP-katetrar

7.6.3 Blodtrycksmanschetter och slang

Artikelnummer	Beskrivning
P9001-00503	Blodtrycksmanschett vuxen (överarmsomkrets 20,5 cm - 28cm)
P9001-00473 P9001-00108	Blodtrycksmanschett vuxen (överarmsomkrets 25–35 cm)
P9001-00504	Blodtrycksmanschett vuxen (överarmsomkrets 27 cm- 35cm)
P9001-00474	Blodtrycksmanschett vuxen (överarmsomkrets 33–47 cm)
P9001-00505	Blodtrycksmanschett vuxen (överarmsomkrets 34 cm- 43cm)
P9001-00482	Blodtrycksmanschett vuxen (lårromkrets 46–66 cm)
P9001-00506	Blodtrycksmanschett vuxen(lårromkrets 42 cm-54cm)
P9001-00485	Förlängningsslang till blodtrycksmanschett (3,0m)
P9001-00472	Förlängningsslang till blodtrycksmanschett (2,0m)
P9001-00403 P9001-00109	

7.6.4 MSpO₂-givare och kablar

Artikelnummer	Beskrivning
P7002-00008	MSpO ₂ -givare
P9001-00501 P9001-00484	MSpO ₂ förlängningskabel (kräver P7002-00008 för användning)

7.6.5 Förbrukningsvaror och tillbehör till MEKG

Artikelnummer	Beskrivning
P9001-00401 P9001-00201	5-avlednings MEKG-kabel
P9001-00478 P5300-00004	3-avlednings MEKG-kabel
P7001-00296 P7001-00295	Engångselektrod för EKG

7.6.6 Skrivarpapper

Artikelnummer	Beskrivning
P8105-00063	Skrivarpapper för ST-analys med 50–210 spm vid 20 spm/cm skala
P8105-00003	Skrivarpapper med rutnät för enbart CTG, 50–210 spm intervall med 20 spm/cm skala
P8105-00004	Skrivarpapper med rutnät för enbart CTG, 30–240 spm intervall med 30 spm/cm skala (USA)

7.6.7 Utrustning för montering

Artikelnummer	Beskrivning
P1263-12005 P2228-16001 P1422-12003	Rullvagn
P1263-12003	Väggarm
P5301-00011 P5301-00001	Nätsladd
P4904-00004	Nätsäkring T2AL 250 V
P4940-00010	Nätsäkring T2AH 250 V

7.6.8 Batterier

Artikelnummer	Beskrivning
P4901-01014 P4910-00006 P4910-00015	Uppladdningsbart systembatteri (litiumjon)
P4901-01013 P4901-01030	Uppladdningsbart litium-polymerbatteri för trådlös FHF1-, FHF2- och TOKO-givare

7.6.9 System för övervakning och arkivering

Typ av system	Beskrivning	Kompatibla märken
Centralövervakningssystem	Centralövervakningssystem som kommunicerar i enlighet med HP:s publikation M13509014L. Kan anslutas via RS-232 eller ethernet.	Ingen lista över kompatibla märken tillhandahålls. Vid anslutning ansvarar den organisation som utför installationen för att bekräfta kompatibilitet mellan STAN S41 Maternal and Fetal Monitor och centralövervakningssystemet.
Centralövervakningssystem som är kompatibla med ST-analys av foster	Centralövervakningssystem som kan kommunicera ST-information i enlighet med Neoventa STAN-protokoll. Kan anslutas via RS-232 eller ethernet.	Se www.neoventa.com/support/cms-with-st/ för en uppdaterad lista över kompatibla system.

7.6.10 Utbildningsmaterial och kliniska riktlinjer

Neoventa Medicals artikelnummer	Produkt	Beskrivning
TRM100300/C	Webbaserad utbildning i CTG – sjukhuslicens eller enskild licens	Webbaserad utbildning i tolkning av CTG. Inkluderar tillgång till utbildningsmaterial och certifieringsprov online för sjukhuspersonal. Sjukhuset får en administratörsinloggning för att skapa och hantera individuella konton för sjukhusets personal. Efter godkänt certifieringsprov får varje elev ett intyg i elektroniskt format.
TRM100300	Webbaserad utbildning i ST-analys – sjukhuslicens eller enskild licens	Webbaserad utbildning i ST-analys av foster. Inkluderar tillgång till utbildningsmaterial och certifieringsprov online för sjukhuspersonal. Individuella intyg tillhandahålls i elektroniskt format. Sjukhuset får en administratörsinloggning för att skapa och hantera individuella konton för sjukhusets personal.

Neoventa Medicals artikelnummer	Produkt	Beskrivning
CLD300201	Green book del I	The Physiology of Fetal Surveillance, The Green Book of Neoventa Part 1. Lärobok med grundläggande fysiologi, CTG-fysiologi, CTG-tolkning, FEKG-fysiologi, ST-analys och bedömning av det nyfödda barnet.
CLD300230	Green book del II	Fetal Surveillance and assessments of fetal reactions, The Green Book of Neoventa Part II. Läroboken inkluderar båda användaraspekter från publicerade studier till en uppsättning av 63 autentiska indexfall för att illustrera fysiologin och skapa ytterligare kunskap om fostrets reaktioner under förlossningen.
CLD300200/7 - Ryska CLD300200/31 - Nederländska CLD300200/33 - Franska CLD300200/34 - Spanska CLD300200/44 - Brittisk engelska CLD300200/45 - Danska CLD300200/46 - Svenska CLD300200/47 - Norska CLD300200/48 - Polska CLD300200/49 - Tyska CLD300200/351 - Portugisiska CLD300200/358 - Finska CLD300200/372 - Estländska	Kliniska riktlinjer för ST-analys	Kort med kliniska riktlinjer för ST-analys som följer gällande regionala rekommendationer.

7.7 Systeminställningar av klinisk signifikans

7.7.1 Systeminställningar

Namn på inställning	Beskrivning	Alternativ/ begränsningar	Fabriksinställning	Kommentar
Maskinnamn	De första tre bokstäverna i denna sträng används som prefix vid benämning av registreringar.	Textsträng	-	För att undvika förväxling om det finns mer än en STAN-enhet på avdelningen, säkerställ att olika textsträngar ställs in på de olika enheterna.
Språk	Språk som används på skärmen och i utskrifter	Kinesiska Engelska Spanska Franska Portugisiska Polska Ryska Italienska Tyska Danska Svenska Finska Norska Holländska Tjeckiska	Engelska	
Färgtema för skärm	Färgtema som används för skärmen	Klassisk svart Klarrön Varm rosa	Klassisk svart	
Visningsläge	Standardvisningsläge vid start	Endast foster Foster och mamman Endast mamman 7 MEKG-avledningskurvor	Endast foster	
Villkor för ljudlarmsignal	Anger vilka prioriterade larmvillkor som bör generera en ljudlarmsignal.	Ljud av Hög Hög och medelhög Hög, medelhög och låg	Ljud av	Lösenordsskyddat
Larmvolym	Ljudnivå på ljudlarm	1, 2, 3, 4	2	Lösenordsskyddat
Tillåt inaktivering av larm	Vilka typer av ändringar användaren får göra i larmsystemet under registrering.	Inga ändringar tillåtna Tröskelvärden får ändras Alla ändringar tillåtna	Alla ändringar tillåtna	Lösenordsskyddat
Timeout meny	Tid av inaktivitet innan skärmen återställs till standardvärde, i sekunder.	10 till 60 i steg om 2. 0 inaktiverar timeout-funktionen.	20	Gäller för skärmmenyer.
Skärmens ljusstyrka	Ljusnivå som avges från huvudenhetens skärm.	1 till 8	4	
Touchtangntlås	Anger om touchtangntlåset ska aktiveras när du håller ner knappen MENU	On/off	Off	
Timeout tangentbord	Tid av användarinaktivitet innan touchtangentmenyn läses, i minuter.	Av, 1, 2, 5	Av	Håll tangenten "MENU" nedtryckt i tre sekunder för att låsa upp touchtangentmenyn.
Tangentljud	Om ljudfeedback ska genereras vid användning av touchtangenter och kontrollratten.	På Av	På	

Namn på inställning	Beskrivning	Alternativ/ begränsningar	Fabriksinställning	Kommentar
Starta registrering automatiskt	Anger om registreringen ska starta omedelbart efter uppstart	On/Off	Off	
Lösenordsskyddade registreringar	Om lösenord krävs för att granska och radera registreringar	På Av	Av	
Skrivarinställningar				
Utskriftsreferens	Rubriktext på utskrifter, för referens	Textsträng	-	Kan användas för att identifiera t.ex. sjukhuset eller avdelningen.
Starta utskrift automatiskt	Anger om utskriften ska starta omedelbart när en ny registrering startar eller en pausad registrering återupptas	On/Off	Off	
Utskriftstimeout	Tid till automatisk paus i kontinuerlig utskrift.	Av 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120	Av	
Skriv ut CTG-parametrar	Standardmetod för CTG-analys vid start av registrering	Av Fischer NST CST Krebs STV 60 min-intervall	Av	
Skriv ut CTG-analyspoäng	Om beräknade poäng från funktionen automatisk CTG-analys ska skrivas ut vid kontinuerlig utskrift.	På Av	Av	
STV-loggintervall	Intervall för registrering av beräknade STV-värden i händelseloggen	Av, 2, 10	10	
Linjedragning	Om hjärtfrekvenskurvor ska skrivas ut i utskriften på ett utjämnat sätt	Utjämnad kurva Verklig kurva	Verklig kurva	
Skriv ut NIBP	Om NIBP-mätningar ska skrivas ut i utskriften.	På Av	På	
Skriv ut MHF-trend	Om mammahjärtfrekvensen ska skrivas ut som en kurva i utskriften.	På Av	På	
Skriv ut trendvärde	Tidsintervall för utskrift av mammans parametervärden i utskriften, i minuter.	Av, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60	Av	
Skriv ut MEKG	Om MEKG-kurvor ska skrivas ut i utskrifter	På Av	Av	
Skriv ut FEKG-medelvärde	Om och hur ofta kurvor över FEKG-medelvärde ska skrivas ut.	Av 2 min 4 min 5 min	2 min	
Format för gestationsålder	Format som ska användas vid utskrift av gestationsålder	XX + X XX - X	XX + X	
Pappersformat	Format på pappret installerat i skrivarens pappersmagasin	Endast CTG-rutnät CTG+ST-rutnät	CTG+ST-rutnät	Inställningen ska matcha det förtryckta rutnätet på det termopapper som finns på avdelningen. Se "Skrivarpapper" på sidan 160

7 Specifikationer

Namn på inställning	Beskrivning	Alternativ/ begränsningar	Fabriksinställning	Kommentar
CMS-inställningar				
Maskin-ID	ID-nummer som används när Ethernet-ID (MAC-adressen) ställs in i systemet.	1 till 99	32	Om enheter används uppkopplade till ett Ethernet-nätverk måste detta nummer vara unikt i avdelningen.
CMS-protokoll	Vilket protokoll som ska användas för CMS-kommunikation på RS-232-porten	Av Philips A20 Philips A30 STAN R1B Sunray ATS	Av	Välj STAN R1B om CMS stöder STAN-protokollet. Philips A20 rekommenderas om systemet inte stöder STAN-protokollet. Philips A30 rekommenderas för övervakning av trillingar, men kan vara otillgänglig med vissa CMS.
CMS-media	Om data ska överföras till CMS via RS-232 seriell kommunikation eller ethernet-nätverk.	RS-232 Ethernet	RS-232	CMS-media är endast tillgängligt om CMS-protokoll är satt till något av Philips- eller STAN-protokollen. Inställningarna CMS-serverns adress och CMS-serverns port är aktiverade om Ethernet har valts
CMS-serverns IP-adress	Den IP-adress som ska användas för att kommunicera med CMS via ethernet-nätverk.	Textsträng	-	
CMS-serverns port	Det portnummer som ska användas för att kommunicera med CMS via ethernet-nätverk.	Textsträng	0	
CMS Auto	Om data ska sändas till Philips/STAN CMS oberoende av serverkontroll.	På Av	Av	Gäller endast om Philips A20/A30 har konfigurerats
Tidsinställning				
Automatisk tidssynkronisering	Om systemklockan ska synkroniseras automatiskt och med vilken källa.	Av CMS Nätverksserver	CMS	
Tidszon	Lokal tidszon	GMT -12 till GMT +12	GMT	Endast tillämpligt om tidssynkronisering med nätverket har konfigurerats.
Sommartid +1h	Om sommartid ska tillämpas	På Av	Av	Endast tillämpligt om tidssynkronisering med nätverket har konfigurerats.
Server för nätverkstid	IP-adress för den NTP-/SNTP-server som används för tidssynkronisering med nätverket	Textsträng	-	Endast tillämpligt om tidssynkronisering med nätverket har konfigurerats.
Avskiljare för datumformat	Tecken som används för att särskilja år, månad och dag när datum visas på skärmen och i utskrifter.	‘/’, ‘-’, ‘.’	‘/’	

Namn på inställning	Beskrivning	Alternativ/begränsningar	Fabriksinställning	Kommentar
Datumformat	Format som används när datum visas på skärmen och i utskrifter.	Månad DD, ÅÅÅÅ DD Månad, ÅÅÅÅ D/M/ÅÅÅÅ DD/MM/ÅÅÅÅ M/D/ÅÅÅÅ MM/DD/ÅÅÅÅ ÅÅÅÅ/M/D ÅÅÅÅ/MM/DD	ÅÅÅÅ/MM/DD	
Nätverksinställningar				
Använd DHCP	Om dynamisk IP-konfiguration med DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ska aktiveras	Ja Nej	Nej	
Lokal IP	Anger en statisk IP-adress i det format som systemet använder för att identifiera sig självt på ett IP-nätverk.	IPv4-format	-	
Subnätmask	Anger vilket subnätmask som ska användas när andra enheter i nätverket kontaktas	IPv4-format	255.255.255.0	Gäller enbart när en lokal IP-adress har konfigurerats.
Gateway-adress	Anger den gateway som systemet kan behöva för att nå system utanför det lokala datanätverket, exempelvis ett nätverk med tidserver.	IPv4-format	-	Gäller enbart när en lokal IP-adress har konfigurerats.
STN-strömningsserver	Om registreringsdata ska sändas till en STN-strömningsserver.	På Av	Av	STN-strömningsservern krävs för att aktivera nätverksarkivering av registreringar i filformatet STN och/eller Stan Viewer Live.
STN-strömningsserverns IP	IP-adress för STN-strömningsservern	IPv4-format		Gäller enbart när STN-strömningsserverns adress har konfigurerats.
STN-strömningsserverns portnr	Port som används för anslutning till STN-strömningsservern.	Textsträng	11000	Gäller enbart när STN-strömningsserverns adress har konfigurerats.

7.7.2 Fosterinställningar

Namn på inställning	Beskrivning	Alternativ/begränsningar	Fabriksinställning	Kommentar
Intervall för HF-rutnät	Definierar HF-skala i CTG-rutnätet på skärmen och i utskrift	50–210 30–240	50–210	Lösenordsskyddat
Färg på FHF-rutnät	Definierar bakgrundsfärger för CTG-rutnätet på skärmen	Enligt tröskelvärden för larm NICE 1999/BJOG 2007 FIGO 1992/NICE 2007 FIGO 2015 SFOG 2017	Enligt tröskelvärden för larm	
FHF2 givarläge	Definierar prioriteten mellan trådbundna och trådlösa givare	Trådbunden Trådlös	Trådlös	
Visningshastighet	Definierar horisontell skala i CTG-rutnätet på skärmen och i utskrift.	1 cm/min 2 cm/min 3 cm/min	1 cm/min	Lösenordsskyddat
FHF-linjeseperation	Definierar om FHF2 ska visas med -20 respektive +20 spm offset på skärmen och i utskrift.	Av FHF2 -20 +20 FHF2 +20 -20	Av	FHF2 -20 +20 är normalläge i Kina, medan FHF2 +20 -20 är normalläge i Europa.
UL-ljudvolym	Standardvolym för ljudrespons från ultraljudgivare.	Av 1 till 16	4	
Fosterlarm	Definierar om larmsignaler ska genereras för hög/låg fosterhjärtfrekvens för FHF1 och FEKG.	På Av	Av	
Larm vid fränkopplad givare	Definierar om larmsignaler ska genereras när FHF- och TOKO-givare fränkopplas.	På Av	Av	Kan endast konfigureras om "Fosterlarm" är inställt på "På"
Nivåalarm FHF2	Definierar om larmsignaler ska genereras för hög/låg fosterhjärtfrekvens för FHF2.	På Av	Av	Kan endast konfigureras om "Fosterlarm" är inställt på "På"
Tröskelvärde för Hög FHF-larm	Tröskelvärde för nivåalarm Hög FHF (spm)	111–210	160	Lösenordsskyddat Kan endast konfigureras om "Fosterlarm" är inställt på "På" Kan inte ställas in lägre än "Tröskelvärde för Låg FHF-larm".
Tröskelvärde för Låg FHF-larm	Tröskelvärde för nivåalarm Låg FHF (spm)	50–159	110	Lösenordsskyddat Kan endast konfigureras om "Fosterlarm" är inställt på "På" Kan inte ställas in högre än "Tröskelvärde för Hög FHF-larm".
Fördröjning av Hög FHF-larm	Tidsfördröjning för generering av nivåalarm Hög FHF (sekunder)	0–300 i steg om 5	300	Kan endast konfigureras om "Fosterlarm" är inställt på "På"
Fördröjning av Låg FHF-larm	Tidsfördröjning för generering av nivåalarm Låg FHF (sekunder)	0–300 i steg om 5	240	Kan endast konfigureras om "Fosterlarm" är inställt på "På"
TOKO-känslighet	Förstärkningsnivå (relativa enheter)	50 %, 100 %, 200 %	100 %	
TOKO baslinjenivå	Baslinjenivå som tillämpas efter "Nollställ TOKO".	0, 5, 10, 15, 20	20	
Driftläge AFR	Driftläge för automatisk fosterrörelsedetektion.	Av, TOKO, FHF, Båda	Av	

Namn på inställning	Beskrivning	Alternativ/ begränsningar	Fabriksinställning	Kommentar
AFR till Sunray CMS	Definierar om fosterrörelser som detekteras med funktionen automatisk fosterrörelsedetektering ska överföras till Sunray CMS.	På Av	Av	Gäller endast om Sunray CMS används på avdelningen
Kanal för trådlös kommunikation.	Kanalnummer som används för trådlös kommunikation mellan huvudenheten och de trådlösa givarna.	2–15	-	Måste konfigureras olika på olika enheter på avdelningen för att förhindra störningar.
FEKG-inställningar:				
Nätfrekvens	Definierar den frekvens för vilken störningar på nätledningens störningsfilter ska optimeras.	50 Hz, 60 Hz	50 Hz	Ställs in med motsvarande frekvens för växelströmsnätet i ditt land.
Visningshastighet (mm/s)	Visningshastighet för FEKG-signalen i visningsläget "Foster och FEKG".	12,5, 25, 50	25	
Förstärkning (mm/mV)	Skärmförstärkning för FEKG-signalen i visningsläget "Foster och FEKG".	5, 12,5, 25, 50, 100	50	
Larm vid fränkopplad givare	Definierar om larmsignaler ska genereras när FEKG- och IUP-givare fränkopplas.	På Av	Av	Kan endast konfigureras om "Fosterlarm" är inställt på "På"
Standardläge för ST	Standardläge för aktivering för funktionen ST-analys av foster vid start av en ny registrering.	På, Av	På	Kan endast konfigureras om tillvalet ST-analys är installerat.
FEKG-ljudvolym	Standardvolym för ljudrespons från FEKG HR-detektering.	Av 1 till 16	4	

7.7.3 Maternella inställningar

Namn på inställning	Beskrivning	Alternativ/begränsningar	Fabriksinställning	Kommentar
MEKG-inställningar				
Typ av avledning	Typ av avledningskabel som används för MEKG-övervakning.	5 avledningar 3 avledningar	3 avledningar	
5-avledningsläge	Standardavledning som framställs i användargränssnittet vid användning av 5-avledningskabel.	I, II, III, aVR, aVL, aVF, Vx	II	
3-avledningsläge	Standardavledning som framställs i användargränssnittet vid användning av 3-avledningskabel.	I, II, III	II	
Hastighet (mm/s)	Horisontell skärmapplösning för visning av MEKG-signaler på skärmen	12,5, 25, 50	25	
MEKG-larm	Om nivåalarm ska genereras för MHF som beräknats från MEKG-signalen	På Av	På	
Tröskelvärde för Hög MHF-larm	Övre tröskelvärde för larm för MEKG-nivåalarm för HF	16–300.	120	Kan inte ställas in lägre än "Tröskelvärde för Låg MHF-larm".
Tröskelvärde för Låg MHF-larm	Nedre tröskelvärde för larm för MEKG-nivåalarm för HF	15–299.	50	Kan inte ställas in högre än "Tröskelvärde för Hög MHF-larm".
Förstärkning (mm/mV)	Skärmförstärkning för visning av MEKG-signaler på skärmen.	2,5, 5, 10, 20, 40	10	
Driftläge	Definierar den kliniska inställning för vilken avlägsnande filter för signalstörningar ska optimeras	Diagnos Operation Övervakning Svårast	Övervakning	
Nätfilterfrekvens	Definierar den frekvens för vilken störningar på nätledningens störningsfilter ska optimeras.	Av, 50 Hz, 60 Hz	50 Hz	Det rekommenderas att denna ställs in med motsvarande frekvens för växelströmsnätet i ditt land.
Skalindikator	Om skalindikatorn ska visas för MEKG-signaler på skärmen.	På Av	På	
Avledningsstandard	Definierar vilken namnkonvention för EKG-avledningar som ska användas på skärmen och i utskrifter.	Europeisk USA	Europeisk	
Pacing-larm	Om en larmsignal ska genereras vid misstänkt pacemakeraktivitet.	På Av	Av	
Visa MHF	Om MHF ska visas som en linje i CTG-trenden på skärmen.	På Av	På	
Resp-inställningar				
Skärmförstärkning	Skärmförstärkning för visning av signal från andningsavledning på skärmen.	0,25, 0,5, 1, 2, 4	1	

Namn på inställning	Beskrivning	Alternativ/ begränsningar	Fabriksinställning	Kommentar
Resp-larm på/av	Om nivåalarm ska genereras för andningsfrekvens (Resp) som beräknats från MEKG-signalen.	På Av	På	
Tröskelvärde för Hög Resp-larm	Övre tröskelvärde för larm för Resp-nivåalarm.	1 till 120	30	Kan inte ställas in lägre än "Tröskelvärde för Låg Resp-larm".
Tröskelvärde för Låg Resp-larm	Nedre tröskelvärde för Resp-nivåalarm	0–119	8	Kan inte ställas in högre än "Tröskelvärde för Hög Resp-larm".
Apnéalarm (s)	Tid mellan senaste beräknade Resp-värde till generering av apnéalarm (sekunder).	Av, 10–40	10	Lösenordsskyddat
MSpO2-inställningar				
MSpO2-larm	Om nivåalarm ska genereras för syrgasmättnad och pulsfrekvens beräknad från MSpO2-signal.	På Av	På	
Tröskelvärde för Låg MSpO2-larm	Nedre tröskelvärde för larm för nivåalarm för MSpO2-syrgasmättnad.	90–99	90	
Tröskelvärde för Hög MP-larm	Övre tröskelvärde för larm för nivåalarm för MSpO2-pulsfrekvens.	16–300.	120	Kan inte ställas in lägre än "Tröskelvärde för Låg MP-larm".
Tröskelvärde för Låg MP-larm	Nedre tröskelvärde för larm för nivåalarm för MSpO2-pulsfrekvens.	15–299.	50	Kan inte ställas in högre än "Tröskelvärde för Hög MP-larm".
MSpO2-loggintervall	Intervall för registrering av syrgasmättnad i händelseloggen	Av, 5, 15, 30, 60	Av	
NIBP-inställningar				
Enhet	Visningsenhet för NIBP	mmHg, kPa	mmHg	
Tryck	Initialt fyllnadstryck vid start av NIBP-mätning	100–300 mmHg	160	Ska ställas in något högre än förväntat systoliskt tryck.
Visa MAP	Om MAP-värdet för NIBP-mätningar ska visas på skärmen och utskrifterna.	Ja Nej	Nej	
Nivåalarm NIBP	Om nivåalarm ska genereras för NIBP	På Av	På	
Nivåalarm SYS	Om nivåalarm för NIBP ska genereras baserat på systoliskt tryck (SYS).	På Av	På	
Tröskelvärde för Hög SYS-larm	Övre tröskelvärde för larm för systoliskt NIBP-nivåalarm	41–280.	160	Kan inte ställas in lägre än "Tröskelvärde för Låg SYS-larm".
Tröskelvärde för Låg SYS-larm	Nedre tröskelvärde för larm för systoliskt NIBP-nivåalarm	40–279.	90	Kan inte ställas in högre än "Tröskelvärde för Hög SYS-larm".
Nivåalarm DIA	Om nivåalarm för NIBP ska genereras baserat på diastoliskt tryck (DIA).	På Av	På	
Tröskelvärde för Hög DIA-larm.	Övre tröskelvärde för larm för diastoliskt NIBP-nivåalarm	11–210.	90	Kan inte ställas in lägre än "Tröskelvärde för Låg DIA-larm".
Tröskelvärde för Låg DIA-larm	Nedre tröskelvärde för larm för diastoliskt NIBP-nivåalarm	10–219.	50	Kan inte ställas in högre än "Tröskelvärde för Hög DIA-larm".

Namn på inställning	Beskrivning	Alternativ/begränsningar	Fabriksinställning	Kommentar
Nivåalarm MAP	Om nivåalarm för NIBP ska genereras baserat på genomsnittligt artärtryck (MAP).	På Av	Av	
Tröskelvärde för Hög MAP-larm	Övre tröskelvärde för larm för MAP-nivåalarm.	21–240	110	Kan inte ställas in lägre än "Tröskelvärde för Låg MAP-larm".
Tröskelvärde för Låg MAP-larm	Nedre tröskelvärde för larm för MAP-nivåalarm.	20–239	60	Kan inte ställas in högre än "Tröskelvärde för Hög MAP-larm".

7.8 Överensstämmelse med standarder

Referens	Namn
IEC 60601-1:2005 + A1:2012+A2:2020	Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda.
IEC 60601-1-2:2014+A1:2020	Elektrisk utrustning för medicinskt bruk, del 1–2: Allmänna krav beträffande säkerhet och väsentliga prestanda – tilläggsstandard: Elektromagnetiska störningar – krav och tester
IEC 60601-1-8:2006 + A1:2012+A2:2020	Elektrisk utrustning för medicinskt bruk - del 1-8: Allmänna krav beträffande säkerhet och väsentliga prestanda – tilläggsstandard: Allmänna krav, tester och vägledning för larmsystem i medicinsk elektrisk utrustning och medicinska elsystem
IEC 60601-2-27:2011	Särskilda fordringar på utrustning för EKG-övervakning
IEC 80601-2-30:2018	Särskilda krav på utrustning för automatisk icke-invasiv blodtrycksövervakning
IEC 60601-2-37:2007+A1:2015	Särskilda krav på ultraljudsutrustning för diagnos och övervakning
IEC 60601-2-49:2018	Särskilda krav på utrustning för övervakning av flera patientfunktioner
ISO 80601-2-61:2017+COR1:2018	Särskilda krav på grundläggande säkerhet och väsentliga prestanda för pulsoximeter utrustning.
SS-EN 1060-1:1995+A2:2009, SS-EN 1060-3:1997+A2:2009	Blodtrycksmätare för indirekt blodtrycksmätning. Allmänna krav
EN 300 220-2, V3.1.1	SRD-enheter (Short Range Devices – enheter med kort räckvidd) som arbetar i frekvensområdet 25–1 000 MHz; del 2: Harmoniserad standard som omfattar de väsentliga kraven i artikel 3.2 i EU-direktivet 2014/53/EU för icke-specifik radioutrustning

8 Bilaga

8.1 Kontaktinformation

Kontaktinformation för behörig installationspersonal och teknisk support:

Neoventa Medical AB

Telefon: +46 31 7583212

E-post: ts@neoventa.com

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

Telefon: +86 20 87570362

E-post: techsupport@sunray.cn

8.2 Förkortningar

I nedanstående lista anges de förkortningar som används i denna bruksanvisning samt en beskrivning av vad de står för.

Förkortning	Fullständig beskrivning
AC	Växelström
BIPH	Bifasisk ST-vågform
CMS	Centralövervakningssystem
CST	Kontraktionsstresstest
CTG	Kardiotokografi
EKG	Elektrokardiogram
FEKG	Foster-EKG
FHF	Fosterhjärtfrekvens
FR	Fosterrörelse
HF	Hjärtfrekvens
IUP	Intrauterint tryck
LCD	Liquid Crystal Display (skärm med flytande kristaller)
MEKG	Mammans EKG
MRT	Magnetisk resonanstomografi

Förkortning	Fullständig beskrivning
NIBP	Icke-invasivt blodtryck
NST	Non-stress test
NTP	Nätverksprotokoll för tid
PF	Pulsfrekvens
RESP	Andning
Resp	Andningsfrekvens
SpO2	Syrgasmättnad i blodet
STN	Filformat som används för retrospektiv granskning av registreringsfiler skapade med denna fosterövervakning
SVL	STAN Viewer Live, ett programvaruverktyg för fjärrgranskning av en pågående registrering
TOKO	Tokodynamometer
T/QRS	T-vågshöjd normaliserad mot QRS-komplexets amplitud, uttryckt i procent
UA	Uterusaktivitet (TOKO)
UL	Ultraljud (givare)

8.3 Elektromagnetisk strålning och immunitet

EMC-standarderna anger att tillverkare av patientansluten utrustning måste specificera immunitetsnivåer för sina system. Immunitet definieras i standarden som ett systems förmåga att fungera utan försämring vid förekomst av elektromagnetiska störningar.

8.3.1 kraftförsörjningsledningar Elektromagnetisk strålning – för all UTRUSTNING och alla SYSTEM

Vägledning och tillverkarens deklARATION: elektromagnetisk strålning	
Emissionstest	Överensstämmelse
Radiofrekvensmissioner (RF): CISPR 11	Grupp 1
RF-emission: CISPR 11	Klass A
Övertonemissioner: IEC 61000-3-2	Ej tillämplig
Spänningsfluktuationer/flimmermissioner: IEC 61000-3-3	Ej tillämplig

8.3.2 Elektromagnetisk immunitet

Vägledning och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet		
Immunitetstest	Testnivå enligt IEC 60601-1-2	Överensstämmelsenivå
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV luft	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV luft
Elektriska snabba transienter/ skurar IEC 61000-4-4	±2 kV kraftförsörjningsledning ±1 kV signalinmatning/ utmatning 100kHz repetitionsfrekvens	±2 kV kraftförsörjningsledning ±1 kV signalinmatning/ utmatning 100kHz repetitionsfrekvens
Spänningsprång IEC 61000-4-5	±0.5 kV, ±1 kV differentiellt läge ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV gemensamt läge	±0.5 kV, ±1 kV differentiellt läge ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV gemensamt läge
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer på ingående nätledningar IEC 61000-4-11	0% UT; 0.5 cykel, vid 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° och 315°; 0% UT; 1 cykel och 70% UT; 25/30 cykel; enkelfas: vid 0°. 0% UT; 250/300 cykel.	0% UT; 0.5 cykel, vid 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° och 315°; 0% UT; 1 cycle and 70% UT; 25/30 cykel; enkelfas: vid 0°. 0% UT; 250/300 cykel.
Nätfrekvens (50/60 Hz) magnetfält IEC 61000-4-8	30 A/m 50/60Hz	30 A/m 50/60Hz
Ledningsbunden RF IEC61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V i ISM band mellan 0,15 MHz och 80 MHz 80% AM vid 2Hz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V i ISM band mellan 0,15 MHz och 80 MHz 80% AM vid 2Hz
Utstrålad RF IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2.7 GHz 80% AM vid 2Hz	3 V/m 80 MHz – 2.7 GHz 80% AM vid 2Hz
OBS! UT är växelströmsspänningen före tillämpning av testnivån.		

8.3.3 Testspecifikationer

Vägledning och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet						
	Test-frekvens (MHz)	Band a) (MHz)	Service	Modulering	IEC 60601-1-2 Test nivå (V/m)	Överensstämmelsenivå (V/m)
Utstrålad RF IEC61000-4-3 (Testspecifikationer för KAPSLINGS-PORTENS IMMUNITET mot trådlös RF-kommunikationsutrustning)	385	380-390	TETRA 400	Pulsmodulering 18 Hz	27	27
	450	430-470	GMRS460, FRS 460	FM ± 5 kHz avvikelse 1 kHz sinus	28	28
	710	704-787	LTE Band 13, 17	Pulsmodulering 217 Hz	9	9
	745					
	780					
	810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Pulsmodulering 18 Hz	28	28
	870					
	930					
	1720	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulsmodulering 217 Hz	28	28
	1845					
	1970					
	2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Pulsmodulering 217 Hz	28	28
	5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulering 217 Hz	9	9
5500						
5785						

Vägledning och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet				
Utstrålad RF IEC61000-4-39 (Testspecifikationerna för KAPSLINGS-PORTENS IMMUNITET till närliggande magnetfält)	Testfrekvens	Modulering	Testnivå enligt IEC 60601-1-2 (A/m)	Överensstämmelsenivå (A/m)
	30 kHz	CW	8	Ej tillämplig
	134.2 kHz	Pulsmodulering 2.1 kHz	65	65
	13.56 MHz	Pulsmodulering 50 kHz	7.5	7.5

8.4 Vetenskapliga referenser

8.4.1 Publikationer om ST-analys av foster

För en fullständig och uppdaterad lista över artiklar om ST-analys av foster, inklusive sammanfattningar, se <http://www.neoventa.com/st-analysis-clinical-bibliography>.

2001 - Amer-Wahlin et al.

[Amer-Wahlin et al. Cardiocotography only versus cardiocotography 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 cardiocotography 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 cardiocotography 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 och Kwee

[Amer-Wahlin och Kwee. Combined cardiocotographic 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. \(E-publikation före tryck\)](#)

2016 - Blix et al.

[Blix E, Brurberg KG, Reiherth E, Reinart LM, Øian P. ST waveform analysis versus cardiocotography 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. \(E-publikation före tryck\)](#)

2016 - Vayssière et al.

[Vayssière et al. \(2016\) Is STAN monitoring associated with a significant decrease in metabolic acidosis at birth compared with cardiocotography 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 Publikationer på STV

Detaljerad information om de bakomliggande algoritmerna finns i litteraturen nedan. Den aktuella produkten stämmer överens med de publicerade metodbeskrivningarna, men vi ger ändå en kort översikt här. Indatan består av RR-intervallen, d v s tiden mellan på varandra följande R-toppar. För att undvika risken att analysera falska hjärtslag filtreras den ingående signalen för att ta bort misstänkta felregistreringar. De filtrerade intervallen slås ut över tidsenheter om 3,75-sekunder och skillnaden mellan på varandra följande tidsenheter utgör algoritmens kärna. Skillnaden mellan tidsenheterna slås ut över varje minut och den slutgiltiga siffran som visas på skärmen (STV-värdet) är medelvärdet för minutgenomsnittet under hela registreringstiden. Analysen startar när fem hjärtslag har detekterats under en minut och det första resultatet presenteras 10 minuter senare. Detta värde uppdateras varannan minut. Decelerationer påverkar naturligtvis skillnaden mellan tidsperioderna. Dessa detekteras därför och minuter som innehåller decelerationer och inkluderas inte i det totala medelvärdet. Detektionsalgoritmen för deceleration baseras också på de ursprungliga algoritmerna som beskrivs i litteraturen.

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, s. 515-523, 1991

Computerized Analysis of the Fetal Heart Rate.

Farmakides G., Weiner Z.

Clinical obstetrics and Gynecology, vol 38 (1), s. 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), s. 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), s. 270-275, 1982

8.4.3 Publikationer om Fischers analys

Implementeringen av Fischers analys i STAN S41 Maternal and Fetal Monitor följer publikationerna i nedanstående lista.

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 Publikationer om Krebs analys

Implementeringen av Krebs analys i STAN S41 Maternal and Fetal Monitor följer publikationerna i nedanstående lista.

[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 Publikationer om NST – non-stress test

Implementeringen av NST i STAN S41 Maternal and Fetal Monitor följer publikationerna i nedanstående lista.

[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 Publikationer om CST – kontraktionsstresstest

Implementeringen av CST i STAN S41 Maternal and Fetal Monitor följer publikationerna i nedanstående lista.

[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-försäkran om överensstämmelse

Försäkran om överensstämmelse – RED-direktivet

Tillverkarens namn: Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co.,Ltd

Adress: 38 Gaoke Road, Gaotang Industry District, GuangShanEr Road, 510520, Guangzhou, FOLKREPUBLICEN KINA

EU-representantens namn: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)

Adress: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Tyskland

Radioutrustningens namn: Maternal and Fetal Monitor

Modell: SRF618X9 - STAN S41

Beskrivning av radioutrustning: Radioutrustningen kan utrustas med kapacitet för trådlös övervakning med hjälp av trådlösa ultraljudsgivare, TOKO-givare och fosterrörelsemärkare.

Vi försäkrar på eget ansvar att den ovan beskrivna radioutrustningen överensstämmer med EU-direktivet 2014/53/EU om radioutrustning. Produkten uppfyller kraven för följande harmoniserade standarder.

- EN 300 440-2, V2.1.1 SRD-enheter (Short Range Devices – enheter med kort räckvidd); radioutrustning som används i frekvensområdet 1 GHz–40 GHz; harmoniserad standard som omfattar de väsentliga kraven i artikel 3.2 i direktiv 2014/53/EU
- EN 301 489-1, V2.1.1 Standard för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) för radioutrustning och tjänster; del 1: Gemensamma tekniska krav; harmoniserad standard som omfattar de väsentliga kraven i artikel 3.1 b i direktiv 2014/53/EU och de väsentliga kraven i artikel 6 i direktiv 2014/30/EU
- EN 301 489-3, V2.1.1 Standard för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) för radioutrustning och tjänster; del 3: Särskilda villkor för SRD-enheter (Short Range Devices – enheter med kort räckvidd) som använder frekvenser mellan 9 kHz och 246 GHz; harmoniserad standard som omfattar de väsentliga kraven i artikel 3.1(b) i direktiv 2014/53/EU
- EN 300 220-1 V3.1.1 SRD-enheter (Short Range Devices – enheter med kort räckvidd) som arbetar i frekvensområdet 25–1 000 MHz; del 1: Tekniska specifikationer och mätmetoder
- EN 300 220-2 V3.1.1 SRD-enheter (Short Range Devices – enheter med kort räckvidd) som arbetar i frekvensområdet 25–1 000 MHz; del 2: Harmoniserade standarder som omfattar de väsentliga kraven i artikel 3.2 i EU-direktivet 2014/53/EU för icke-specifik radioutrustning
- EN 62479:2010 Bedömning av överensstämmelse med elektrisk och elektronisk utrustning med låg effekt med grundläggande begränsningar för mänsklig exponering för elektromagnetiska fält (10 MHz ~ 300 GHz)

Signerad av:

Liu Li Jun

Befattning: ledningsrepresentant för tillverkaren



Tillverkare

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

38 Gaoke Road, Gaotang Industry District, GuangShanEr Road, Guangzhou, Folkrepubliken Kina

Postnummer: 510520

Tel.: +86 20 8703 6513

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

Webbplats: www.sunray.cn



Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)

ADRESS: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Tyskland

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

E-post: shholding@hotmail.com

**Försäljning, service
och support**

Neoventa Medical AB

Norra Ågatan 32

431 35 Mölndal, Sverige

Tfn: +46 31 758 32 00

E-post: info@neoventa.com

Webbplats: www.neoventa.com

Teknisk support

Tfn: +46 31 758 32 12

E-post: ts@neoventa.com