

NEDERLANDSE HANDLEIDING

CARDIOCAP™

MODELLEN: CC -104
CCI-104
CM -104
CMO-104

Inclusief navolgende optionele accessoires:

- * model COS-104 zuurstof saturatie module
- * model CCP-104 thinkjet printer
- * model CCK-104 keyboard voor
anaesthesie verslaglegging

WAARSCHUWING.

Alvorens het instrument in gebruik te nemen dient U zich eerst grondig van de werking op de hoogte te stellen door het volledig doornemen van deze handleiding.

DATEX Medical Electronics B.V.
Kantemarsweg 18
3871 AP Hoevelaken
tel: 03495-35404

19 juli 1988
SW versie 8.0

1. Introductie.	4
Overzicht CARDIOCAP tm modellen	4
Accessoire modules.	4
2. Ontvangst instructies.	5
Meegeleverde accessoires.	6
3. Garantie- en Servicevoorwaarden.	7
4. Werking van de CARDIOCAP tm	9
Vooraanzicht.	10
Achteraanzicht.	11
Aansluit paneel.	12
Video beeldscherm	14
Model CC-104.	14
Model CCI-104	16
Model CM-104	17
Model CMO-104.	18
Het bedieningspaneel.	19
5. Lijst van meldingen.	21
6. Start-UP.	24
7. Standaard instellingen.	25
8. Bewaking.	26
ECG en Hartritme.	26
Aanpassen van de ECG parameters.	27
ECG test signaal	27
CO ₂ , O ₂ , N ₂ O.	28
Aanpassen van de gas parameters.	29
Plethysmogram.	30
Arteriële Zuurstof saturatie SaO ₂	31
De saturatie meting.	31
Temperatuur	34
Non-invasieve Bloeddruk (NIBP).	35
Manual Mode	36
Autocycle Mode	36
Venous stasis.	36
Invasieve bloeddrukken.	37
Nullen van de invasieve bloeddruk	38
Ijken van de invasieve bloeddruk	39
De bloeddrukcurve.	40
Ademhalings activiteit.	41
Modellen CC-104 en CCI-104.	41
Modellen CM-104 en CMO-104.	41
Het Beeldscherm.	41
Signaal Amplitude.	41
9. Alarmering.	42
Alarm geluid.	42
Alarm geluid afzetten.	43
Apnea Alarm.	43
Versie voor de modellen CC-104 en CCI-104.	43
Versie voor de modellen CM-104 en CMO-104.	44
Asystole Alarm.	45
Alarmgrenzen instellen.	45
ECG alarm.	45
Bloeddruk alarm.	46
CO ₂ alarm.	46

CO ₂ Rebreathing alarm.	46
Inspiratoir O ₂ alarm.	46
SaO ₂ alarm.	47
Apnea Alarm.	47
Weergave alarmgrenzen.	48
10. Beeldscherm bevroren.	48
11. Trend.	49
12. Mark/Reset	50
13. Klok	51
14. Onderhoud.	51
De vochtvanger.	51
Uitwendige reiniging.	51
Desinfectie.	51
Sterilisatie.	52
Eerste Hulp.	53
Reinigen van de CO ₂ /N ₂ O meetkamer.	54
15. Engineering Menu	56
16. CCP-104 Graphics Printer.	56
Meegeleverde accessoires.	57
Instelling van de printer.	58
Papier vervangen.	58
Trend registratie.	59
ECG Curveregistratie.	59
17. CCK-104 Automatisch Anaesthesie Rapport.	61
Het Toetsenbord.	63
Verslag opbouw.	63
Werking van het toetsenbord.	64
Algemeen.	64
Typen tijdens trend mode.	64
Directe invoer.	64
Tekst wijzigen.	64
Functie toetsen.	65
Speciale modes.	66
Header mode.	66
Summary mode.	67
Typing mode.	67
Printer wait mode.	67
Programmeren.	68
Algemeen.	68
Header programmeren.	68
Summary programmeren.	69
Functie toetsen programmeren.	70
Aansluiten.	71
Lijst van codes.	72
Lijst van standaard teksten.	73
18. Pulse-Oxymeter COS-104.	75
Meegeleverde accessoires.	76
Bediening.	76
19. Accessoires.	77
20. Documentatie.	79

1. Introductie.

De CARDIOCAP™ is een zeer compacte, doch uiterst complete monitorserie voor bewaking van patiënten op operatie- en verkoeverkamers en op Intensive Care afdelingen.

Vanuit het CARDIOCAP™ concept wordt U de mogelijkheid geboden om een bewakingssysteem volledig naar uw eigen behoeften samen te stellen. Rond een 3 of 4 kanaals basis monitor, welke reeds van alle primair vereiste parameters is voorzien, kan ten allen tijde een breed scala van randapparatuur gekoppeld worden.

De CARDIOCAP™ is specifiek ontworpen voor de anaesthesiologische patiënten bewaking en bezit een zéér effectief diathermie onderdrukkings circuit. Bedienings gemak en overzichtelijkheid zijn de kenmerken van dit systeem.

Op het moment van verschijnen van deze handleiding zijn reeds de volgende CARDIOCAP™ uitvoeringen verkrijgbaar:

1.1. Overzicht CARDIOCAP™ modellen.

<u>MODEL</u>	<u>CC-104</u>	<u>CCI-104</u>	<u>CM-104</u>	<u>CMO-104</u>
kanalen	3	4	4	4
ECG afl.	3/5	3/5	3/5	3/5
Plethysmogram	ja	ja	ja	ja
Bloeddrukken:				
Invasief	1	2	2	2
Non-invasief	ja	ja	ja	ja
Temperatuur	2	1	1	1
SaO ₂	optie	optie	optie	ja
Gassen Analyse:				
CO ₂ /O ₂ /N ₂ O	ja	ja	optie	optie
Respiratie Freq.	ja	ja	optie	optie
Trend weergave	ja	ja	ja	ja

1.2. Accessoire modules.

<u>MODEL</u>	<u>OMSCHRIJVING</u>
COS-104	Zuurstof saturatie-, Pulseoximeter module (SaO ₂).
DR-104	Twee kanaals thermal array reporter met zij-annotatie en trend registratie. Ingebouwd alarmgeheugen voor de laatste 10 seconden.
CCP-104	Thinkjet Trend Plotter.
CCK-104	Keyboard voor anaesthesie verslaglegging in combinatie met model CCP-104 Thinkjet Trend Plotter.
ADC-104	8 beds centrale data opslag op basis van een IBM-AT compatibele Computer.

2. Ontvangst instructies.

Kontroleer onmiddellijk na ontvangst van het instrument of het geen uitwendige beschadigingen vertoont. Mocht dit het geval zijn, dan dient U er voor zorg te dragen dat het originele verpakkings materiaal wordt aangehouden en de vervoerder onmiddellijk wordt geïnformeerd omtrent de schade. Neem daarna ook direct contact op met DATEX Medical Electronics, teneinde de schade zo snel mogelijk te kunnen verhelpen.

Kontroleer vervolgens of alle meegeleverde accessoires ook daadwerkelijk overeenkomen met de accessoirelijst. Bij eventueel ontbreken van onderdelen dient U onmiddellijk DATEX Medical Electronics hiervan op de hoogte te stellen.

2.1.Meegeleverde accessoires.

De CARDIOCAP™ monitor wordt standaard aangeleverd met de volgende inhoud:

ARTIKEL NUMMER	AANTAL	OMSCHRIJVING
CC-104, CCI-104, CM-104, CMO-104		Patiënten monitor
54563	1	Netsnoer
54590	1	ECG. kabel monitordeel tbv. 3-polige afleiding
54592	1	Set van 3 ECG snoertjes
870706	1	Plethysmogram sensor.
872081	1	Set van 5 Plethysmogram bevestigings bandjes.
871522	1	NIBP standaard manchet
871524	1	NIBP slang
85584 1)	5	Disp. 15mm sample adapter
85937 1)	1	Sampleslang 180cm Set van 10
870832 1)	1	Vochtvangpotje.
873612 2)	1	Vinger sensor tbv. SAO ₂

1) Deze ontbreken bij de modellen CM-104 en CMO-104.

2) Alleen van toepassing op modellen CMO-104 en COS-104.

3. Garantie- en Servicevoorwaarden.

GARANTIE.

Alle DATEX producten, exclusief kabels, accessoires, disposable- en eenmalige gebruiksartikelen, zijn gegarandeerd tegen materiaal en fabricagefouten voor een periode van een jaar na datum van aflevering.

Deze garantie omvat voorrijkosten, arbeidskosten en kosten van onderdelen, welke vervangen dienen te worden.

Voor reparaties van defecten gedurende de garantieperiode ontstaan door ondeskundig gebruik, het niet uitvoeren van voorgeschreven periodiek/preventief onderhoud, het uitvoeren van reparaties of modificaties door niet daartoe bevoegde personen, brand, ongevallen, waterschade e.d. zullen de gebruikelijke reparatiekosten in rekening worden gebracht.

Kabels en accessoires zoals temperatuursondes, drukopnemers, plethysmogramopnemers, zuurstof saturatie opnemers, bloeddrukmanchetten, e.d. zijn gegarandeerd tegen materiaal en fabricagefouten voor een periode van 3 maanden na levering.

SERVICE.

Storingen aan apparatuur zullen zo spoedig mogelijk na melding worden verholpen. Uiterlijk zal dit geschieden de werkdag volgend op de dag van melding. Op verzoek wordt ook tijdens zater-, zon- en feestdagen service verleend, waarvoor echter een toeslag van 50% op de normaal geldende kosten wordt geheven.

Blijkt reparatie binnen genoemde periode niet mogelijk dan ontvangt U tijdelijk vervangend materiaal in bruikleen totdat Uw eigen apparatuur is hersteld. Is reparatie naar de mening van DATEX niet meer mogelijk of onverantwoord, dan zal alleen dan apparatuur in bruikleen worden afgegeven indien onmiddellijk bij DATEX tot bestelling van vervangend materiaal wordt overgegaan.

Voor het verlenen van service is het noodzakelijk dat een bindende opdracht wordt verstrekt, bij voorkeur voorzien van een opdrachtnummer.

Software revisies.

Programma revisies met fundamentele verbeteringen zullen de gebruiker kosteloos ter beschikking worden gesteld, ook na het verstrijken van de garantieperiode. Revisies die algemene verbeteringen en veranderingen omvatten van niet fundamentele aard zullen de gebruiker tegen kostprijs worden aangeboden.

Periodiek onderhoudscontract.

DATEX biedt U de mogelijkheid voor het aangaan van een periodiek onderhoudscontract waarbij het instrument twee maal per jaar wordt gereinigd en gec calibreerd. Tijdens deze onderhoudsbeurten vindt ook de functionele controle op goede werking en bediening plaats en worden veiligheidsmetingen verricht. Kosten voor eventueel uit te voeren reparaties en daarbij benodigde onderdelen zullen aan de contractant in rekening worden gebracht.

"All-in" service contract.

In plaats van het periodiek onderhoudscontract biedt DATEX U tevens de mogelijkheid een all-in service contract af te sluiten. Naast het periodiek onderhoud dekt dit contract ook alle kosten voor reparaties aan de in het contract opgenomen apparatuur, inclusief voorrijdkosten, arbeidskosten en kosten van onderdelen welke vervangen dienen te worden.

Voor reparaties van defecten ontstaan door ondeskundig gebruik, het niet opvolgen van de instructies zoals in de handleiding staan vermeld, het uitvoeren van reparaties of modificaties door niet daartoe bevoegde personen, brand, ongevallen, waterschade, e.d. zullen de gebruikelijke reparatiekosten in rekening worden gebracht.

Concept contracten voor zowel periodiek onderhoud als een all-in service contract worden U graag met de prijsvermelding voor de verschillende instrumenten op verzoek toegezonden.

4. Werking van de CARDIOCAP™.

Van de CARDIOCAP™ zijn de volgende versies leverbaar:

Model CC-104:

- ECG
- CO₂, O₂, N₂O en Ademhalings frequentie
- Temp1, Temp2
- Plethysmogram (PLETH)
- Non-invasieve bloeddruk (NIBP)
- Invasieve bloeddruk (PRESS) (alternatief met PLETH)

Model CCI-104:

- ECG
- CO₂, O₂, N₂O en Ademhalings frequentie
- Temp
- Plethysmogram (PLETH)
- Non-invasieve bloeddruk (NIBP)
- Twee invasieve bloeddrukken (PRESS1 en PRESS2)
(PRESS1 alternatief met PLETH)

Model CM-104:

- ECG
- Temp
- Plethysmogram (PLETH)
- Non-invasieve bloeddruk (NIBP)
- Twee invasieve bloeddrukken (PRESS1 en PRESS2)
(PRESS1 alternatief met PLETH)
- AUX ingang voor extern gemeten signalen

Model CMO-104:

- ECG
- Temp
- Plethysmogram (PLETH)
- Non-invasieve bloeddruk (NIBP)
- Twee invasieve bloeddrukken (PRESS1 en PRESS2)
(PRESS1 alternatief met PLETH)
- SaO₂

Verder zijn er de volgende aanvullende accessoires leverbaar:

Model COS-104:

- Plethysmogram (PLETH)
- SaO₂

Model DR-104:

- CARDIOCAP REPORTER, thermal array recorder met uitgebreide recorder faciliteiten.

Model CCP-104:

- Graphics printer (Thinkjet) voor trend registratie.

Model CCK-104:

- Toetsenbord
- Tesamen met de printer CCP-104 biedt deze combinatie een volledig automatisch anaesthesie verslag.

4.1.Vooraanzicht.

Het frontpaneel omvat de volgende onderdelen:

- 9 inch high-resolution video beeldscherm.
- multifunctioneel 16 delig toetsenbord.
- ingangen voor de diverse opnemers.
- ECG. afleidings schakelaar.
- temperatuur test toets.
- gas monster aansluiting met vochtvanger.

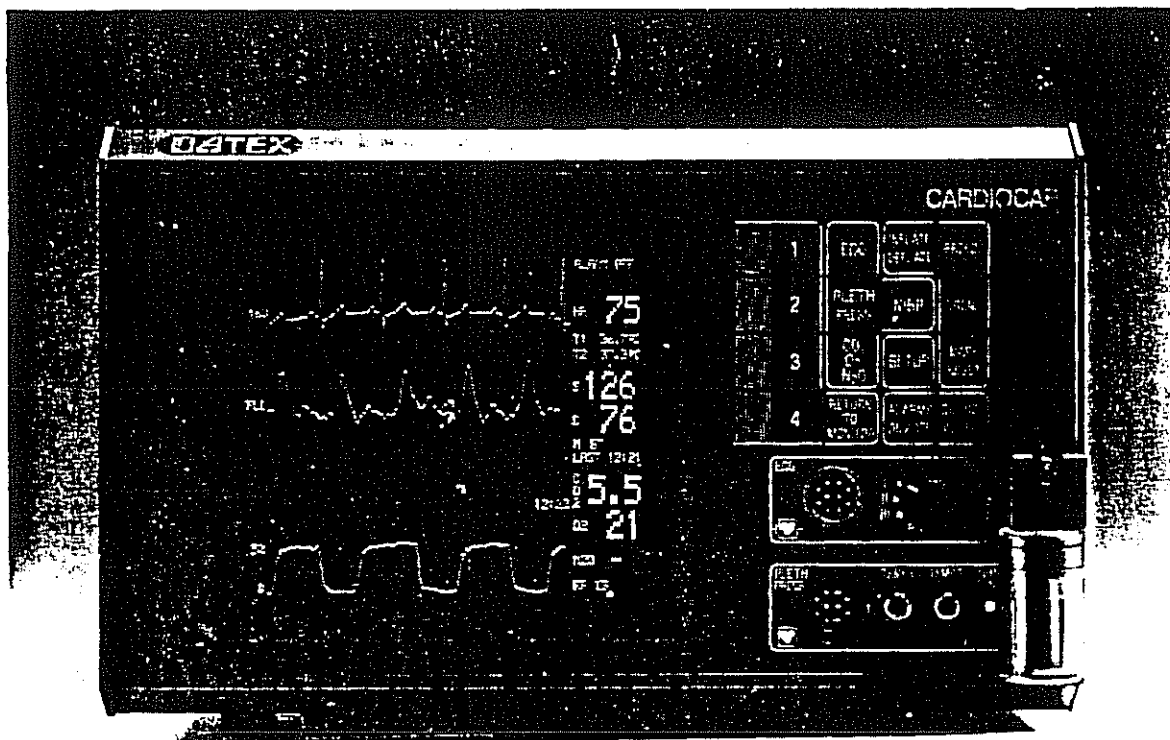


Fig.1: Vooraanzicht CC-104.

4.2. Achteraanzicht.

Het achterpaneel van de CARDIOCAP™ omvat de volgende onderdelen:

- 1 - Netschakelaar.
- 2 - Intensiteits regeling beeldscherm.
- 3 - Video connector. Deze levert een composiet video signaal voor een externe monitor.
- 4 - Aansluitingen voor de NIBP manchet.
- 5 - Spoel poort voor inwendige reiniging van de CO₂ meetkamer.
- 6 - Ventilator met stoffilter.
- 7 - Aansluitingen voor interne ECG simulator.
- 8 - Uitgang analysegassen.
- 9 - Connector voor digitale (serieel) en analoge randapparatuur. (raadpleeg techn. manual)
- 10- Connector voor graphics trend printer.
- 11- Aansluitpen voor potentiaalvereffening.

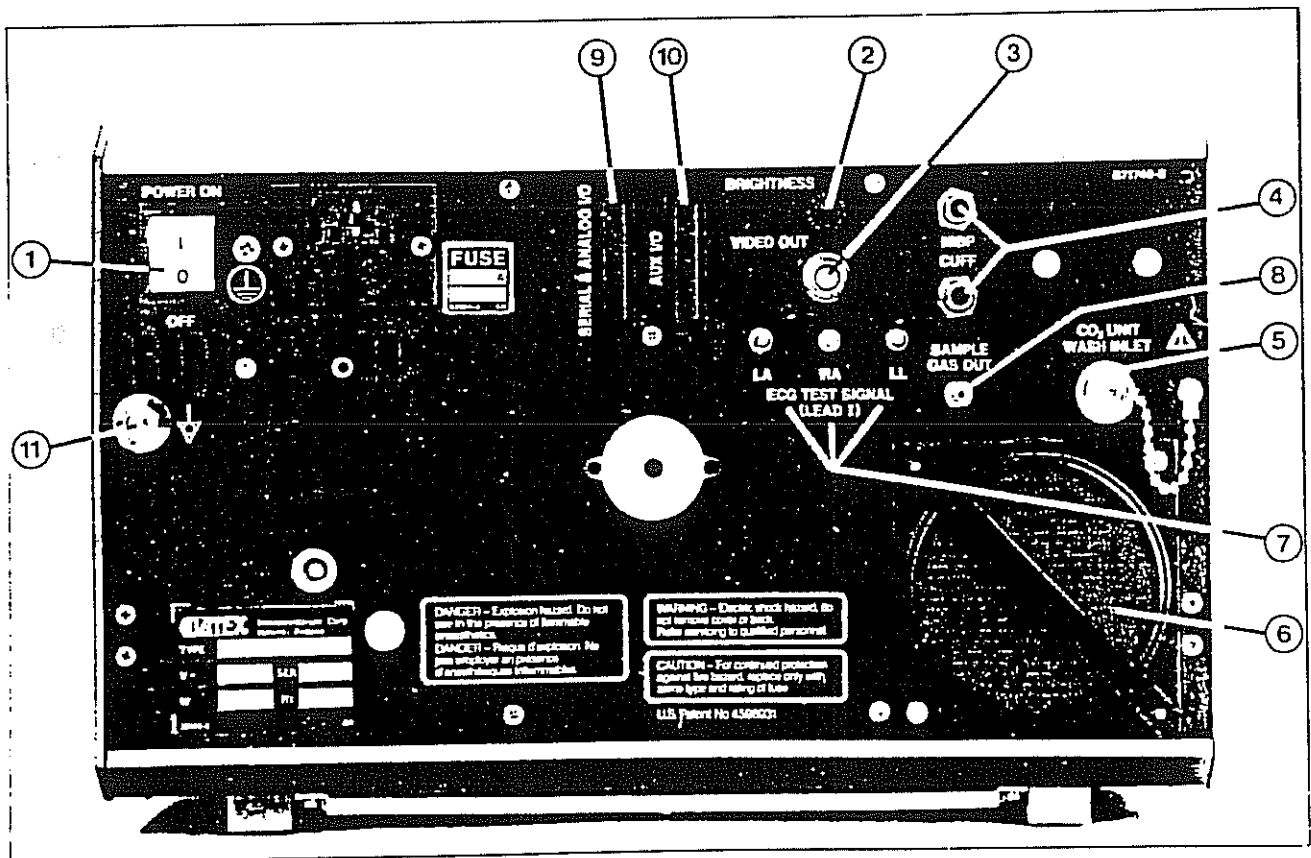


Fig.2: Achteraanzicht van de CARDIOCAP™.

4.3.Aansluit paneel.

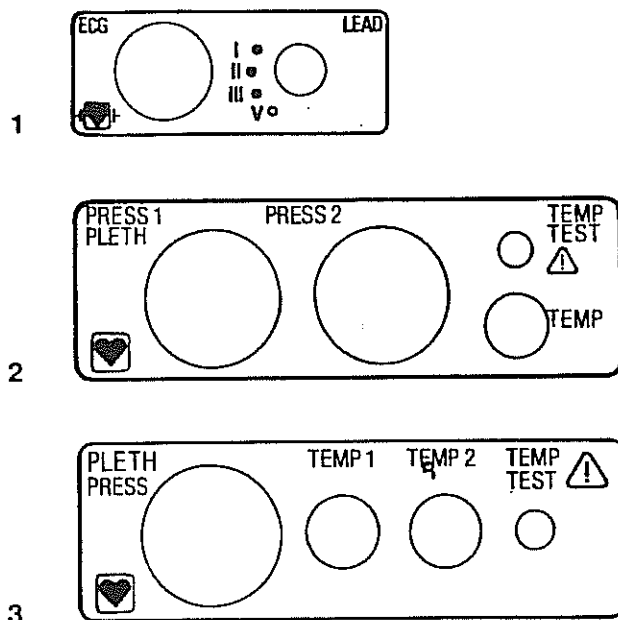


Fig.3: Het aansluit paneel.

1) ECG.

Het bovenste, blauwe, paneel bevat een ingang voor de patiëntenkabel en de schakelaar LEAD voor de keuze van de gewenste afleiding. De afleidingen I, II en III, zijn standaard, voor de V afleidingen is de optioneel verkrijgbare kabelset art.nrs: 54591 en 54594 benodigd.

Het ECG.kanaal is beveiligd tegen defibrillatie en electro chirurgie; tevens zijn voorzieningen aangebracht voor pacemaker gebruik. (onderdrukkings circuit voor hartritme bepaling). Dit paneel is voor alle versies van de CARDIOCAP™ gelijk.

2) PLETH.- PRESS en TEMP.

Het rode paneel is niet voor alle types hetzelfde. Hierop worden namelijk de connectoren voor de PRESS, PLETH en TEMP. aangesloten. Voor de CCI-104 en CM-104 is figuur 3.2 van toepassing. De configuratie voor de CC-104 staat in de onderste tekening figuur 3.3.

ATTENTIE:

Voor de PLETH. en PRESS(1) opnemers wordt gebruik gemaakt van slechts èèn ingang. De monitor test iedere 30 seconden alle ingangen en past zich dan automatisch aan op een verandering van de aangesloten opnemers.

TEMP. test.

De temp test toets laat een testwaarde van op het scherm verschijnen. Bij correcte afstelling zal dit 38,0 °C ($\pm 0,1$ °C) moeten zijn.

ATTENTIE:

De temperatuur worden continu gemeten indien er geen gebruik wordt gemaakt van de PLETH/PRESS ingang. Is het PLETH/PRESS kanaal in gebruik dan wordt de temperatuur slechts om de 30 seconden gemeten! Daarom is de temp.test gemakkelijker uit te voeren wanneer dit gebeurt zonder connector in de PLETH/PRESS ingang.

4.3.1.De Vochtvangter.

Het aankoppelen van de monsterslang voor de gasmetingen gebeurt via de zgn. vochtvangter. Deze is rechts naast het toetsenbord gesitueerd. Voordat het meetgas het toestel bereikt, wordt eventueel meegevoerd vocht in de vochtvangter opgevangen. Deze moet regelmatig geleegd worden om overlopen te voorkomen. (Bij bevochtigde circuits tenminste éénmaal per 24 uur) Indien er zoveel vocht in de monsterslang aanwezig is, dat het instrument geen gas meer aan kan zuigen, dan signaleert de CARDIOCAP_{tm} dit en geeft OCCLUSION alarm. Op dat moment wordt het meetcircuit afgesloten en vindt er een versnelde afzuiging plaats via de vochtvangter. Zodra de obstructie is verwijderd zal de meting worden vervolgd. (zie ook Hfdst.5 OCCLUSION ALARM)

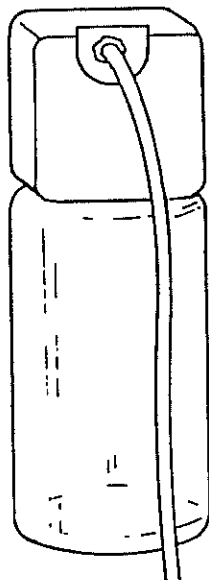


Fig.4: De vochtvangter.

4.4.Video beeldscherm.

Het beeldscherm heeft een vaste indeling. Links staan de referentiewaarden van de getoonde analoge signalen. In het midden worden de analoge signalen getoond, terwijl aan de rechter zijde alle numerieke waarden worden weergegeven. De opbouw van het beeldscherm wordt bepaald door de aangesloten parameters. Automatisch zal het scherm zich aanpassen zodra er een opnemer wordt aan- of afgekoppeld.

4.4.1.Model CC-104.

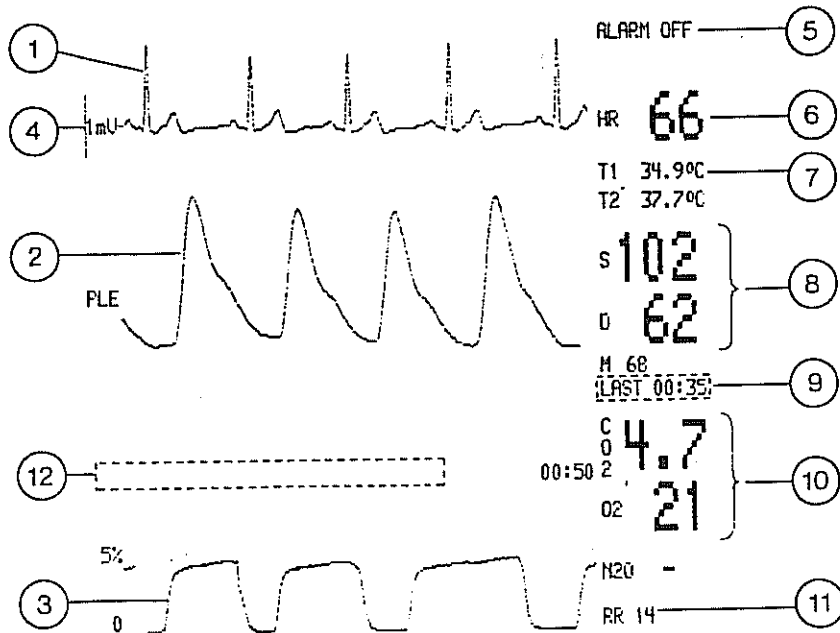


Fig.5: Video beeldscherm van de CC-104.

Op de CC-104 kunnen 3 curves en 10 numerieke waarden worden getoond.

1) Kanaal 1 vaste plaats voor ECG curve.

2) Kanaal 2 Pleth of Press curves. Indien de Pleth. opnemer is aangesloten, verschijnt de tekst PLE in het referentie-vlak. Indien de invasieve druk opnemer is aangesloten zal deze tekst verdwijnen en worden de referentie- en nul lijnen gepresenteerd met de geselecteerde versterking.

NOOT: Indien zowel Pleth. als Press niet aangesloten zijn, worden de kanalen 1 en 2 in cascade gebruikt voor het ECG.

3) Kanaal 3 is het kanaal voor de weergave van de CO₂ en O₂ curves. Bij het Capnogram worden 0 en 5% referentielijnen aangegeven, voor het Oxygram worden FiO₂ en -5% referentielijnen getoond.

NUMERIEKE WAARDEN EN BOODSCHAPPEN.

Voor elke parameter is een vaste plaats op het beeldscherm gereserveerd. Bij inschakelen van het toestel verschijnen de volgende waarden en boodschappen op het beeldscherm.

- 4) Een ECG referentie kolom van 1 mV links naast de curve.
- 5) De boodschap ALARM OFF verschijnt zodra de ALARM OFF toets wordt bedient. LEADS OFF verschijnt daaronder zolang er nog geen ECG aansluiting is gemaakt.
- 6) HR. geeft - - - totdat een hartritme kan worden gemeten.
- 7) TEMP1 en TEMP2 verschijnen zodra de bijbehorende probes zijn aangesloten. Bij gebruik van het PLETH /PRESS kanaal kan het tot 30 sec. duren voordat de temperatuur waarden worden aangegeven.
- 8) Drukwaarden corresponderen met de Invasieve druk, indien een drukopnemer is aangesloten. Anders worden automatisch de NIBP waarden getoond.

ATTENTIE:

Indien NIBP en Invasieve bloeddruk simultaan gebruikt worden moet, indien gewenst, de NIBP expliciet via het NIBP MENU op ON gezet worden. De curve correspondeert met de invasieve druk, de getallen met die van de NIBP.

- 9) Zolang NIBP niet op OFF gezet is, zal de tijd markering onder de druk waarden het tijdstip van de laatste NIBP meting weergeven. Wordt automatisch gemeten dan wordt beurtelings het tijdstip van de volgende- en de laatste meting weergegeven.
- 10) De CO₂ waarde correspondeert met de ETCO₂ concentratie. O₂ en N₂O zijn inspiratoire concentraties. Bij een keuze voor O₂ curve weergave, worden de FIO₂- en ETO₂ waarden weergegeven. FIO₂ in grotere, ETO₂ in kleine karakters.

De RR indicatie wordt afgeleid van de CO₂ curve.

APNEA en REBREATHING verschijnen in plaats van de RR waarde zodra deze situaties gedetecteerd worden.

- 12) Er is een ruimte gereserveerd voor SYSTEEM BOODSCHAPPEN. Deze verschijnen in een smalle band boven de CO₂ curve.

- 13) Rechts boven het capnogram wordt de tijd aangegeven. De klok blijft lopen, ook na uitschakelen van het toestel. (zie ook SET UP MENU).

4.4.2. Model CCI-104.

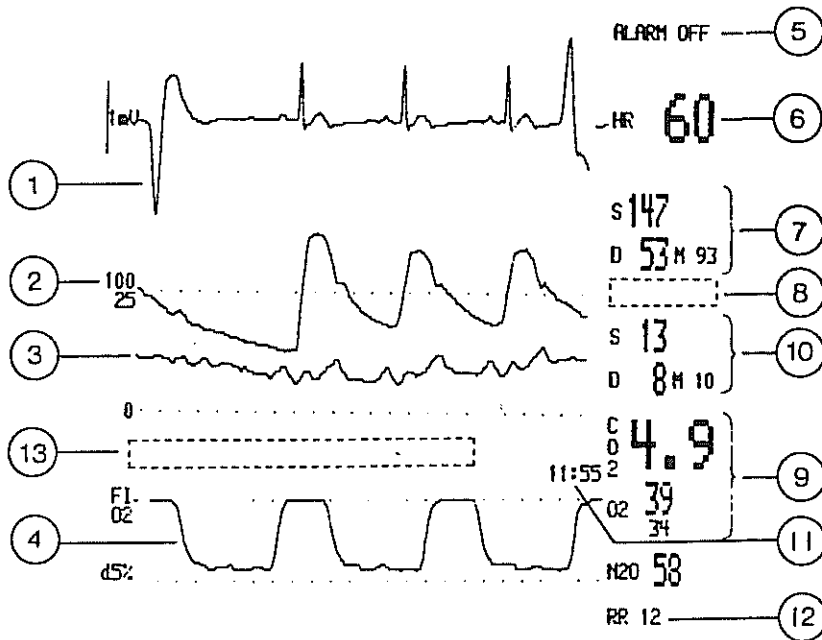


Fig.6: Video beeldscherm van de CCI-104.

Het model CCI-104 heeft 4 analoge curves en er kunnen 12 numerieke waarden worden getoond.

Ten opzichte van het model CC-104 heeft de CCI-104 een extra invasief bloeddruk kanaal PRESS2 (fig.6 punt 9) en slechts èèn TEMP. kanaal (fig.6 punt 7).

Afwijkend ten opzichte van het model CC-104 is het gebruik van kanaal 3 voor weergave van PRESS2. De referentiewaarden voor Press2 staan onder die van Press1.

Verder is deze monitor identiek aan het model CC-104.

4.4.3. Model CM-104.

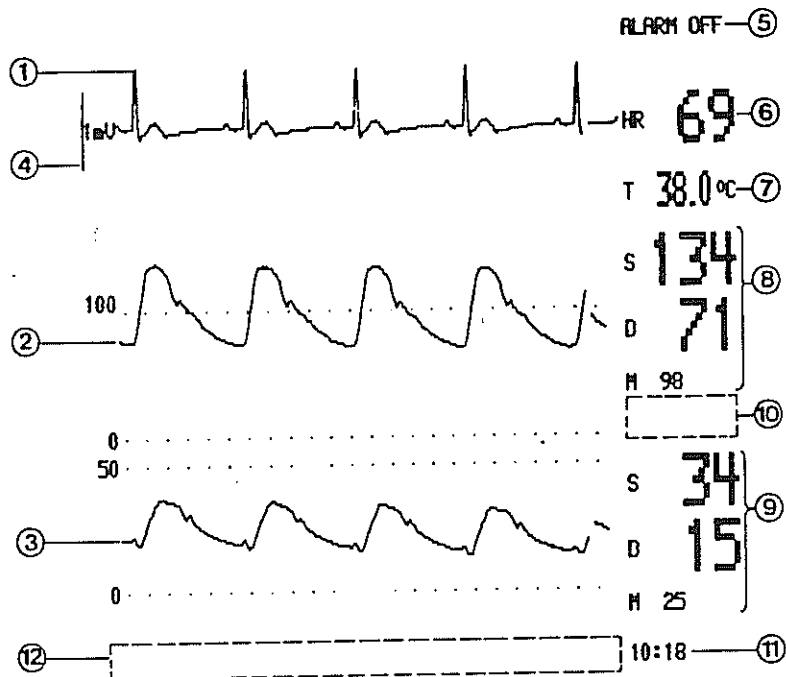


Fig.7: Video beeldscherm van de CM-104.

Ook het model CM-104 heeft 4 analoge curves, waarvan echter 3 voor interne parameters en de 4^e voor een externe parameter (bijv. CO₂). Er kunnen 10 numerieke waarden worden getoond. In de normale mode worden er slechts 3 curves vertoond te weten:

- ECG
- Press1/Pleth
- Press2

Via de toets AUX op het toetsenbord is het mogelijk om de CM-104 een 4^e curve weer te laten geven, bijvoorbeeld het capnogram van de CAPNOMAC[™]. Hierbij zal de curve voor PRESS2 naar boven verplaatst worden, als bij model CCI-104 en wordt in de vrijgekomen onderste ruimte van het scherm de AUX curve getoond.

Een ander afwijkend aspect is de tijd presentatie, die staat bij dit model geheel onderaan rechts op het scherm.

Zie hoofdstuk 4.4.1 (CC-104) voor gedetailleerde informatie van de overeenkomstige onderdelen.

4.4.4. Model CMO-104.

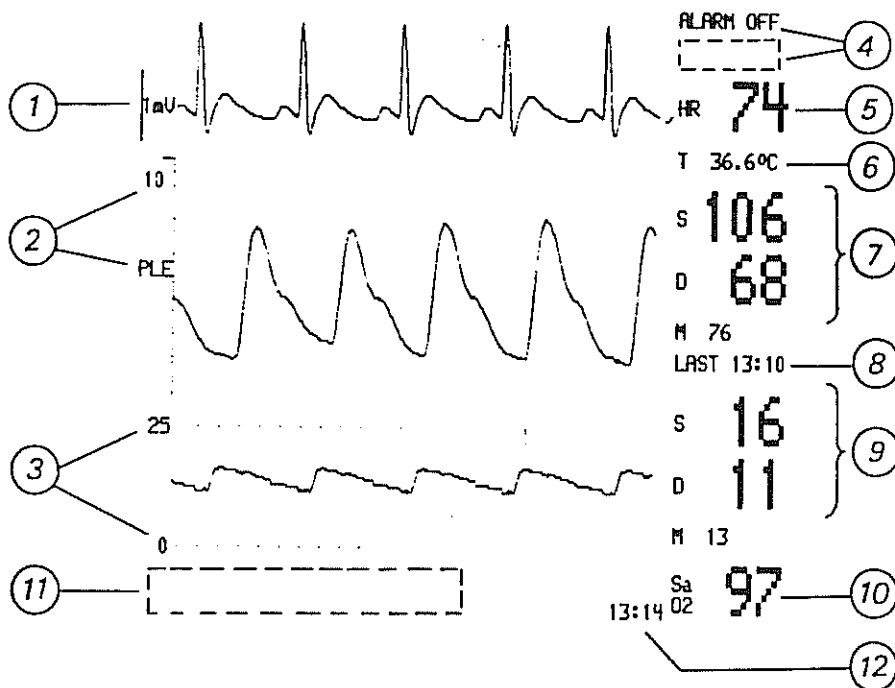


Fig.8: Video beeldscherm van de CMO-104.

Het model CMO-104 biedt eveneens een beeldscherm met 4 analoge curves.

- ECG
- Press1/Pleth
- Press2

Tevens is dit instrument van een SaO₂ meting voorzien. Deze saturatie meting geschiedt met behulp van een speciale Saturatie opnemer, welke op de SaO₂ ingang dient te worden aangesloten.

De gemeten O₂ saturatie wordt in de rechter onderzijde van het beeldscherm weergegeven, achter Sa O₂.

4.4.5. Het bedieningspaneel.

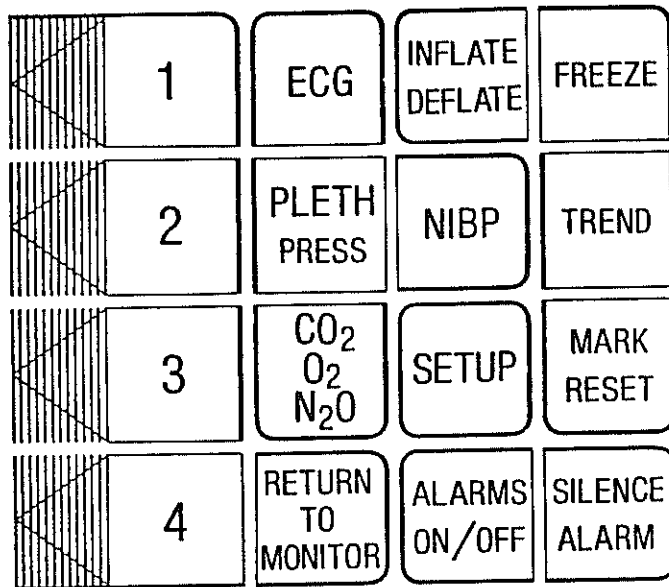


Fig.9: Het bedieningspaneel van de modellen CC-104 en CCI-104.

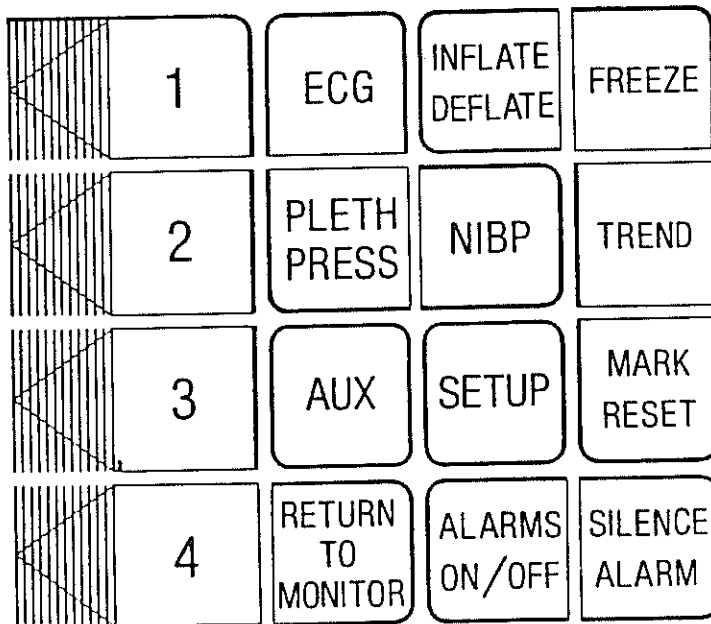


Fig.10: Het bedieningspaneel van de modellen CM-104 en CMO-104.

De bediening van de CARDIOCAP[™] gebeurt via het bedieningspaneel. Met slechts 16 toetsen zijn alle functies van het instrument volledig te bedienen.

De toetsen zijn te verdelen in 4 functie groepen:

1. Directe toetsen:

-freeze ~	-silence alarm
-trend ~	-alarms on/off
-mark/reset	-inflate/deflate (NIBP)

Deze toetsen geven direct toegang tot hun functie.

2. Bewakings parameter toetsen:

- ECG	-CO ₂ , O ₂ , N ₂ O
- PLETH/PRESS	-NIBP
- SETUP	

Aanraking van èèn van deze toetsen roept een keuze menu op het beeldscherm, waarin de mogelijkheden worden weergegeven die met de vier Soft key toetsen kunnen worden geactiveerd.

- Door het opnieuw indrukken van deze toetsen, of de RETURN TO MONITOR toets, wordt het oorspronkelijke display weer opgeroepen.

3. Soft keys:

- 1 t/m. 4

De zogenaamde Softkeys hebben geen vaste functie maar krijgen die pas nadat een van de toetsen uit de bovenstaande groep (2) is bediend. Elke softkey neemt dan de functie aan welke ernaast op het beeldscherm verschijnt.

4. RETURN TO MONITOR

Na afloop keert U terug naar het originele scherm door het indrukken van de RETURN TO MONITOR toets.

Wordt de RETURN TO MONITOR toets niet ingedrukt of vergeten, dan keert de CARDIOCAP™ automatisch na 60 sec. terug naar het originele display.

5.Lijst van meldingen.

Op de regel voor de **SYSTEEM BOODSCHAPPEN** kunnen de volgende meldingen verschijnen:

FUNCTIE	MELDING	BETEKENIS
Start procedure	<p>-ROM/RAM etc. ERRORS</p> <p>-RECALIBRATE ALL FUNCTIONS</p> <p>-CAL MEMORY REPROGRAMMED</p>	<p>-Toestel defect waarschuw technicus</p> <p>-Alle functies worden opnieuw gecalibreerd CO₂, temp. en printer instellingen worden gereset!</p> <p>-Verschijnt alleen na EPROM update.</p>
Controle van de gasflow.	<p>-FLOW CAL DONE</p> <p>-OCCLUSION</p> <p>-OPEN GAS CIRC</p>	<p>-Interne en atmosf. drukken ijken, tevens occlusie waarde gezet.</p> <p>-Interne druk lager dan atmosf.druk min 80mmHg</p> <p>-Interne druk hoger dan atmosf.druk min 20mmHg Controleer of spoel- poort op achterzijde goed sluit!</p>
ECG (in informatie beeld boven de HR indicatie)	<p>-LEADS OFF</p> <p>-ECG NOISE/ARTEFACTS</p>	<p>-Controleer op losse verbindingen van: kabel, connectors en elektroden.</p> <p>-H.F. storingen</p> <p>-Storingen op baseline</p> <p>-H.R. >250</p>
PLETH	-NO TRANSDUCER	-Geen transducer aangesloten of defect.
BLOEDDRUKKEN PRESS(1,2)	<p>-PRESS ZEROED</p> <p>-NO PRESS ZERO</p> <p>-ZERO ADJ > 100mm REDUCED RANGE</p>	<p>-NUL procedure goed voltooid.</p> <p>-NUL procedure niet goed kunnen uitvoeren.</p> <p>-Bloeddruk transducer is uit balans, drukken > 200 mmHg worden niet geaccepteerd. Laat de transducer inspecteren.</p>

FUNCTIE	MELDING	BETEKENIS
CO ₂ O ₂ N ₂ O	-LOW OXYGEN " - - -" -CO ₂ -O ₂ ZEROED -N ₂ O -CO ₂ -O ₂ ZERO ERROR -N ₂ O -APNEA -OCCLUSION -EARLY ZERO!! -REBREATHE	-O ₂ % te laag, dit alarm kan niet uit. -Occlusie langer dan 20 sec. daarna gaat na 40 sec. tevens een akoestisch alarm. -NUL procedure goed voltooid. -NUL procedure niet goed kunnen uitvoeren. - >20sec. sinds laatste ETCO ₂ detectie. -Verstopping in meet-systeem, RESET of calibreer opnieuw. -Pas 5 min. na inschakelen kunt U de gassen ijen. -Minimum CO ₂ ligt gemiddeld >1 %CO ₂
NIBP	-NIBP OFF -NIBP BUSY -NIBP CYCLE 5 -NIBP ARTEFACT -UNSUCC BP MEAS -CUFF LOOSE -BP AIR LEAKAGE -CUFF OVERPRESS -LOW INFL PRESS -CUFF OCCLUSION -BP ZERO ERROR -NIBP HW ERR xx -LOW PRESS WARN	-NIBP functie niet aanwezig. -NIBP uitgeschakeld via Bed. paneel of PRESS. Activeren via NIBP menu -Meetcyclus gaande terwijl VENOUS STASIS wordt gekozen. -Manueel ontluchten in de snelle mode zet het interval terug op 5min. -Patiënt beweegt tijdens meting. -Meting mislukt door: artefact, arythmie, of sterke daling in Pdias. -Manchet te los. -Lekkage in slang of manchet -Niet in manchet knijpen -Systolische druk is groter dan max. druk. -Manchet loopt niet goed leeg. -Onstabiele nulwaarde. -INTERN DEFECT. -Diast.druk is laag meting niet accuraat.

FUNCTIE	MELDING	BETEKENIS
SaO ₂	<p data-bbox="560 155 736 183">-NO PROBE</p> <p data-bbox="560 248 756 277">-PROBE OFF</p> <p data-bbox="560 342 817 371">-PULSE SEARCH</p> <p data-bbox="560 570 714 598">"- - - "</p> <p data-bbox="545 663 930 692">-LOW QUALITY SIGNAL"</p>	<p data-bbox="1022 146 1453 205">-Sensor waarschijnlijk uit instrument.</p> <p data-bbox="1022 242 1484 301">-Sensor niet (goed) op de patiënt aangesloten.</p> <p data-bbox="1022 338 1469 497">-Nog geen goede puls vorm gevonden, na 5 opeenvolgende correcte pulsen verdwijnt deze boodschap.</p> <p data-bbox="1022 563 1484 622">-Geen SaO₂ waarde in de laatste 5 sec. gemeten.</p> <p data-bbox="1022 659 1469 788">-Het signaal bevat veel storing, zodat er geen betrouwbare SaO₂ bepaling mogelijk is.</p>

ATTENTIE: De CARDIOCAP™ geeft ook indicaties ivm. de mode waarin wordt gewerkt. Bijv. VENOUS STASIS etc. zie bijbeh. hoofdstukken.

6. Start-UP.

De **CARDIOCAP™** is ± 60 sec. na inschakelen gereed voor standaard bewakings functies. Volg onderstaande procedure voor een snelle en correcte inschakel procedure.

1) Sluit een schone monster slang aan op de gas aanzuigpoort (voorzijde). Doe dit vóórdat het instrument wordt ingeschakeld. De **CARDIOCAP™** controleert en calibreert de gasaanvoer en slanglengte namelijk direct na inschakeling. Sluit U de monster slang nadien aan, dan kan er mogelijk een **OCCCLUSION** boodschap verschijnen. De slanglengte is dan plotseling langer als de lengte die vooraf gemeten werd. Treedt dit verschijnsel op, druk dan gedurende 5 sec. de **MARK/RESET** toets in. De nieuwe slanglengte wordt nu gec calibreerd.

2) Schakel nu het toestel in dmv. de netschakelaar op de achterzijde. Het instrument voert nu gedurende enige seconden een **ZELF-TEST** uit. Alle interne en externe onderdelen worden op hun werking gecontroleerd en gec calibreerd.

ATTENTIE: Tijdens deze zelf-test kunnen er foutmeldingen op het scherm verschijnen. Noteer deze en raadpleeg de Lijst van meldingen op pagina 20.

GEbruik HET TOESTEL NIET MAAR VOLG DE AANWIJZINGEN UIT DE LIJST NAUWKEURIG OP!

3) Na uitvoering van de zelftest worden de 3 cq. 4 curves op het beeldscherm getoond en verschijnen ook de numerieke waarden en eventuele boodschappen of meldingen.

ATTENTIE: Bij inschakelen zijn de **ALARM** functies **ON**, dwz. dat alle alarmeringen actief zijn. U kunt deze alarmfunctie inactiveren door op de toets **ALARM ON/OFF** te drukken.

4) **ECG, PRESS, PLETH, SETUP** en **NIBP** zijn nu direct toegankelijk. Voor de gas parameters moet een opwarm periode van 5 minuten in acht worden genomen. Na deze periode en nog eens na 30 minuten wordt de nulling van de gasmetingen gecontroleerd. Dit ivm. het stabiliseren van de gasanalyser. De maximum nauwkeurigheid in de gasanalyse bereikt men dan ook 30 minuten na inschakelen van het instrument.

5) Koppel nu de gewenste transducers en gasmonsterslang bij de patiënt aan. Het instrument zal deze parameters direct gaan registreren.

ATTENTIE: Vóór het gebruik van de **INVASIEVE BLOEDDRUKKEN** is nullen en calibreren noodzakelijk!!
RAADPLEEG EERST HOOFDSTUK 8.7 !

7. Standaard instellingen.

Fabrieksmatig zijn er in de **CARDIOCAP™** instellingen voor alarmgrenzen, snelheden en wijze van presenteren voorzien. Het instrument gebruikt deze instellingen direct na inschakelen. Zodoende gaat U altijd van een vaste start situatie uit, hetgeen vergissingen uitsluit.

De navolgende instellingen zijn hierbij voorzien:

ECG/HR

- schrijfsnelheid **FAST** : 25mm/s
- bovenste alarm grens : 160/min
- onderste alarm grens : 40/min
- de amplitude van de ECG curve is afleesbaar op de 1 mV referentie kolom links naast de curve.

CO₂, O₂, N₂O

- De curve van CO₂ of O₂ wordt gepresenteerd afhankelijk van de instelling welke de vorige maal werd gebruikt. Deze instelling wordt door de **CARDIOCAP™** onthouden.
- **ETCO₂**
 - bovenste alarm grens : 7.0 %CO₂
 - onderste alarm grens : 3.0 %CO₂
- **O₂**
 - bovenste alarm grens : OFF
 - onderste alarm grens : 18 %O₂
- **CO₂**
kan in % CO₂ of in mmHg worden weergegeven, afhankelijk van de instelling welke de vorige keer gebruikt werd.
- **CO₂ REBREATHING**
 - alarm grens : 1%

NIBP

- NIBP staat in **MANUAL** mode. (indien **PRESS1** niet is aangesloten)
- Systolische alarmen.
 - bovenste alarm grens : 160 mmHg
 - onderste alarm grens : 80 mmHg

TEMPERATUUR

- de temperatuur wordt weergegeven in °C of °F, afhankelijk van de instelling welke de vorige keer werd gebruikt.

BLOEDDRUK (invasief)

- Systolische alarmen.
 - P1**
 - bovenste alarm grens : 160 mmHg
 - onderste alarm grens : 80 mmHg
 - P2 (CCI-104, CM-104 en CMO-104)**
 - bovenste alarm grens : 20 mmHg
 - onderste alarm grens : 0 mmHg

SaO₂ (COS-104 en CMO-104)

- Bovenste alarm grens : OFF (>99%)
- Onderste alarm grens : 90 %

ATTENTIE: De **CARDIOCAP™** onthoudt alle instellingen gedurende 15 minuten na uitschakelen, daarna keren de instellingen terug naar de hierboven beschreven situatie!

8. Bewaking.

8.1. ECG en Hartritme.

Zet het toestel aan:

Op het beeldscherm verschijnt nu de tekst LEADS OFF , totdat U de patiënt via de ECG.kabel heeft aangesloten.

HR. geeft "- - -" totdat ECG, of PLETH, of PRESS is aangesloten.

ASY treedt op indien er geen QRS complexen worden gevonden, terwijl de ECG aansluiting correct is uitgevoerd. Een ingebouwde vertraging van 10 seconden sluit onnodig storende valse alarmering uit. Deze boodschap verdwijnt zodra er een acceptabel ECG signaal wordt gevonden. Hiervoor moeten er 5 opeenvolgende correcte QRS complexen gezien zijn.

Ter linkerzijde van de ECG curve staat een verticale referentie kolom. Deze correspondeert met een amplitude van 1mV en geeft een indicatie van de amplitude van het ECG.

De ECG.curve wordt altijd weergegeven op de bovenste lijn. Indien er geen opnemers voor PLETH of PRESS zijn aangesloten, dan worden de bovenste twee lijnen in cascade gebruikt voor het ECG. OP de bovenste lijn staat dan actuele signaal terwijl oudere informatie naar de onderste lijn wordt gecopieerd.

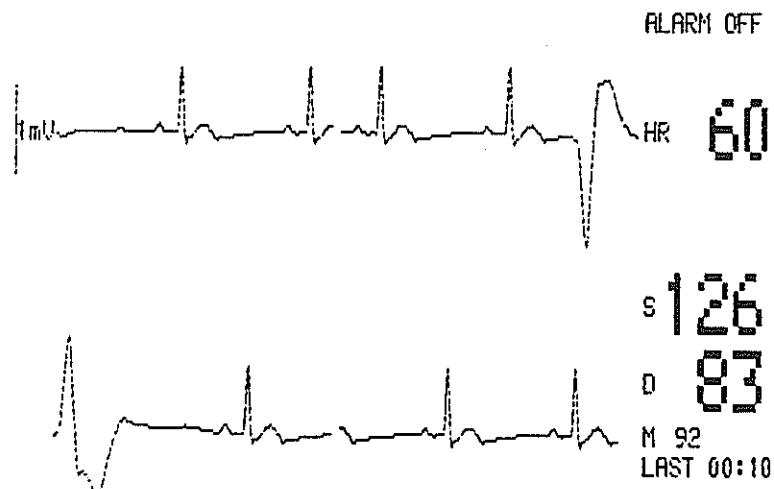


Fig.11: Het Cascade principe.

QRS detectie

In eerste instantie wordt de QRS detectie van het ECG afgeleid. Elk gedetecteerd QRS complex wordt weergegeven dmv. een oplichtend " * " -teken, links boven de ECG curve.

Indien geen ECG is aangesloten, wordt het hartritme berekend uit de PLETH of PRESS signalen. Dit is te zien aan een oplichtend " * " -teken, links boven de PLETH/PRESS curve.

De CCI-104 heeft tevens de mogelijkheid om het H.R. uit PRESS2 te berekenen, indien ECG, PLETH en PRESS1 niet aangesloten zijn. U kunt ook zelf instellen, of de H.R. uit het ECG-, of uit het PLETH signaal wordt berekend. Dit doet U via het PLETH MENU.

8.1.1. Aanpassen van de ECG parameters.

- 1) Druk op de toets ECG .
Het ECG menu verschijnt en U kunt de volgende instellingen wijzigen:
 - * De grootte van de ECG curve.
 - * De snelheid van de curve:
 - snel 25 mm/s
 - traag 12.5 mm/s
 - * De H.R. alarm grenzen.
 - * Druk op RETURN TO MONITOR om dit menu te verlaten.

- 2) Druk op SETUP om het QRS piepje aan te passen.
 - * Druk op de toets SET SOUND VOLUME.
 - * Druk op de toets QRS BEEP VOLUME.
 - * Pas het volume aan dmv. ^ en v .
 - * Druk op RETURN TO MONITOR om dit menu te verlaten.

Pacemaker pulsen worden automatisch onderscheiden van normale complexen en worden niet meegeteld. Pacemaker pulsen worden automatisch gedetecteerd en aangegeven dmv. een pacemaker marker.

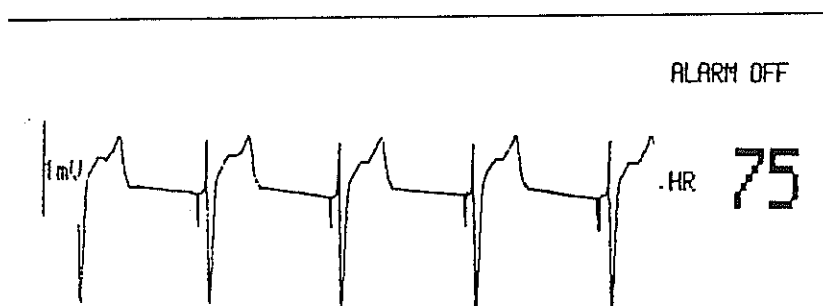


Fig.12: Pacemaker markers.

8.1.2. ECG test signaal.

Aan de achterzijde van de CARDIOCAP[™] zijn een drietal aansluitingen aangebracht waarvan een ECG simulatie signaal kan worden afgeleid. Zodoende is het mogelijk om kabels en versterkers te testen op gebreken.

Sluit de ECG kabels aan volgens onderstaande tabel en stel de LEAD schakelaar in stand I. Op het beeldscherm moet nu een ECG curve verschijnen in de vorm van achtereenvolgende pulsen met een amplitude van 1 mV en een frequentie van 60 bpm \pm 1 .

CODE	KLEUR	POSITIE
LA	GEEL	LINKER ARM
RA	ROOD	RECHTER ARM
LL	ZWART	LINKER BEEN

8.2. CO₂, O₂, N₂O.

Door de CARDIOCAP[™] wordt continu een gasmonster uit de luchtwegen aangezogen met een flow van 150 ml/min. Hieruit worden de concentraties van CO₂, O₂, en N₂O gemeten. Deze waarden verschijnen rechts onder op het scherm, terwijl de curves op de onderste lijn weergegeven kunnen worden. De respiratie frequentie wordt berekend uit het capnogram (CO₂ curve). Deze mag variëren van 4 tot 60 slagen / min. Een ademcyclus wordt geteld indien de I/E variatie >1 %CO₂. Het getal voor de CO₂-waarde geeft de ETCO₂ concentratie weer. Voor O₂ en N₂O zijn dit inspiratoire waarden!

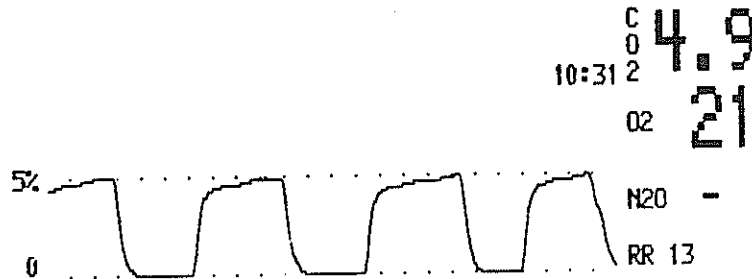


Fig.13: De CO₂ curve.

De O₂ curve kan op het beeldscherm worden getoond met een maximaal I/E verschil van 9%. Het FIO₂ niveau ligt op 1% van de maximale scherm hoogte. Hieruit volgt dat maximaal een Inspiratie- Expiratie verschil van 8% zichtbaar is. Een -5% referentie niveau tov. FIO₂ wordt aangeduid met d5%.

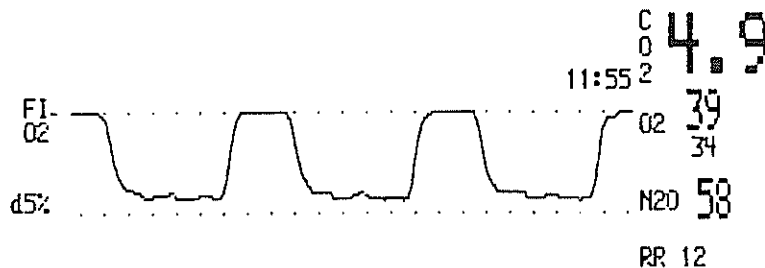


Fig.14: De O₂ curve.

Gedurende normale respiratie worden de O₂ en N₂O waarden afgeleid van de inspiratoire (=max.) concentraties. Treedt er een plotselinge daling van deze inspiratoire niveaus op, dan zal als gevolg daarvan de bijbehorende expiratoire waarde hoger komen te liggen, totdat de patiënt deze concentraties heeft uitgeademd. De bovengenoemde situatie, waarbij insp. en exp. % omgekeerd zijn, wordt aangegeven op het beeldscherm door O₂ als o₂ en N₂O als n₂o, te schrijven.

8.2.1. Aanpassen van de gas parameters.

Om de instellingen voor CO₂, O₂ en N₂O aan te passen:

- 1) Druk op de toets CO₂ O₂ N₂O en kies GAS SETUP, daarna kunt U:
 - 2) -CO₂ waarden in % of in mmHg weergeven.
-CO₂ of O₂ curve op beeldscherm laten schrijven.
-Het rebreathing alarm niveau instellen (1,2 of 3%)
- 3) Na voltooiing keert U terug uit dit menu via de toets " RETURN TO MONITOR ".

8.2.2. Nullen en ijken van de gas metingen.

ATTENTIE: Sluit altijd èèrst de monsterslang aan vóórdat U het instrument aanschakelt. Gebruik alleen DATEX monsterslang en airway adapters.

ATTENTIE: Tijdens het ijken van de CO₂ analyser moet het instrument normale schone buitenlucht aan kunnen zuigen, houdt de monsterslang uit de buurt van uw eigen adem!!

- 1) Laat het instrument eerst gedurende 30 minuten opwarmen.
- 2) Druk op de toets CO₂ O₂ N₂O.
En druk op de toets GAS ZERO and CAL.
De gepresenteerde waarden zijn nu de momentane waarden ipv Eind expiratoir en Inspiratoir.
- 3) Als de boodschap READY to ZERO GASES verschijnt, druk dan op de ZERO to ROOM AIR toets om te starten. Houdt de monsterslang weg van uw eigen adem! Terwijl nu de nul procedure uitgevoerd wordt ziet U de volgende melding: " ZEROING GASES PLEASE WAIT ". De nulprocedure is goed verlopen indien vervolgens de boodschap GAS ZERO DONE verschijnt.
- 4) Op dit punt zijn er twee mogelijkheden:
 - a) Stoppen en terug naar bewaken.
Druk dan op de toets RETURN TO MONITOR.
 - b) Een calibratie uitvoeren mbv. de DATEX QUICK CALIBRATION GAS SPUITBUS (nr:872160).
Druk dan op de CALIBRATE toets.
- 5) Voer het uiteinde van de monsterslang op in de dikke slang van de spuitbus. Spuit nu rustig en regelmatig het calibratiegas naar binnen, totdat de melding: N₂O CO₂ O₂ ACCEPTED verschijnt.
- 6) Breng nu de CO₂ waarde, die vermeld staat op de spuitbus, over op het instrument. Gebruik de toetsen INCREASE en DECREASE om de CARDIOCAP[™] aanwijzing gelijk te maken aan die op de sticker van de spuitbus.
- 7) Druk op de toets NEXT GAS en breng achtereenvolgens,

op dezelfde wijze als in punt 6, ook de waarden voor O₂ en N₂O in.

8) Na voltooiing keert U terug uit dit menu via de toetsen NEXT GAS of RETURN TO MONITOR.

ATTENTIE: Het veranderen van de lengte van de monsterslang vereist ook een nieuwe nul instelling. Dit ivm met de nauwkeurigheid en valse occlusie alarmering.

8.3.Plethysmogram.

Plethysmografie is een optische methode om de perifere doorbloeding te volgen. Dit wordt gedaan met behulp van infrarood licht door een opnemer aan de vinger. De Velcro kleefband (nr:872081) mag niet te strak aangetrokken worden, aangezien dit de doorbloeding beïnvloeden zou.

De curve wordt gepresenteerd op de middelste lijn van het scherm. Zodra het ECG een LEADS OFF situatie aangeeft, wordt het plethysmogram gebruikt om het Hart Ritme te bepalen.

Om de instellingen voor het Plethysmogram te veranderen:

- 1) Druk op de toets PLETH/PRESS .
- 2) Kies nu PLETH.
- 3) Gebruik de ^ en v om de gewenste amplitude te verkrijgen.
- 4) Gebruik HR SELECT om de wijze van H.R. detectie te kiezen. (automatisch of pleth.)
- 5) Na voltooiing keert U terug uit dit menu via de toets "RETURN TO MONITOR".

ATTENTIE: Bij gebruik van de SaO₂ sensor in model CMO-104 of de module COS-104, wordt de plethysmogram curve eveneens van deze sensor afgeleid.

8.4.Arteriële Zuurstof saturatie SaO₂.

De CARDIOCAP[™] model CMO-104 en het moduul COS-104 bevatten beiden de pulse-oxymeter (= SaO₂) faciliteit. De werking en gebruik zijn in de praktijk identiek.

De SaO₂ en de plethysmogram curve worden met behulp van een licht absorbtie meting bepaald. De benodigde opnemer bevat een tweetal licht emitterende diodes (LED's) en een fotodiode.

Een aantal speciale sensoren zijn hiertoe voorhanden nl.

- Standaard vinger sensor.
- Versalite[™] flexibele sensor, voor gebruik bij vinger, oor, voorhoofd en bij kinderen.
- Versalite[™] mini flexibele sensor voor gebruik bij neonaten.

8.4.1.De saturatie meting.

- 1) Sluit de gewenste sensor aan op de SaO₂ ingang.
- 2) Bevestig de sensor op de juiste wijze aan de patiënt.
(zie fig.14, 15 en 16) Zorg dat de sensor goed schoon is.
Verwijder evt. aanwezige nagellak!
- 3) Het zal nu ongeveer 15 seconden duren, totdat automatisch de juiste instelling voor de sensor is bepaald.
Dit wordt aangeduid door de boodschap " PULSE SEARCH ".
Daarna wordt automatisch de versterkings factor bepaald en terzijde van de plethysmogramschaal aangegeven.
- 4) Automatisch zal nu de gemeten SaO₂ waarde op het beeldscherm worden getoond.

Zie voor de presentatie van de plethysmografische curve onder het hoofdstuk 8.3 Plethysmogram.

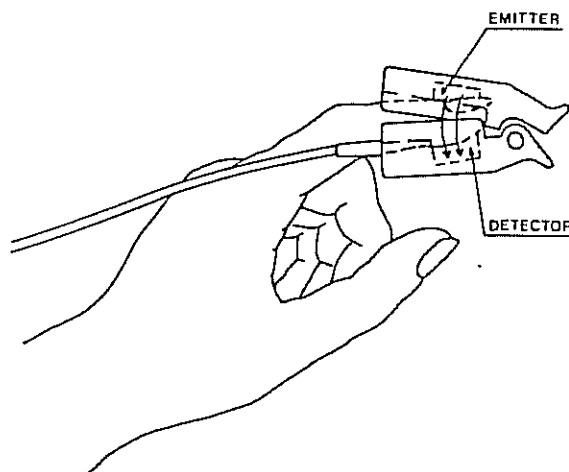


Fig.15: Het plaatsen van de vinger sensor.

Voor het meten van de saturatie op andere plaatsen als de vinger en voor gebruik bij neonaten en kinderen, is de Versalite™ flexibele sensor ontwikkeld.

Het plaatsen van deze sensor op de vinger gaat als volgt:

- *) Gebruik de disposable zelfklevende pleisters nr:874660 voor volwassenen en nr:874842 voor gebruik bij kinderen en neonaten.
- a) Verwijder de beschermlaag.
- b) Plaats de "ontvanger" zijde van de sensor met de achterkant op de pleister. (de ontvanger is herkenbaar aan het vlechtwerkje onder het venster.)
- c) Leg nu de vinger op de ontvanger zijde en plak deze met de twee vleugeltjes van de pleister vast.
- d) Plaats de "zender" zijde boven op de vinger, met het venstertje naar de vinger gekeerd. Let erop dat de twee sensor delen goed tegenover elkaar liggen!
- e) Vouw de pleister terug over sensor en vinger en plak het geheel vast met de twee grote vleugels van de pleister.
- f) Controleer of de beide delen correct geplaatst zijn.

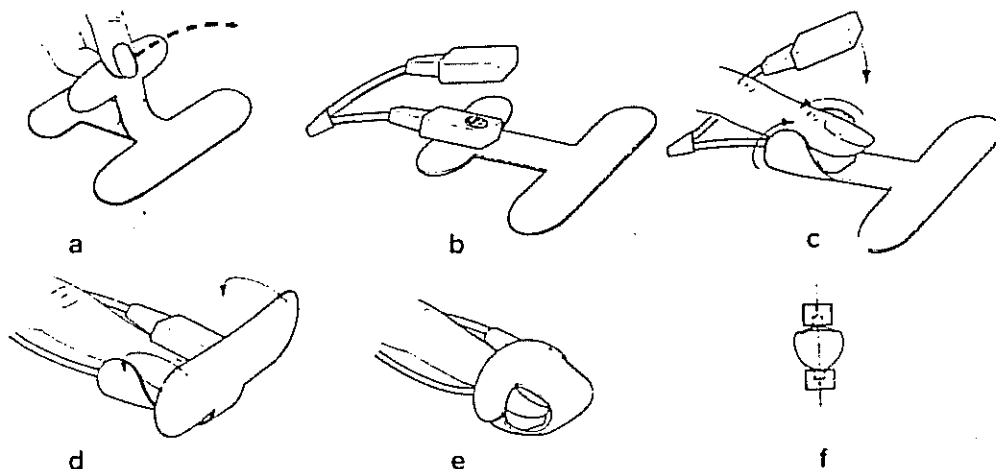


Fig.16: Het aanbrengen van de Versalite™ sensor op de vinger.

Controleer of de sensor stevig zit, maar niet te strak. Kijk ook naar de plethysmogram curve, om een goede doorbloeding te garanderen. Wordt er geen goede curve bereikt probeer dan de sensor anders te plaatsen.

Overvloedig omgevingslicht, bijvoorbeeld van een onderzoeks- of operatielamp, kan ook de oorzaak voor een onbetrouwbare meting zijn. Scherm zonodig de sensor af met een doek, teneinde storende licht inval te voorkomen.

Bij neonaten en kinderen wordt het gebruik van de Versalite™ flexibele sensor geadviseerd. De sensor kan door zijn flexibele constructie op alle extremiteiten en voorhoofd gebruikt worden. Het aanbrengen gaat op identieke wijze als hierboven beschreven.

Ten allen tijde moeten echter de twee delen van de sensor recht tegen over elkaar liggen om een goede meting te verkrijgen.

ATTENTIE: Let erop, dat de distale perifere doorbloeding achter de sensor niet wordt geblokkeerd door een te strak aangelegde sensor!

ATTENTIE: Er zijn enkele storende factoren zoals HbCO, MetHb, HbO₂, Methyleen Blauw, Bilirubine, Dopamine, die de nauwkeurigheid van het instrument beïnvloeden.

8.5.Temperatuur.

In de CARDIOCAP™ model CCI-104, CM-104 en CMO-104 is èèn temperatuur kanaal aanwezig; de CARDIOCAP™ model CC-104 heeft er twee. Op deze kanalen kunnen temperatuur opnemers van de YSI-400 serie worden aangesloten. Temperatuur kan zowel in °C als °F aangeduid worden.

8.5.1.Veranderen van de temperatuur aanduiding.

- 1) Druk op de toets SETUP.
- 2) Kies met de toets TEMPSCALES de eenheden.(°C of °F)
Verdere calibratie is in het algemeen niet vereist.
- 3) Na voltooiing keert U terug uit dit menu via de toets
" RETURN TO MONITOR ".

Ter controle van de temperatuur meting:

- 1) Verwijder PLETH en PRESS kabels van het instrument.
- 2) Druk op de toets TEMP TEST.
De monitor moet nu de volgende waarden weergeven:

T1 = 38,0 °C (± 0,1) of 100,4 °F (± 0,2)
T2 = 38,0 °C (± 0,1) of 100,4 °F (± 0,2)

Zijn deze waarden niet correct, volg dan de instructies zoals die in het SERVICE MANUAL staan aangegeven.

8.6. Non-invasieve Bloeddruk (NIBP).

De non-invasieve bloeddruk meting werkt volgens het oscillometrisch principe. De systolische-, diastolische- en mean waarden worden rechts midden op het scherm weergegeven, via TREND is een trendweergave over de laatste 2 uren op te vragen. (zie hoofdstuk 11. Trend)

De NIBP meting is beveiligd tegen overdruk (max. 280 mmHg.) en tegen continu opgeblazen blijven van de drukmanchet. (max. 2 min.)

Direct na inschakelen is de NIBP status als volgt:

- NIBP is ON en in de Manual Mode.
- NIBP is OFF indien er een invasieve druk is aangesloten. (PRESS voor de CC-104, PRESS1 bij de CCI-104, CMO-104 en CM-104).
- Alarm grenzen voor de Systolische druk voor ingesteld op:
 bovengrens 160 mmHg
 ondergrens 80 mmHg

8.6.1. Het aansluiten van de NIBP.

- 1) Sluit de verbindingsslang (nr:871524) aan op de twee connectoren op de achterzijde.
- 2) Kies een bloeddrukmanchet van correcte afmetingen. De breedte van de manchet moet zo'n 20% groter zijn dan de diameter van de arm. (zie accessoire lijst)
- 3) Breng de manchet aan rond de bovenarm. Doe dit stevig, doch niet te strak!
- 4) Verbind de twee slangkoppelingen van de manchet met de verbindingsslang.

De NIBP kent twee modes te weten:

- MANUAL MODE
- en
- AUTO CYCLE MODE

Voor beide modes geldt, dat voor de eerste meting, een manchetdruk van 190 mmHg wordt gebruikt. Blijkt dat de systolische bloeddruk hoger is dan 170 mmHg, dan wordt een nieuwe poging ondernomen met een einddruk welke 20 mmHg hoger ligt. Tevens verschijnt de boodschap "LOW INFL.PR." Deze stapsgewijze verhoging gaat zonodig door tot een maximale einddruk van 280 mmHg.

8.6.2. Manual Mode.

Druk op de toets DEFLATE/INFLATE en de manchet zal op druk gebracht worden. Een éénmalige meetcyclus is hiermee gestart. Is deze cyclus correct voltooid, dan worden de numerieke waarden rechts naast de PLETH/PRESS1 curve weergegeven. U kunt deze op ieder gewenst moment weer herhalen.

Gedurende een meetcyclus is het altijd mogelijk om de manchet snel te ontluchten door nogmaals op INFLATE/DEFLATE te drukken. Het tijdstip van de laatste meting wordt onder de NIBP waarden vermeld!

8.6.3. Autocycle Mode.

In de AUTO CYCLE MODE kan de CARDIOCAP[™] met een instelbaar tijdsinterval zelfstandig NIBP metingen doen.

- 1) Druk daartoe op de NIBP toets.
- 2) Selecteer nu AUTO CYCLE MODE.
- 3) Houdt de toets vast tot het juiste tijdsinterval verschijnt: 5, 0, 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30, of 60 minuten
- 4) Druk op SYST ALARM en stel de alarm grenzen in.
- 5) Ga terug met RETURN TO MONITOR, waarna de eerste meetcyclus direct wordt gestart.
- 6) Is deze cyclus correct voltooid, dan worden de numerieke waarden rechts naast de PLETH/PRESS1 curve weergegeven. Het tijdstip waarop de laatste NIBP meting gebeurde wordt op het scherm onder de druk meetwaarden getoond (last), afwisselend met de melding wanneer de volgende meting zal worden uitgevoerd (NEXT).

Bij intervallen van 1,2, of 3 minuten zal de monitor dit zelfstandig, na een periode van 10 minuten, wijzigen in een intervaltijd van 5 minuten. Een interval van 0 minuten (=continu) zal na 5 minuten eveneens naar een 5 minuten interval omschakelen.

8.6.4. Venous stasis.

De NIBP manchet kan ook een hulpmiddel zijn bij het inbrengen van een intraveneuze lijn. Kies daartoe NIBP op het bedieningspaneel en druk op de toets "VENOUS STASIS". Gedurende 2 minuten wordt de manchet nu op een statische druk van 80 mmHg gehouden. Tussentijds kan de manchet ontlucht worden met de toets INFLATE/DEFLATE.

8.7. Invasieve bloeddrukken.

Iedere **CARDIOCAP™** bezit de mogelijkheid om een invasieve bloeddruk te meten in plaats van het PLETH signaal. De modellen CCI-104, CM-104 en CMO-104 bieden tevens de mogelijkheid om ook een tweede invasieve druk te meten.

Voor de invasieve drukmetingen kan gebruik gemaakt worden van speciale disposable bloeddruk transducers (art.nr: X05003) en de bijbehorende verloopkabel (art.nr: X05005).

ATTENTIE: Bloeddruk transducers zijn zéér nauwkeurige maar ook zéér kwetsbare opnemers. Behandel ze met zorg en volg nauwlettend de bijgeleverde instructies!

Op het middelste kanaal van het beeldscherm wordt de bloeddrukcurve geschreven. Bij modellen CCI-104, CM-104 en CMO-104 worden zowel de eerste drukcurve (PRESS1), als de curve van de tweede druk (PRESS2) in dezelfde beeldruimte geschreven. (zie ook hfdst.4.4)

Een tweetal gestippelde referentie lijnen geven, tesamen met links daarnaast geplaatste numerieke waarden, een indicatie omtrent de afmetingen van de curve.versterkings factor): De bijbehorende numerieke waarden, Systolisch, Mean en Diastolisch staan ter rechter zijde van de curves.

De eerste bloeddruk transducer wordt aangesloten op ingang PRESS/PLETH, het instrument herkent automatisch welke van deze opnemers is aangesloten.

Bij het aansluiten van een bloeddruk transducer schakelt gelijktijdig de NIBP functie (= non-invasieve bloeddruk) UIT.

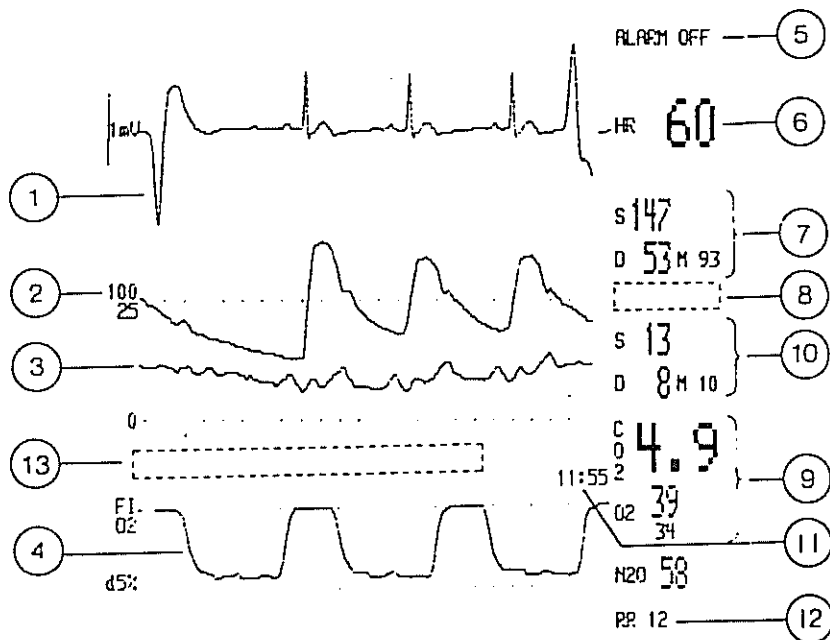


Fig.17: Het Beeldscherm.

8.7.1. Nullen van de invasieve bloeddruk transducer.

ATTENTIE: Start nooit met een invasieve bloeddrukmeting zonder vòðraf op de juiste wijze de transducer genuld te hebben.

Het nullen gebeurt tov. de buitenlucht = 0 mmHg.

- 1) Sluit de betreffende transducer aan op de gekozen ingang.
(PRESS 1,2).
- 2) Vul de slangenset gehéél met steriele vloeistof, volgens de op uw afdeling geldende richtlijnen voor invasieve bloeddrukmetingen.
- 3) Zorg dat ALLE luchtbellèn uit het systeem verwijderd zijn.
- 4) Plaats de transducer in de houder en hang hem op de juiste hoogte tov. de patiënt aan het bed of de infuusstandaard. Veranderen van deze hoogte gedurende de meting heeft ernstige meetfouten tot gevolg! Dit is dan ook alleen toe gestaan indien aansluitend de nullingsprocedure opnieuw wordt uitgevoerd.
- 5) Open het kraantje aan de transducer, zodat deze met de buitenlucht (= 0 mmHg) in contact komt.
- 6) Druk op de toets PLETH/PRESS.
Alleen bij modellen CCI-104, CM-104 en CMO-104 kiest U nu aansluitend voor:

P1 = Press1
of
P2 = Press2

De beide kanalen moeten afzonderlijk worden genuld en geijkt!

- 7) Druk op de toets ZERO.
- 8) Wacht tot de boodschap "PRESS ZEROED" verschijnt.
- 9) Na voltooiing keert U terug uit dit menu via de toets
" RETURN TO MONITOR ".

ATTENTIE: De niet disposable bloeddruk transducers welke gedurende langere periodes in gebruik zijn, kunnen na enige tijd een onnauwkeurigheid gaan vertonen. Een nauwkeurige calibratie procedure is dan noodzakelijk (zie hoofdstuk 8.7.2. Ijken van de invasieve bloeddruk transducer.
(Raadpleeg tevens het SERVICE MANUAL).

8.7.2. Ijken van de invasieve bloeddruk transducer.

In sommige gevallen, bijvoorbeeld indien U een grote afwijking in aanwijzing van invasieve bloeddruk constateert, kunt U de transducer opnieuw calibreren. Dit gebeurt door de transducer tesamen met een TENSIEMETER met KWIKKOLOM op de CARDIOCAP™ aan te sluiten.

Deze procedure verloopt als volgt:

- 1) Sluit de TRANSDUCER aan op de TENSIEMETER, via een zogenaamd T-stuk.
- 2) Voer èerst de nul procedure uit, zoals in de vorige paragraaf is beschreven.
- 3) Zodra de boodschap PRESS ZEROED verschijnt, drukt U nu echter op de toets CALIBRATE.
- 4) Sluit het kraantje op de transducer!
- 5) Pomp nu de tensiometer op tot een stabiel niveau van 200 mmHg en lees de CARDIOCAP™ waarde af.
- 6) Met behulp van de toetsen DECREASE en INCREASE kunt U de correcte waarde op de CARDIOCAP™ instellen.
- 7) Na voltooiing keert U terug uit dit menu via de toets "RETURN TO MONITOR".

ATTENTIE: De CARDIOCAP™ is beveiligd tegen oneigenlijk calibreren met tegelijkertijd aangesloten patiënt. Een onstabiele calibratiedruk (bv. arterieel of veneus) wordt namelijk niet geaccepteerd.

Voer desondanks deze calibratie procedure NOOIT uit terwijl er een patiënt is aangesloten.

8.7.3. De bloeddrukcurve.

De afmetingen van de bloeddrukcurves op het scherm, zijn als volgt in te stellen:

Referentie lijn: (mmHg)	100	50	25
CURVE : min. (mmHg)	-40	-20	-10
max. (mmHg)	260	130	65
CIJFER - : min. (mmHg)	-40	-40	-40
WAARDEN max. (mmHg)	260	260	260

Voor de CC-104:

- 1) Druk op de toets PLETH/PRESS.
- 2) Kies nu met de toets REF mmHg. het gewenste bereik:
100, 50, 25, TRACE OFF
- 3) Stel de juiste alarm grenzen in dmv. de toets SYST ALARM en vervolgens de toetsen HIGH en LOW.
- 4) Keer terug uit dit menu dmv. RETURN TO MONITOR.

Voor de CCI-104, CM-104 en CMO-104:

- 1) Druk op de toets PLETH/PRESS.
en kies nu PRESSURE 1 of
PRESSURE 2.
- 2) Kies nu met de toets REF mmHg. het gewenste bereik:
100, 50, 25, TRACE OFF
- 3) Stel de juiste alarm grenzen in dmv. de toets SYST ALARM en vervolgens de toetsen HIGH en LOW.
- 4) Keer terug uit dit menu dmv. RETURN TO MONITOR.
- 5) Herhaal zonodig deze procedure voor de andere druk.

ATTENTIE: Bij de keuze TRACE OFF wordt de desbetreffende curve niet meer op het scherm getoond, wel de cijferwaarden. Aanzetten van de curve geschiedt op dezelfde wijze.

8.8. Ademhalings activiteit.

8.8.1. Modellen CC-104 en CCI-104.

In de modellen CC-104 en CCI-104 wordt de respiratie frequentie uit het capnogram gedetecteerd en rechts onderaan in het beeldscherm vermeld.

8.8.2. Modellen CM-104 en CMO-104.

Voor de modellen CM-104 en CMO-104 kan de ademhaling worden bewaakt met behulp van een thermistor sonde welke in de luchtstroom wordt geplaatst. Bijvoorkeur op de neus. (art.nummer:.....) .

De ademhalings activiteit zal dan op het 4e kanaal van de monitor zichtbaar worden zodra de thermistor sonde op de PRESS2 ingang wordt aangesloten.

8.8.3. Het Beeldscherm.

Rechts van de ademhalingscurve wordt de respiratie frequentie getoond (RR) met daaronder de tijd, in seconden, waarover er geen respiratie activiteit is gedetecteerd. (APN).

Links van de curve, onder NAS RSP, is een ademhalings indicator aangebracht, in de vorm van 3 boven elkaar geplaatste vierkantjes. Hierop kan worden afgelezen of een signaal van voldoende amplitude aanwezig is en of een inspiratie c.q. expiratie gedetecteerd is.

8.8.4. Signaal Amplitude.

De grootte van de curve kan worden ingesteld door de volgende handelingen te verrichten:

- 1) Druk op de AUX toets.
- 2) Met de toetsen RESP.SIZE : ^ en v vergroot of verkleint u de curve.
- 3) Keer terug uit dit menu d.m.v. RETURN TO MONITOR.

9. Alarmering.

Er zijn twee types alarmen te onderscheiden:

- 1) Vaste Alarmen
(niet uitschakelbaar) : APNEA
ASY
O₂ ondergrens (18%)
- 2) Instelbare Alarmen
(uitschakelbaar) : Hart Ritme (30 .. 250)
Systolische druk
End Tidal CO₂
Inspiratoir O₂ (min. 18 %)
CO₂ Rebreathing
SaO₂

ATTENTIE: De Apnea en Asystole alarmen worden na 5 ademteugen, resp. 5 QRS complexen wederom geactiveerd.

Alarmeringen worden kenbaar dmv. een geluidssignaal en knipperende boodschappen op het scherm.

Direct na inschakelen van het instrument zijn de reeds voor ingestelde alarmfuncties actief. De toets SILENCE ALARM schakelt het geluidssignaal gedurende 2 min. uit; de knipperende boodschap blijft echter zichtbaar, totdat de oorzaak van het alarm is opgeheven.

9.1. Alarm geluid.

Het niveau van het geluidssignaal kan naar believen worden ingesteld.

- 1) Druk op de toets SETUP.
- 2) Druk op de toets SET SOUND VOLUME.
- 3) Kies het geluidsniveau mbv. de toetsen:
ALARM VOLUME ^ en v.
- 4) Keer terug uit dit menu dmv. de toets RETURN TO MONITOR.

ATTENTIE: Het niveau van het alarmsignaal kan nooit geheel naar nul worden teruggebracht!

9.2. Alarm geluid afzetten.

Het geluidssignaal kan gedurende twee minuten worden onderdrukt. Dit kan gebruikt worden indien de patiënt wordt geëntubeerd of tijdens het wassen. Bij een evt. alarm zullen de knipperende numerieke waarden deze situatie indiceren. Na de periode van 2 min. worden de geluidsignalen weer normaal geactiveerd.

- 1) Druk 2 seconden op de toets Silence Alarm.
Een geluidssignaal zal klinken en de volgende boodschap verschijnt:

" NO ALARMS FOR NEXT 2 MIN "

De indicatie " ALARM OFF " blijft gedurende deze periode in de rechter boven hoek van het scherm knipperen.

9.3. Apnea Alarm.

9.3.1. Versie voor de modellen CC-104 en CCI-104.

Zodra er geen respiratie wordt gemeten gedurende een periode van 20 seconden, zal het APNEA Alarm optreden. Een geluidssignaal klinkt en de boodschap APNEA verschijnt op de plaats van de RR waarde. Hierbij wordt gekeken naar de variaties op het Capnogram (CO₂ %). Is er een variatie van > 1% CO₂, dan wordt dit als Respiratieslag aangemerkt.

- Houdt de apnea situatie langer dan 40 seconden aan, dan klinkt er een tweede signaal. Na 60 seconden wordt een continu alarm signaal gegeven.
- Pas nadat er 5 opeenvolgende correcte ademteugen zijn gevonden, met een interval < 20 sec, zal het apnea alarm opnieuw worden geactiveerd.
- Het Apnea alarm kan NIET dmv. ALARM OFF worden onderdrukt!
- Het geluidssignaal kan worden afgezet door het indrukken van SILENCE ALARM toets, of Alarms Off.

9.3.2. Versie voor de modellen CM-104 en CMO-104.

De ademhalings frequentie kan worden bewaakt tussen instelbare boven en onder grenzen. Instellen van deze grenzen gaat als volgt:

- 1) Druk op de toets AUX.
- 2) Kies met de toets RESPIRAT. ADJUSTMENT.
- 3) U kunt nu met de toetsen en de bovengrens voor de respiratie frequentie instellen (7 - 199).

Boven de 199 verschijnt de tekst OFF en is deze alarmering niet actief.

De gekozen alarm waarde verschijnt rechtsonder in het beeld, naast de waarde van de respiratie frequentie zelf.

- 4) Met de toets NEXT wordt U de mogelijkheid gegeven om ook de ondergrens voor de respiratie frequentie in te stellen. (6 - 198)
Een en ander gaat op eenzelfde wijze als hierboven beschreven voor de bovengrens.

Boven en ondergrens kunnen nooit gelijk worden gemaakt, of elkander overschrijden.

- 5) Door wederom de toets NEXT in te drukken kunt U nu de APNEA ALARM TIJD instellen.
Dit is de tijd, in seconden, vanaf het starten van de APNEA DEFINITIE. Indien de totale apnea tijd de ingestelde APNEA ALARM TIJD overschrijdt zal het APNEA ALARM afgaan.

Bij inschakelen van het toestel staat deze alarm vertragingstijd op 15 seconden, instelbaar is deze grens tussen 3 en 30 seconden.

- 6) Drukt U nogmaals op de toets NEXT, dan kunt U de APNEA DEFINITIE instellen.
De APNEA DEFINITIE is de tijd in seconden vanaf de laatste gedetecteerde ademteug. Wordt er nog steeds geen adem activiteit gevonden, dan wordt een APNEA gemeld.

Minimaal is deze tijd 3 seconden maximaal is deze 1 seconde lager dan de ingestelde APNEA ALARM TIJD.

- 7) Keer terug uit dit menu dmv. de toets RETURN TO MONITOR.

-Pas nadat er 5 opeenvolgende correcte ademteugen zijn gevonden, met een interval < 20 sec, zal het apnea alarm opnieuw worden geactiveerd.

-Het Apnea alarm kan NIET dmv. ALARM OFF worden onderdrukt!

-Het geluidssignaal kan worden afgezet door het indrukken van SILENCE ALARM toets, of Alarms Off.

9.4. Asystole Alarm.

Het Asystole Alarm treedt op nadat 10 seconden lang geen QRS complex gedetecteerd is, terwijl de electrodes een goed contact maken. De boodschap ASY verschijnt en een geluidssignaal zal klinken.

- Het ASY alarm kan NIET dmv. Alarm Off worden onderdrukt!
- Wel kan het geluidssignaal worden afgezet door het indrukken van de SILENCE ALARM toets, of Alarms Off.

9.5. Alarmgrenzen instellen.

De variabele alarmgrenzen zijn individueel in te stellen door het kiezen van een der volgende toetsen:

TOETS	ALARM
ECG	-Hart ritme
NIBP	-Systolische druk
PRESSURE	-Systolysche druk
CO ₂ /O ₂ /N ₂ O	-End-Tidal CO ₂ -Rebreathing -Inspiratoir O ₂

ATTENTIE: Nadat U het instrument langer dan 15 minuten heeft uitgeschakeld, zal het de volgende maal gebruik gaan maken van de standaard instellingen.
(zie Hoofdstuk 7. Standaard Instellingen)

9.5.1. ECG alarm.

- 1) Druk op de toets ECG.
- 2) Druk op de toets HR ALARM.
- 3) Stel de gewenste HR bovengrens in mbv. de toetsen 1 en 2.
- 4) Stel de gewenste HR ondergrens in mbv. de toetsen 3 en 4.
- 5) Keer terug uit dit menu dmv. de toets Return to Monitor.

9.5.2. Bloeddruk alarm.

- 1) Druk op de toets PLETH/PRESS of NIBP.
- 2) Druk op de toets SYST ALARM.
- 3) Stel de gewenste bovengrens in mbv. de toetsen 1 en 2.
- 4) Stel de gewenste ondergrens in mbv. de toetsen 3 en 4.
- 5) Keer terug uit dit menu dmv. de toets Return to Monitor.

9.5.3. CO₂ alarm.

- 1) Druk op de toets CO₂/O₂/N₂O.
- 2) Druk op de toets CO₂ ALARM.
- 3) Kies het End-Tidal alarmniveau mbv. de toetsen 3 en 4.
- 4) Keer terug uit dit menu dmv. de toets Return to Monitor.

9.5.4. CO₂ Rebreathing alarm.

- 1) Druk op de toets CO₂/O₂/N₂O.
- 2) Druk op de toets GAS SETUP.
- 3) Selecteer het gewenste rebreathing niveau:
1, 2 of 3 %
- 4) Keer terug uit dit menu dmv. de toets Return to Monitor.

9.5.5. Inspiratoir O₂ alarm.

- 1) Druk op de toets SETUP.
- 2) Druk op de toets O₂ alarm.
- 3) Kies het Inspiratoir alarmniveau mbv. de toetsen 3 en 4.
- 4) Keer terug uit dit menu dmv. de toets Return to Monitor.

9.5.6.SaO₂ alarm.

- 1) Druk op de toets PLETH/PRESS.
- 2) Druk op de toets SaO₂ ALARMS.
- 3) Stel de gewenste bovengrens in met de toetsen ^ en v .
- 4) Keer terug uit dit menu dmv. de toets Return to Monitor.

Gedurende deze procedure worden de SaO₂ alarmgrenzen op het beeldscherm getoond in de rechter onderhoek.

ATTENTIE: De SaO₂ waarde wordt iedere 2 seconden opnieuw bepaald uit een gemiddelde waarde over de laatste 6 seconden. Het SaO₂ alarm wordt gegeven indien de laatste waarde buiten de ingestelde grenzen valt.

ATTENTIE: Indien de sensor van de patiënt los raakt, zal na 20 seconden een alarmsignaal klinken.

9.5.7.Apnea Alarm.

Zie hoofdstuk 9.3.1 voor modellen CC-104 en CCI-104..

Zie hoofdstuk 9.3.2 voor modellen CM-104 en CMO-104.

9.6. Weergave alarmgrenzen.

De alarmgrenzen worden desgewenst ook continu op het scherm getoond. De benodigde procedure is als volgt:

- 1) Druk op de toets **SETUP**.
- 2) Kies de functie **ON** met de toets **ALARM LIMIT**.
- 3) Keer terug uit dit menu dmv. de toets **Return to Monitor**.

In deze mode worden alle alarmgrenzen getoond, met uitzondering van **CO₂ REBREATHING**, zodra tevens de functie **ALARMS ON** gekozen is.

10. Beeldscherm bevroren.

In speciale gevallen kan het noodzakelijk zijn, dat het beeldscherm tijdelijk wordt "bevroren". De curves staan dan stil in de situatie zoals die op het moment van selecteren is.

- 1) Druk kort op de toets **FREEZE**.
De curves worden nu gedurende 10 seconden bevroren.
- 2) Een tweede maal op de **FREEZE** toets, of **RETURN to MONITOR** drukken heeft als gevolg dat de curves weer "ontdooien".
- 3) Wanneer U de **FREEZE** toets langdurig blijft indrukken zal het beeld bevroren blijven tot de toets wordt losgelaten.

ATTENTIE: De **FREEZE** functie schakelt de bewaking niet uit, alle numerieke waarden worden normaal gemeten en weergegeven, de QRS-piep blijft hoorbaar.

Zie ook hoofdstuk 11.1 voor curve registratie op de CCP-104 graphics printer.

11.Trend.

De TREND functie biedt de mogelijkheid om tot 2 uur aan trend gegevens op te slaan. Dit is mogelijk met alle gemeten parameters met uitzondering van O₂, N₂O en Resp.Ritme. De gemeten parameters worden altijd in het trend geheugen opgeslagen en worden in het speciale TREND SCHERM weergegeven.

ATTENTIE: Indien de actuele curve voor de Invasieve Bloeddruk reeds eerder in de OFF mode gezet is, zal ook in de TREND deze informatie niet getoond worden. Zodra de actuele curve weer getoond wordt verschijnt ook de TREND informatie weer.

ATTENTIE: PLETH informatie wordt alleen getoond indien er geen NIBP en Invasieve Bloeddruk gemeten worden.

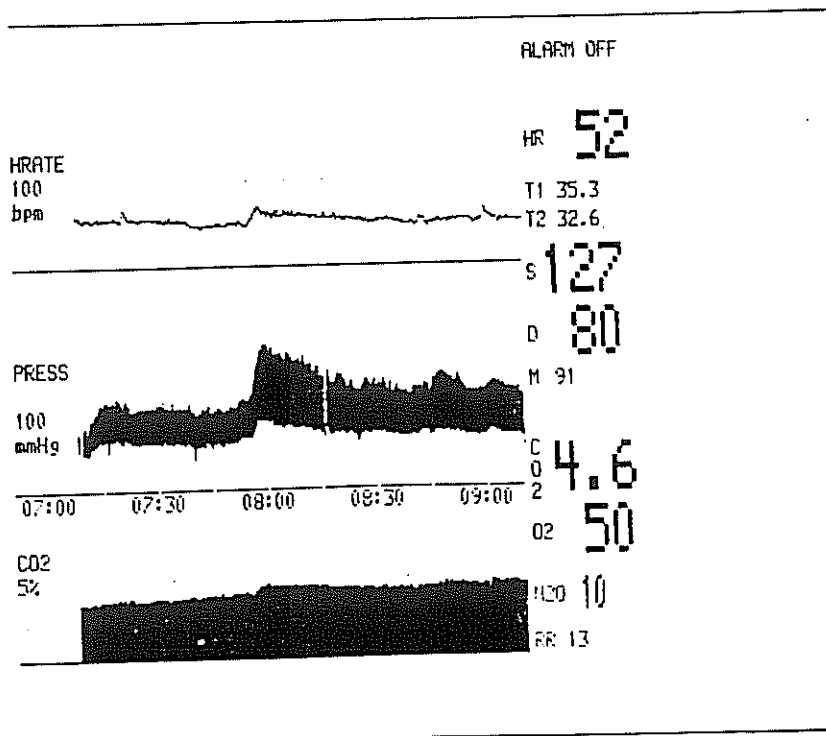


Fig.18: Het trenddisplay van de CARDIOCAP™.

Het TREND scherm kan in drie velden onderverdeeld worden:

- Het bovenste veld is gereserveerd voor de trends van H.R. en SaO₂.
- Het middelste veld geeft de trends van : PLETH., NIBP., en PRESS(1,2)
- Het onderste veld is gereserveerd voor de CO₂ trend.

1) Druk op de toets TREND.

Gedurende 60 seconden blijft nu de trend informatie op het beeldscherm staan. Vast houden van deze toets heeft als gevolg, dat ook de trend informatie op het scherm blijft tot de toets weer los gelaten wordt.

2) Om onmiddellijk terug te keren naar het standaard bewakingsscherm, drukt U nogmaals op de toets TREND of op RETURN to MONITOR.

De trend informatie blijft nog gedurende 15 min. na uitschakelen van het instrument in het geheugen bewaard. Indien een volgende patiënt wordt aangesloten bestaat de kans dat trend informatie van de vorige patiënt nog niet gewist is! Gebruik daarom altijd vooraf de RESET functie om de oude trend informatie te wissen.

12.Mark/Reset

Het indrukken van de toets MARK/RESET geeft een genummerde event markering op het scherm en op de graphics printer (indien aangesloten).

Alle analoge uitgangen hebben gedurende deze periode tevens een volle schaal uitslag. (bv. 10% CO₂) Hiermee is een externe schrijver te calibreren.

ATTENTIE: Langer dan 5 seconden ingedrukt houden van de MARK/RESET toets heeft een zogenaamde RESET tot gevolg. Hierbij wordt het instrument terug gebracht in de situatie zoals geldt bij inschakelen. De trend informatie wordt gewist en alle alarmgrenzen en andere instellingen komen terug zoals beschreven bij STANDAARD INSTELLINGEN (Hfdst.7).

13.Klok

De actuele tijd wordt bijgehouden door een ingebouwde klok. Op het scherm te zien links naast de ETCO₂ waarde.

De tijd veranderen gaat als volgt:

- 1) Druk op de toets **SETUP**.
- 2) Druk op de toets **SET TIME**.
- 3) De tijd, in Uren, Minuten, Seconden verschijnt nu. Een kader geeft aan welke der digits te wijzigen is.
- 4) Gebruik de toetsen << en >> om te kiezen.
- 5) Gebruik de toetsen ^ en v om in te stellen.
- 6) Keer terug uit dit menu dmv. de toets **RETURN to MONITOR**.

ATTENTIE: De datum kan alleen via het Engineering Menu ingesteld worden!

14.Onderhoud.

14.1.De vochtvanger.

De gasanalyser in de modellen CC-104 en CCI-104 heeft een vochtvanger om vocht uit de gasstroom op te vangen voordat het in het instrument terecht komt. Regelmatig, minimaal iedere 24 uur, of indien het potje voor de helft gevuld is dient dit te worden geleegd.

Trek het potje naar beneden om het los te nemen. Na leegmaken kan het potje weer rechtstandig omhoog gedrukt worden totdat het stevig vast zit. Controleer nu het systeem op eventuele LEKKAGE. Houdt daartoe de gasmonster aan het patiënten uiteinde dicht geknepen. Het OCCLUSION alarm moet nu verschijnen, teneinde lekkages uit te sluiten.

14.2.Uitwendige reiniging.

Voor uitwendige reiniging van de CARDIOCAP[™] wordt de speciale MEASURING CHAMBER FLUID (artikel nr: 85969) aanbevolen, welke eveneens voor het reinigen van de analysekamer gebruikt wordt.

14.3.Desinfectie.

Desinfectie van het instrument, zowel intern als extern, kan worden uitgevoerd met een 2% glutaraldehyde oplossing.

Bij eventuele besmetting van met het Hepatitis B virus, wordt aangeraden om de 2% glutaraldehyde gedurende 10 UUR in het toestel te laten staan. (Inbrengen zoals beschreven bij het hoofdstuk 15.3 Reiniging van de analysekamer.)

Na het bewaken van een tuberculose patiënt is de aanbevolen reinigings tijd ± 4 uur. Bij een HIV besmetting kan worden volstaan met een tijd van 30 minuten.

Het vocht opvangpotje kan worden gedesinfecteerd of gesteriliseerd dmv. koude chemicaliën of in ethyleen-oxidegas.

14.4.Sterilisatie.

Aangezien de gasstroom altijd van de patiënt af is gericht, zal inwendige sterilisatie van de CARDIOCAP™ niet noodzakelijk zijn. Aangezien sterilisatie processen gepaard gaan met hoge drukken en temperaturen, verzadigde waterdampen en sterke chemicaliën, zal een dergelijke behandeling de CARDIOCAP™ permanent beschadigen!

ATTENTIE: Alle DATEX componenten, zoals R.V.S. adapters, zijn volgens strenge tolerantie voorwaarden geproduceerd. Bij normale gebruiksomstandigheden, sterilisatie en reiniging, zullen deze produkten deze eigenschappen lang kunnen behouden. Onoordeelkundig en ruw gebruik kan echter lekkages en disconnecties veroorzaken. Controleer daarom deze componenten altijd grondig vóór gebruik.

14.5. Eerste Hulp.

Met behulp van de onderstaande lijst kunnen de meest voorkomende praktische problemen gevonden en opgelost worden.

PROBLEEM	OPLOSSING
-Bij aanschakelen geeft de CARDIOCAP™ geen enkele "levensteken".	-Controleer de aansluiting van het netsnoer. Is er wel netspanning aanwezig?
-Eèn of meerdere accessoires werken niet.	-Zie boven. Controleer ook of de evt. verbindingskabels goed zijn aangesloten.
-ECG signaal is sterk gestoord, of H.R. waarde wijkt sterk af.	-Controleer de ECG. electrodes en de aansluiting van de patiënten kabel. ECG. electrodes kunnen uitgedroogd zijn.
-Direkt na inschakelen geven alle Gasdisplays continu " _ _ _ " aan.	-Vermoedelijk is er vocht in het analyser circuit gekomen. laat het instrument enige tijd zonder gasmonster-slang aanstaan om te drogen.
-Plotselinge stijging in de CO ₂ waarden.	-Analyse kamer vervuild. Laat het instrument aan staan zonder gasmonster slang aan te sluiten. Reinig daarna de analyse kamer.
-Geen response op ademen in de gasmonster slang.	-Obstructie in de gasmonster slang, de vochtvanger, of mogelijk een lekkage in het opvang potje. Controleer deze onderdelen en vervang ze indien nodig.
-Vochtvang potje loopt over en water blokkeert de gasstroom.	-Leeg het vochtvang potje en knijp enige malen in de gasmonster slang vlakbij de aansluiting op het instrument. Zodoende kunnen sturende water druppels uit het circuit verwijderd worden.
-Zero procedure voor de Gasanalyser is niet uit te voeren.	Analyse kamer vervuild. Laat het instrument aan staan zonder gasmonster slang aan te sluiten. Reinig daarna de analyse kamer.
-Sterke drift in de gasaanwijzingen.	Idem. zie hoofdstuk 16.3 ivm. reiniging meetkamer.

- Na inschakelen wordt de SaO₂ waarde niet weergegeven.

-Controleer of de **CARDIOCAP™** van de juiste softwareversie is voorzien (versie 6.0 of hoger).

-Controleer de interfacekabel aan de achterzijde van het toestel. zie fig.34.

- Boodschap "NO PROBE".

-Controleer of de sensor wel (juist) is aangesloten.

-Probeer een andere sensor.

- Boodschap "PROBE OFF".

-Controleer of de sensor wel (juist) is aangesloten.

-Probeer een andere sensor.

14.6.Reinigen van de CO₂/N₂O meetkamer.

Het nauwkeurig optische meetsysteem voor CO₂ en N₂O, zoals in de **CARDIOCAP™** wordt gebruikt kan, ondanks het vochtvangsysteem, na verloop van tijd vervuild raken door het binnendringen van vocht, sputum of bloed.

In verband met de lage gasflow is het van belang, dat de juiste gasmonster slangen en airway adapters gebruikt worden (zie de DATEX accessoire catalogus voor alle beschikbare slangensets en adapters). Een te kleine slangdiameter kan regelmatig een vals **OCCLUSION** alarm opleveren. Een te grote slangdiameter daarentegen heeft, evenals het wijzigen van de slanglengte, mogelijk onnauwkeurigheden in de aanwijzingen tot gevolg.

Bij langdurig continu gebruik kan het vochtvang potje vol raken. Leeg dit daarom iedere 24 uur, of zodra het potje half vol is. Dit voorkomt storingen in het meetsysteem.

Wordt het **OCCLUSION** alarm geactiveerd en blijft het aanhouden, vervang dan eerst de gasmonsterslang en controleer de adapter op eventuele obstructies. Blijft het **OCCLUSION** alarm desondanks terug komen, dan is reiniging van de analysekamer noodzakelijk.

Aanwijzingen voor vervuiling zijn ook het niet goed nullen van de monitor (boodschap CO₂, N₂O **ZERO ERROR**, na het inschakelen van de monitor), of het plotseling naar 9,9% cq. 99% uitslaan van de meetwaarden voor CO₂ of N₂O.

Is dit het geval dan is het aan te bevelen de monitor èèn uur te laten werken zonder een patiënt op het gassen circuit aan te sluiten, om zodoende het aanwezige vocht te laten verdampen. In de meeste gevallen zal het de **CARDIOCAP™** daarna weer probleemloos functioneren.

Blijven de problemen echter aanhouden, dan dient de meetkamer te worden gereinigd volgens de onderstaande procedure.

ATTENTIE: Gebruik voor het reinigen nooit andere middelen dan DATEX MEASURING CHAMBER CLEANING FLUID. (artikel nr:85969). Middelen als ALCOHOL en reinigers voor bloedgas elektroden worden ten strengste ontraden!

1) Schakel het instrument uit!

2) Verwijder de dop van de spoelpoort aan de achterzijde van het instrument.

3) Vul het meegeleverde spuitje met de vloeistof uit de flacon. Neem altijd een spuitje en niet de flacon om de vloeistof in te brengen!

4) Spuit de vloeistof langzaam en voorzichtig via de spoelpoort naar binnen. Een te grote druk kan beschadiging van het meetcircuit tot gevolg hebben.

5) Laat het middel enige tijd (tussen 1 en 24 uur) inwerken.

6) Verwijder daarna alle reinigingsvloeistof door voorzichtig met een lege spuit lucht in de spoelpoort te blazen.

7) Spuit vervolgens op dezelfde wijze gedestilleerd water via de spoelpoort naar binnen, totdat er water aan de voorzijde tevoorschijn komt.

ATTENTIE: Werk altijd voorzichtig en gebruik geen grote druk tijdens het inspuiten. Dit kan ernstige inwendige schade aan het instrument toebrengen.

8) Verwijder het water op dezelfde wijze als in stap 6.

9) Herhaal de stappen 7 t/m 8 enige malen.

10) Verwijder tenslotte zorgvuldig alle water uit het instrument en plaats daarna een droge schone gasmonster slang en monteer een leeg vochtvang potje.

11) Monteer de dop weer op de spoelpoort aan de achterzijde.

12) Schakel de CARDIOCAP™ aan en laat het enige tijd droge buitenlucht aanzuigen, teneinde zich zelf te drogen. Na ± 1 uur is het instrument weer gebruiks gereed.

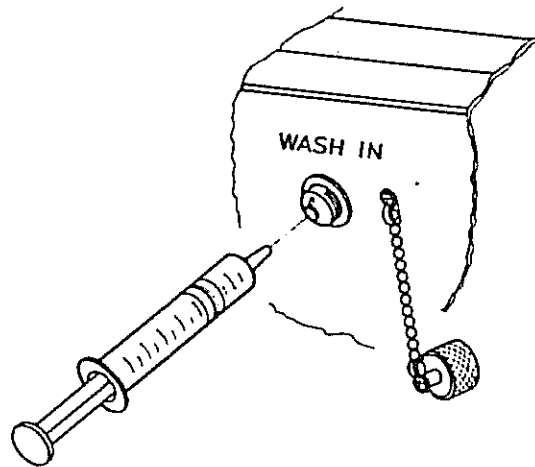


Fig.19: Het reinigen van de gasmeetkamer.

ATTENTIE: Indien zéér sterke contaminatie van het inwendige van het instrument mocht blijken, zal een uitgebreide onderhoudsbeurt door een gekwalificeerde technicus moeten worden uitgevoerd.

15. Engineering Menu

Het Engineering Menu is niet toegankelijk voor de gebruiker, dit is gereserveerd voor service technici! In dit menu kunnen alle parameters getest en gecalibreerd worden. Raadpleeg hiervoor het service manual.

16. CCP-104 Graphics Printer.

De CARDIOCAP™ kan uitgerust worden met de optionele graphics printer CCP-104. Op deze printer kunnen continu de trends van alle parameters geregistreerd worden. Het PLETH amplitude signaal wordt in trend slechts weergegeven indien geen gebruik gemaakt wordt van NIBP of PRESS(1,2).

16.1. Meegeleverde accessoires.

De CCP-104 graphics printer wordt standaard geleverd met de volgende accessoires:

ARTIKEL NUMMER	AANTAL	OMSCHRIJVING
CCP-104	1	Graphics printer.
873152	1	Verbindingskabel tussen CCP-104 en CARDIOCAP™.
872774	1	Printer standaard voor montage van CCP-104 op CARDIOCAP™.
572731	1	Inktcartridge.

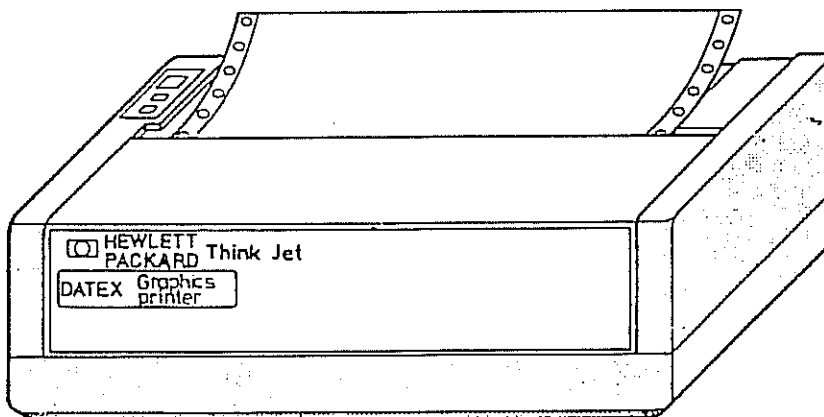


Fig.20: De Graphics Printer CCP-104.

16.2. Instelling van de printer.

De printer wordt aangezet met de aan/uit schakelaar op de achterzijde. Zie figuur 18.

Door het indrukken van de LINE FEED (LF) toets kan het papier regelsgewijs getransporteerd worden, zodat een scheurrand juist boven de bruine plastic geluidskap uitsteekt.

Druk vervolgens de BLAUWE toets gedurende 2 seconden in teneinde deze instelling te fixeren.

Als u daarna de toets FORM FEED (FF) indrukt, zal het papier exakt èèn pagina verder lopen en wederom op een scheurlijn stoppen.

Verdere instellingen zijn er voor routine gebruik niet nodig.

16.3. Papier vervangen.

Klap de bruine plastic geluidskap naar voren. Klap nu de aandrukrol eveneens naar voren en voer het kettingpapier in zoals aangegeven in onderstaande figuur.

Zorg er voor dat de transport tandwielen goed in de corresponderende gaten van het papier vallen en dat het papier recht in de printer ligt.

Plaats de aandrukrol weer naar voren.

Druk enige tijd op de toets LINE FEED (LF) en controleer of het papiertransport probleemloos verloopt.

Stel nu de printer weer in zoals hiervoor omschreven bij Instelling van de Printer.

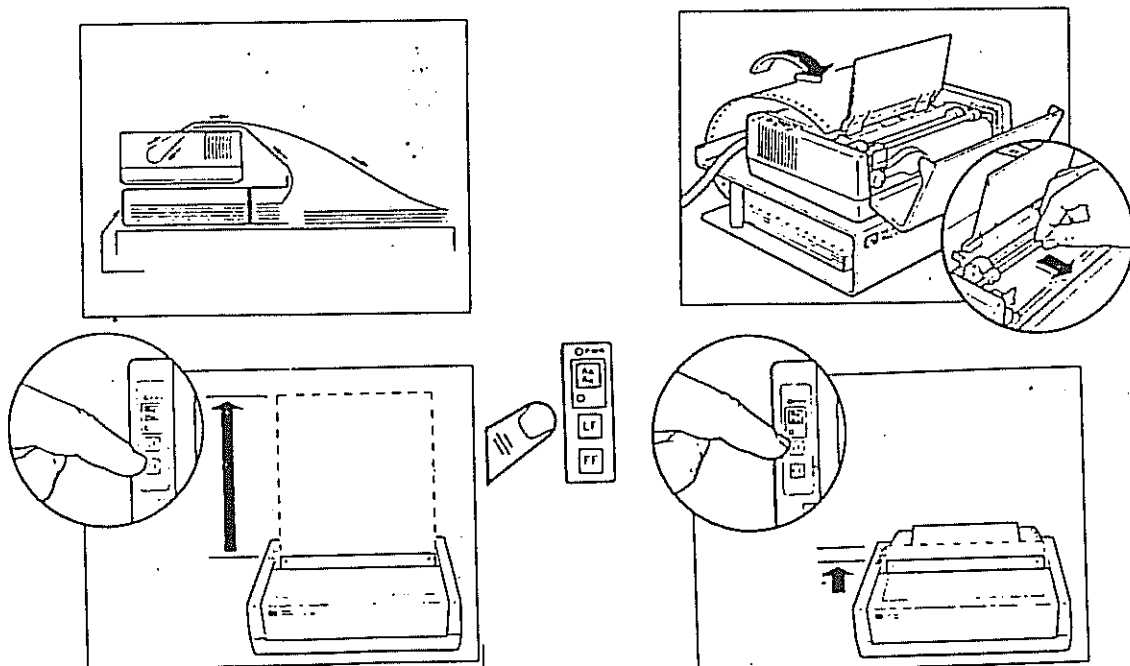


Fig.21: Het inbrengen van het kettingpapier.

16.4.Trend registratie.

Door het aanschakelen van de CARDIOCAP[™] of door het uitvoeren van een monitor RESET wordt de printer automatisch geactiveerd en zal er onmiddellijk een trend grafiek worden geproduceerd. Iedere 60 seconden wordt daarna de trend informatie van deze periode toegevoegd aan de registratie (zie figuur 20).

In het verslaghoofd wordt de tijd van aanschakelen, c.q. reset, vermeld.

Aan de linkerzijde van het papier geven markeringen de tijdbasis weer.

Dit gebeurt als volgt:

- * Cijfers voor de hele uren.
- * Lange strepen voor elke 15 minuten.
- * Korte strepen voor de 5 minuten markering.

Markers worden eveneens aan de linkerzijde van de registratie uitgeprint. (zie onder hoofdstuk 4: Het Bedieningspaneel.)

Op èèn A4 vel kunnen 2 uren trendverslag worden vastgelegd.

16.5.ECG Curveregistratie.

- 1) Druk op de toets FREEZE om het betreffende ECG complex vast te zetten.
- 2) Druk op de toets MARK/RESET.
De boodschap " FREEZE TO PLOT " zal nu in het tekstveld verschijnen.
- 3) Druk op de toets FREEZE om het plotten van het ECG te starten. Het printen van een ECG curve neemt ± 2 minuten in beslag. Gedurende deze tijd wordt er gèèn TREND informatie aan het verslag toegevoegd

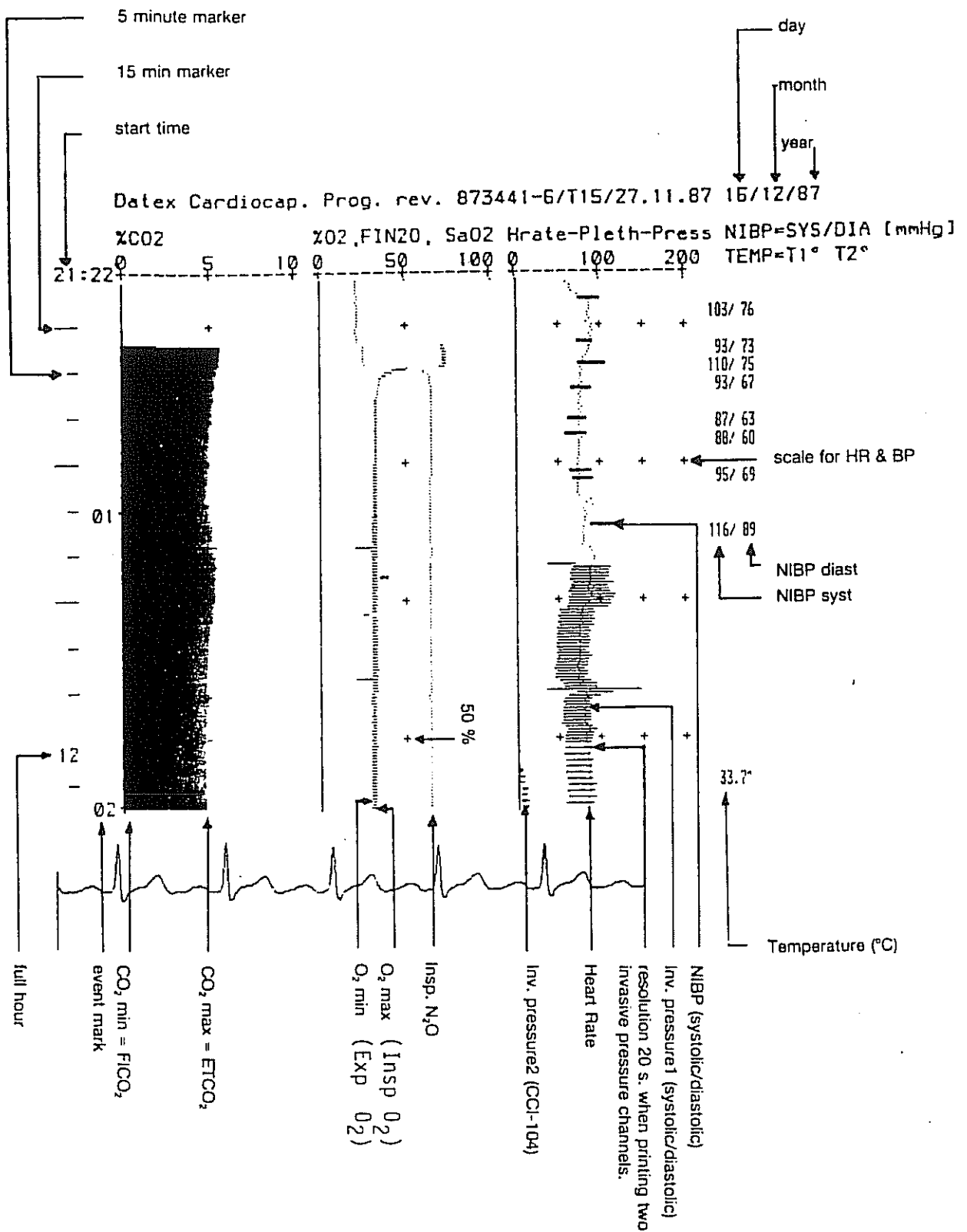


Fig.22: Cardiocap™ registratie op de CCP-104 printer.

17.CCK-104 Automatisch Anaesthesie Rapport.

Het toetsenbord CCK-104 vormt, tesamen met de Graphics Printer CCP-104 en één van de CARDIOCAP™ monitoren, een compleet Anaesthesiologisch Rapportage Systeem.

U gebruikt het toetsenbord om teksten bij het trendverslag te plaatsen net zoals U een typemachine toetsenbord gebruikt. De teksten verschijnen eerst op het beeldscherm van de CARDIOCAP™ en kunnen daarna op het trendverslag van de CCP-104 printer worden weergegeven in tijdsrelatie met de trend informatie.

Daarnaast is het geheel voorzien van enkele zeer praktische hulpmiddelen, om snel en accuraat een compleet anaesthesie verslag te produceren. Dit bevat naast trends van alle parameters tevens de registratie van medicaties, handelingen, opmerkingen enz.

Ieder trendverslag start met een zgn. voorgeprogrammeerde HEADER. Dit is een verslaghoofd waarin, volgens uw eigen protocol, alle ziekenhuis-, O.K.-, en patiënten gegevens worden afgedrukt.

De gebruiker kan ten alle tijde zelf opmerkingen en notities plaatsen omtrent gegevens als medicatie, laboratorium waarden en niet automatisch gemeten parameters.

Het CCK-104 toetsenbord is voorzien van " Programmeerbare Functie Toetsen". De gebruiker kan onder deze toetsen zelf veelvuldig voorkomende termen voor medicatie, ventilatie, relaxatie enz. plaatsen. Iedere functie toets bevat een aantal termen welke onder eenzelfde categorie vallen. Een snelle keuze is zodoende gegarandeerd.

In de TYPING mode kunnen uitgebreidere vrije teksten aan het trendverslag worden toegevoegd (Hierbij stopt de trend mode tijdelijk).

Ook de SUMMARY mode is naar Uw eigen wensen in te delen en laat U snel en eenvoudig een korte samenvatting van de ingreep maken.

De PROGRAMMEER mode biedt de mogelijkheid om alle veel voorkomende termen en standaard teksten, zoals eerder genoemd, vooraf exact naar uw eigen wensen in te programmeren.

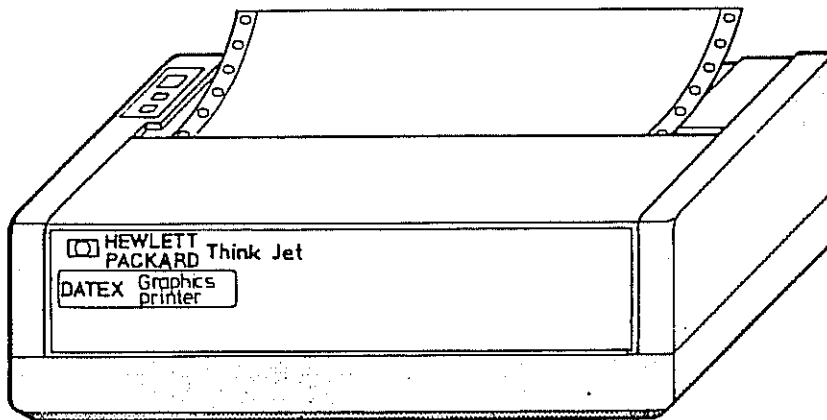


Fig.23: De CCP-104 Graphicsprinter.

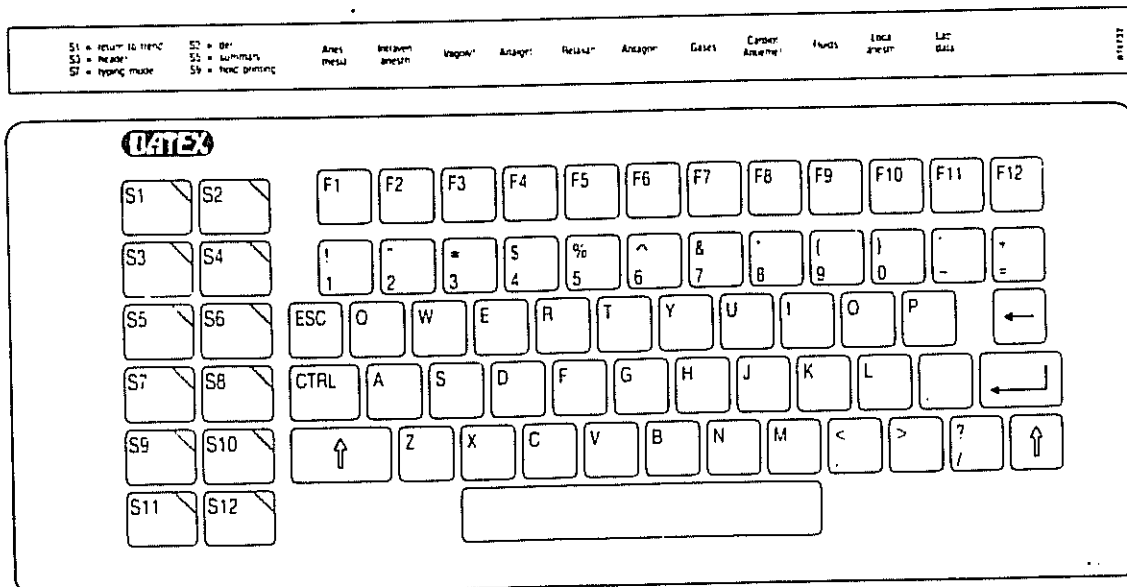


Fig.24: Het CCK-104 Toetsenbord.

17.1. Het Toetsenbord.

Het toetsenbord CCK-104 is volledig vlak en gesloten, zodat het beschermt is tegen invloeden van reinigings vloeistoffen en medicamenten. Functie toetsen en Soft keys zorgen voor een snelle, overzichtelijke werkwijze.

17.2. Verslag opbouw.

Onderstaande afbeelding geeft een indruk van een anaesthesie verslag, zoals het op de Graphics Printer CCP-104 verschijnt.

DATEX Instrumentarium Corp., Helsinki, Finland

Patient name : NN
 Diagnosis : App. acuta
 Operation : Appendicectomy
 Age : 55 Height : 180 Weight : 85

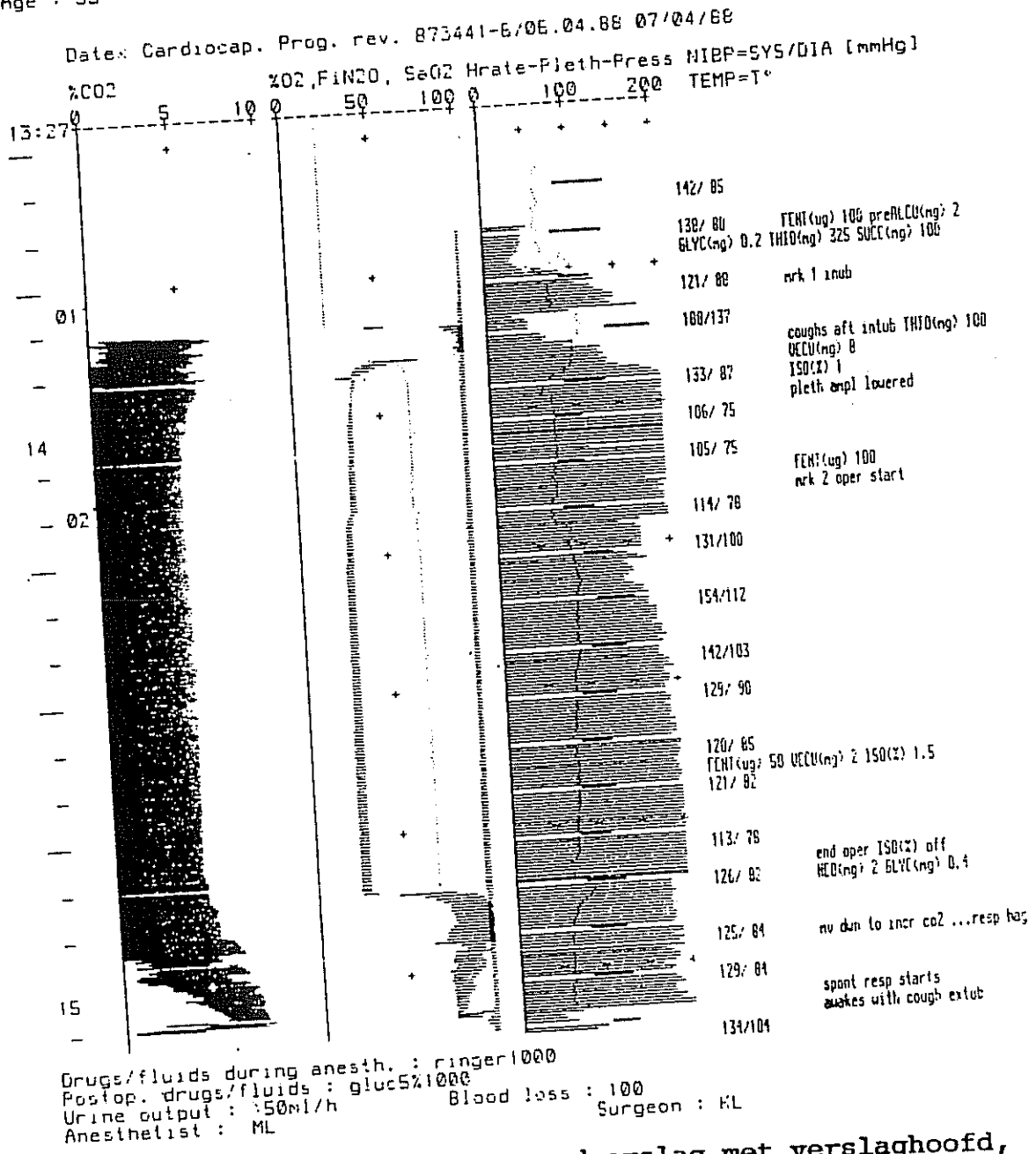


Fig. 25: CCP-104 Anaesthesie trendverslag met verslaghoofd, samenvatting en medicatie gegevens, ingevoerd via het toetsenbord CCK-104.

17.3.Werking van het toetsenbord.

17.3.1.Algemeen.

Het toetsenbord CCK-104 vormt èèn geheel met de CARDIOCAP[™] monitoren en de graphics printer CCP-104. Stel U daarom vooraf goed op de hoogte van de werking van de diverse onderdelen teneinde een correct gebruik van alle mogelijkheden te maken.

17.3.2.Typen tijdens trend mode.

17.3.2.1.Directe invoer.

Direct na inschakelen van de CARDIOCAP[™] monitor en de CCP-104 graphics printer wordt de trend mode registratie geselecteerd. In deze mode worden de normale trends via de CCP-104 graphics printer weergegeven.

De gebruiker kan nu vrije tekst invoeren dmv. het toetsenbord. De ingetypte tekst verschijnt eerst op het beeldscherm van de CARDIOCAP[™]. Na indrukken van de ENTER toets (<---I) wordt de betreffende tekst ook op de printer afgedrukt. Deze tekst verschijnt op het papier ter rechter zijde van de trend gegevens.

Er passen maximaal 47 tekens op èèn regel. Is een volle regel ingetypt, dan verschijnt de boodschap PLEASE WAIT. Pas als de tekst naar de printer is gezonden kunnen er nieuwe gegevens worden ingevoerd. Zolang deze PLEASE WAIT melding op het scherm staat accepteert het toetsenbord geen nieuwe teksten!

17.3.2.2.Tekst wijzigen.

Voor het wijzigen van de ingevoerde tekst kunt U twee toetsen gebruiken nl:

<- Stap terug	Met deze toets wordt het laatst ingevoerde teken uitgewist.
DEL (delete), wissen	Met deze toets wordt de hele regel van het scherm gewist.

De tekstregel kan worden gewijzigd door met de <- toets uit te wissen en daarna de juiste tekst op normale wijze in te typen. Op het beeldscherm is dit gedurende het gehele proces te volgen.

Correcties zijn nog mogelijk totdat de toets ENTER (<---I) wordt aangeslagen.

17.3.3. Functie toetsen.

Het toetsenbord CCK-104 bevat 12 functie toetsen, F1 t/m F12, welke de gebruiker helpen bij intypen van veelvuldig gebruikte termen zoals, namen van medicaties, gassen, relaxantia, analgetica enz.

De functie toetsen geven direct toegang tot categorieën van ieder 8 items. (Anaesthesie, Intraven anaesthesie, Vagolytica, Analgetica, Relaxantia, Antagonisten, Gassen, Cardiotonica/ Antiemetica, Vloeistoffen, Local anaesthetica en Laboratorium gegevens.

U kiest een categorie door op de bijbehorende functie-toets te drukken. Door meerdere malen op dezelfde toets te drukken zullen achtereenvolgens alle items van de categorie op het scherm getoond worden. Zodra het gewenste item verschijnt, kunt U via het toetsenbord de dosis én evt. opmerkingen intypen. Meerdere items op één regel zijn ook toegestaan. Vervolgens kunt nu dmv. de toets ENTER (<---I) het gewenste item laten opnemen in het trendverslag.

F5 RELAXANTIA	F4 ANALGETICA	F7 VENTILATIE
atra vecu panc alcu ...	fent <-- alf suf peth ...	hal iso efra <-- ...

Fig.24: Het gebruik van de functie toetsen.

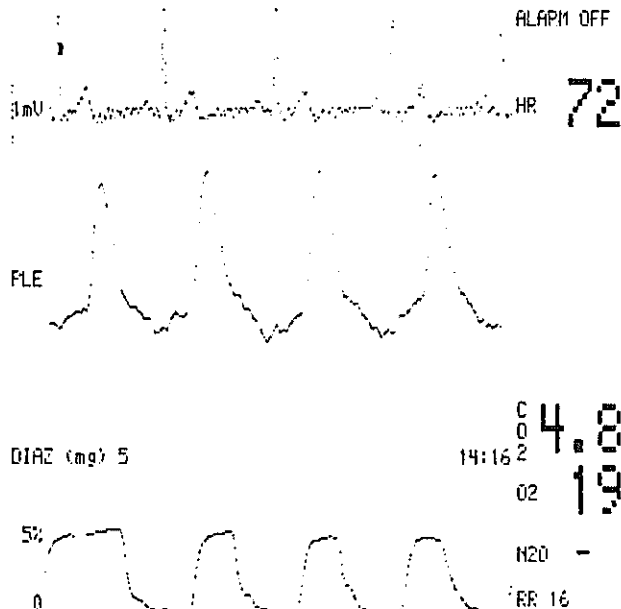


Fig.26: Voorbeeld van een tekst (DIAZ (mg) 5) zoals dit op het scherm van de CARDIOCAP™ verschijnt.

17.3.4. Speciale modes.

Naast de eerder genoemde trend mode kent het CCK-104 toetsenbord nog diverse speciale modes welke door de S toetsen aan de linker zijde worden bediend.

S1	return to trend.	S2	delete
S3	header mode.	S4	*
S5	summary mode.	S6	*
S7	typing mode.	S8	*
S9	hold printing.	S10	*
S11	*	S12	*

* = bestemd voor latere uitbreidingen.

17.3.4.1. Header mode.

In deze mode wordt een, zelf samen te stellen, voor-geprogrammeerd protocol afgewerkt, waarin alle standaard gegevens, zoals naam van het ziekenhuis, naam van de patiënt, worden afgedrukt boven het trend verslag.

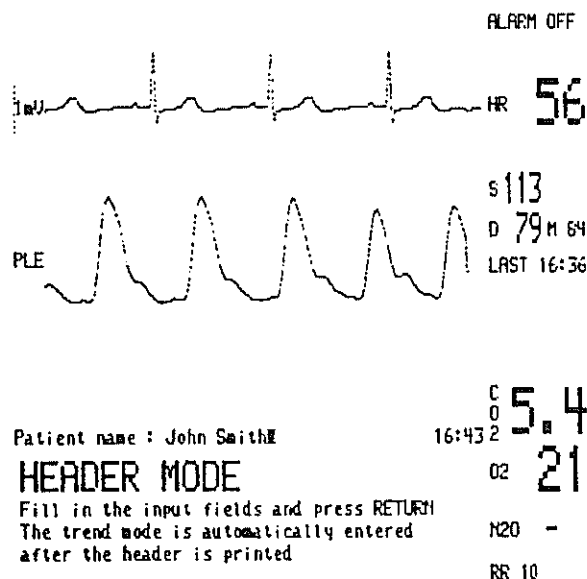


Fig.27: Beeldscherm in Header mode.

17.3.4.2.Summary mode.

De summary (samenvatting) mode wordt gestart door indrukken van de toets S5. Aan het einde van de ingreep kan een samenvatting worden gemaakt op dezelfde wijze als bij de header mode. Ook deze tekst verschijnt eerst op het beeldscherm en daarna op de printer.

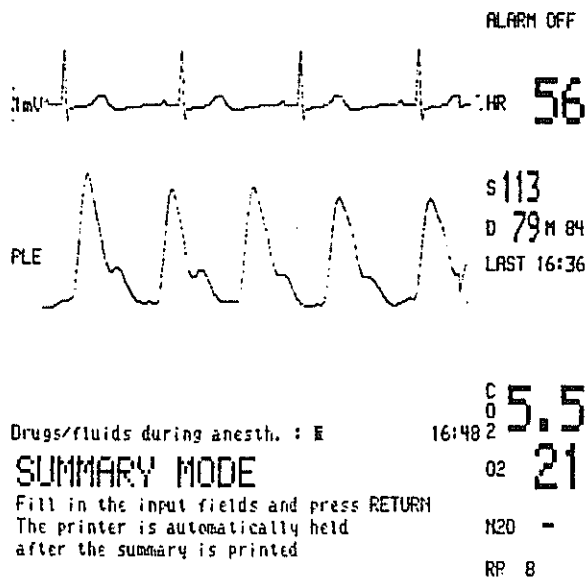


Fig.28: Voorbeeld van de summary mode.

17.3.4.3.Typing mode.

Met de typing mode kunnen stukken vrije tekst aan het trendverslag worden toegevoegd.

U start deze mode met de toets S7.

Opgelet:

Deze mode onderbreekt de trend mode.

17.3.4.4.Printer wait mode.

Dit is de wacht mode waarin de printer niet werkt. Druk op toets S9 om deze mode te kiezen. Deze mode moet ook gekozen worden, om toegang tot de programmeer modes te verkrijgen.

17.3.5.Programmeren.

17.3.5.1.Algemeen.

Alle veel gebruikte standaard teksten kunnen vooraf in het (semi-) permanente geheugen van de CARDIOCAP™ monitor worden opgeslagen. ook na uitschakelen van het instrument blijft al deze informatie zo'n 6 maanden behouden.

Deze mode is slechts toegankelijk na intypen van een speciale code, zodat onvoorzien wissen of wijzigen niet mogelijk is.

Schakel eerst de WACHT mode in via toets S9. (hfdst. 17.3.4.4)

17.3.5.2.Header programmeren.

Een verslaghoofd (header) wordt op de volgende wijze vooraf aangemaakt:

- 1) Druk op de toets ESC.
- 2) Druk tegelijkertijd op de toetsen S3 en CTRL.

Op het beeldscherm verschijnt nu de melding dat de programmeer mode voor het verslaghoofd is geactiveerd.

De nu ingetypte tekst wordt naderhand bij de start van ieder nieuw trendverslag op de printer afgedrukt. Ook kunt U vragen laten stellen ivm. wisselende gegevens, zoals de naam en geboorte datum van de patiënt, lengte en gewicht. Vul in de plaats van die gegevens een zelfde aantal malen een * in. Iedere regel moet worden afgesloten dmv. de RETURN toets, zodoende wordt die regel in het geheugen opgeslagen en ter controle tevens op de printer afgedrukt.

LET OP: Na afsluiten van een regel is wijziging niet meer mogelijk!

Stoppen van deze programmeer mode doet U door aanslaan van de toets S1 = RETURN TO TREND.

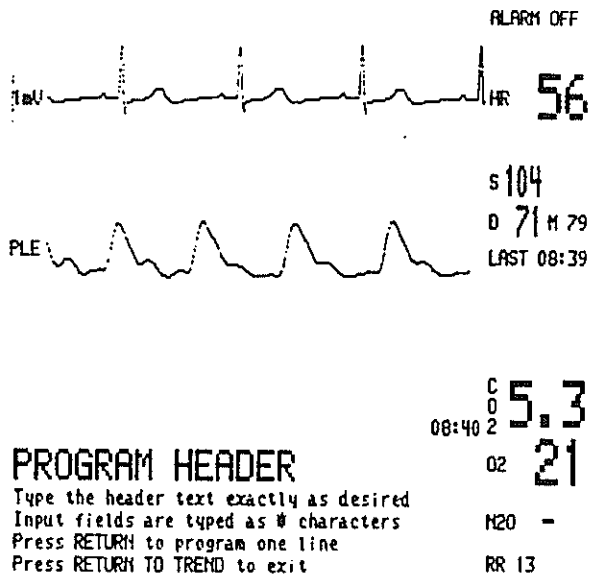


Fig.29: Beeldscherm tijdens Header programmeer mode.

17.3.5.3.Summary programmeren.

Op dezelfde wijze als bij de header mode kan ook een samenvatting (summary) worden gemaakt. Deze mode wordt actief na aanslaan van de volgen de toetsen: ESC en daarna CTRL en S5 tegelijkertijd. Zie voor verdere details onder Header programmeren. (Hfdst. 17.3.5.2)

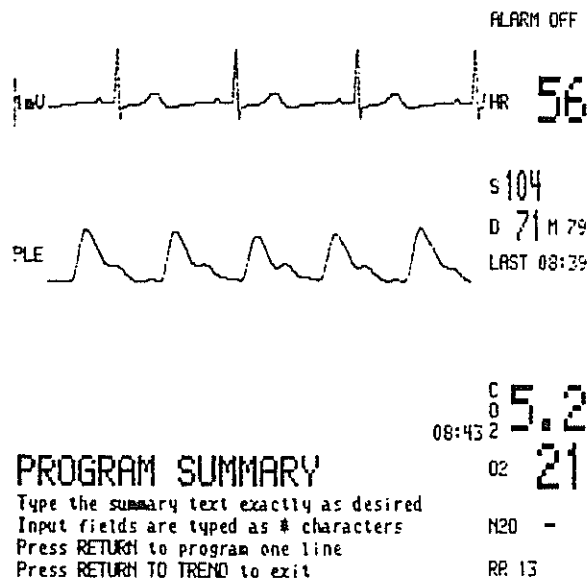


Fig.30: Beeldscherm tijdens Summary programmeer mode.

17.3.5.4. Functie toetsen programmeren.

Iedere functie toets (F1 t/m F12) kan van een achttal standaard namen worden voorzien. Druk op de toets ESC en daarna tegelijkertijd op de CTRL toets en F1 t/m F12. Een boodschap op het beeldscherm wijst U verder. Deze standaard namen hebben een maximale lengte van 12 karakters. Voor een efficiënt gebruik wordt aanbevolen om zoveel mogelijk van afkortingen gebruik te maken, hetgeen ook de overzichtelijkheid van het verslag ten goede komt. Een vier letterige indicatie is veelal zeer duidelijk.

voorbeeld : Bij Relaxantia zou U Norcuron in willen voeren.
Een goede afkorting zou kunnen zijn:

" NORC (mg) "

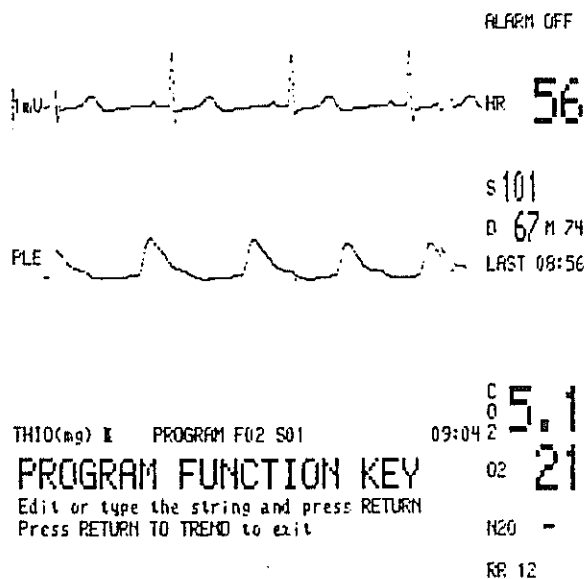


Fig.31: Beeldscherm in de Functietoets programmeer mode.

17.3.6.Aansluiten.

Wordt Uw toetsenbord aangesloten op een oudere versie van de **CARDIOCAP™** monitoren, informeer dan vooraf of deze monitor is uitgerust met de juiste software.

Het toetsenbord wordt als volgt aangesloten op de **CARDIOCAP™** monitor.

- 1) Zet de monitor uit.
- 2) Aan de achterzijde van de **CARDIOCAP™** is een **AUX I/O** connector geplaatst. Sluit het snoer van het **CCK-104** toetsenbord en van de printer **CCP-104** hierop aan.
- 3) Schakel de monitor weer aan. Het toetsenbord is nu gereed voor gebruik.
- 4) Bij het aansluiten van een nieuw toetsenbord moet dit nog voorzien worden van het door U gekozen basis programma. Dit is een èènmalige handeling, die door uw Technische Dienst, of door een **DATEX** electronicus dient te worden verricht volgens de instructies opgenomen in de **SERVICE MANUAL**.
- 5) **Datex** kan voor een voorprogrammering van uw wensen zorgdragen. Een vragenlijst en suggesties worden u graag op verzoek toegezonden.

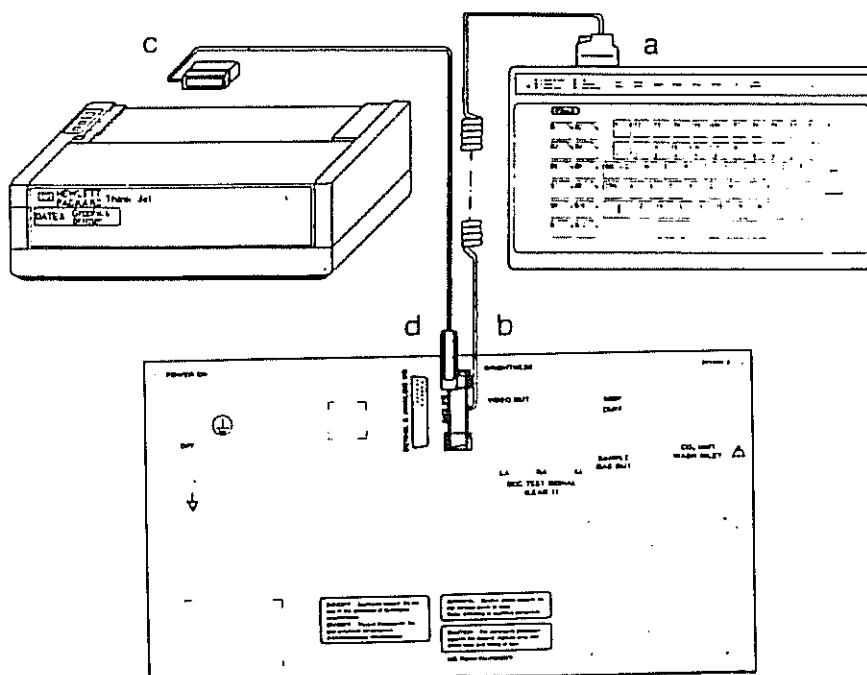


Fig.32: Verbindingen tussen CCK, CCP en **CARDIOCAP™**.

17.3.7.Lijst van codes.

- * TEKEN: wordt gebruikt in Header en Summary programmering tbv. vrije ruimte voor antwoorden.
 - <- TOETS: stap terug, wis laatste karakter.
 - S2, DEL TOETS: wis laatste teken, wis hele lijn.
 - <---I TOETS: Return, accepteer ingevoerde tekst.
 - S1 TOETS: ga in trend mode.
 - S3 TOETS: ga in header mode.
 - S5 TOETS: ga in summary mode.
 - S7 TOETS: ga in typing mode.
 - S9 TOETS: zet printer in wacht mode.
 - ESC TOETS: wordt, in combinatie, gebruikt om programmeer modes te starten.
- CTRL TOETS: wordt gebruikt om programmeer modes te kiezen.

VOORBEELDEN:

TOETSEN	EFFECT
S3	ga in header mode.
ESC CTRL S3	ga in header programmeer mode.
ESC CTRL F..	ga in functie toets programmeer mode.

F7 : Gassen.

Isoflurane	ISO (%)
Enflurane	ENFL (%)
Halothane	HALO (%)
O ₂	O ₂ (l/min)
N ₂ O	N ₂ O (l/min)
Lucht	AIR (l/min)

F8 : Cardiotonica en Antiemetica.

Dopamine	DOPA (mg)
Ephedrine	EPHE (mg)
Noradrenaline	NORA (mg)
Epinephrine	EPIN (mg)
Alizaprine	ALIZ (mg)
Domperidone	DOMP (mg)
Droperidol	DROP (mg)

F9 : Vloeistoffen.

Ringer-lactate	RING (ml)
Gluc 5%	G5% (ml)
Gluc 10%	G10% (ml)
NaCl 0,9%	Na0.9% (ml)
Gelatine	GELA (ml)
Dextron	DEXT (ml)
Hydroxyethylstarch	HES (ml)
Plasmaproteïne	PPL (ml)

F10 : Loocale anaesthetica.

Bupivacaïne	BUPI (mg)
Lidocaïne	LIDO (mg)
Mepivacaïne	MEPI (mg)
Tetracaïne	TETR (mg)
Prilocaïne	PRIL (mg)
Chloroprocaïne	CHLO (mg)

F11 : Laboratoruim data.

Bloed pO ₂	pO ₂
Bloed pCO ₂	pCO ₂

F12 : VRIJ.

18. Pulse-Oxymeter COS-104.

Als accessoire is aan de **CARDIOCAP™** monitor de pulse-oxymeter **COS-104** verkrijgbaar. Met deze module is op non-invasieve wijze de zuurstof saturatie continu te bepalen. Tevens levert de **COS-104** de plethysmogram curve op het beeldscherm van de **CARDIOCAP™** en kunnen alarmgrenzen worden ingesteld.

De SaO_2 en de plethysmogram curve worden met behulp van een licht absorbtie meting bepaald. De benodigde opnamer bevat een tweetal licht emitterende diodes (LED's) en een fotodiode.

De werking van de pulse-oxymeter **COS-104** komt overigens volledig overeen met de SaO_2 functie zoals die is ingebouwd in **CARDIOCAP™** model **CMO-104**. Zie daarom voor verdere details over deze functie onder de overeenkomstige beschrijving bij model **CMO-104**.

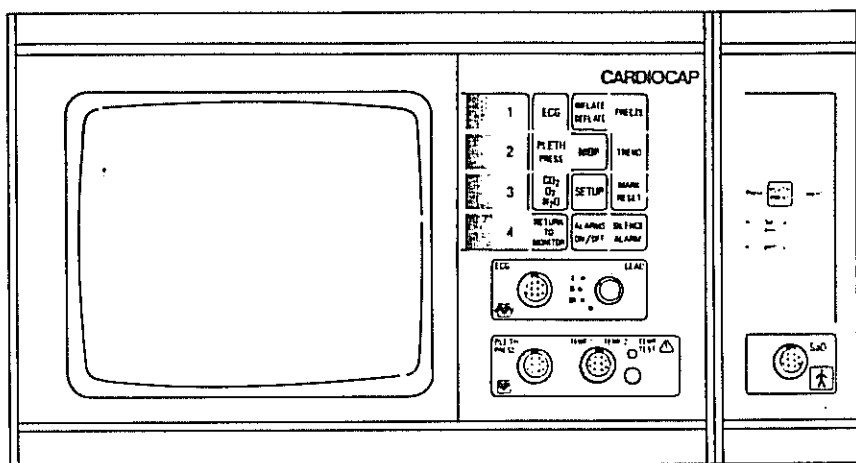


Fig.33: Vooraanzicht van de **CARDIOCAP™** met **COS-104**.

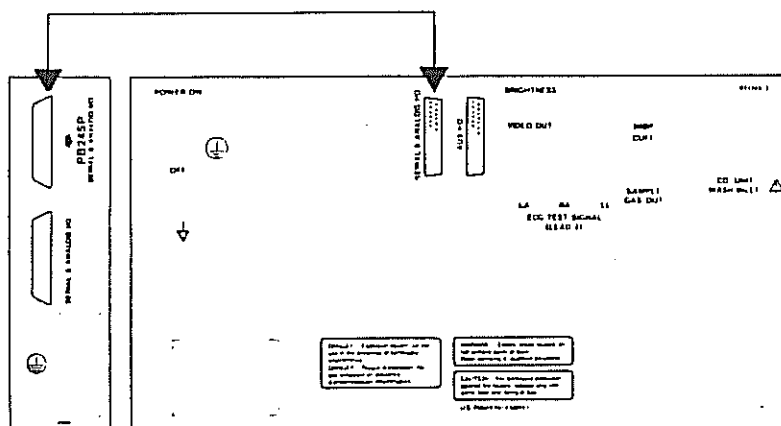


Fig.34: Achteraanzicht met kabelverbinding.

18.1.Meegeleverde accessoires.

De COS-104 O₂-saturatie module wordt standaard aangeleverd met de volgende inhoud:

ARTIKEL NUMMER	AANTAL	OMSCHRIJVING
COS-104	1	Pulse oximeter moduul
874461	1	Interface kabel
873612	1	Clip-on vinger probe.

18.2.Bediening.

De gehele bediening van het pulse-oxymeter moduul is in het bedieningspaneel van de CARDIOCAP™ ondergebracht.

Links naast de curve is een schaalverdeling aangebracht, waarop de modulatie diepte wordt weergegeven.(1, 2, 5, 10, 20, 50 %)
De waarde van de gemeten O₂ saturatie verschijnt rechts onder in beeld, achter Sa O₂.

Ook wordt de SaO₂ waarde opgenomen in het TREND scherm.
(zie hoofdstuk:12 TREND)

Om ook de PLETH amplitude in het trend scherm te laten zien, dienen de NIBP en PRESS curves te worden uitgeschakeld.
Zie voor een uitgebreide beschrijving van de werking onder hoofdstuk 8.

19. Accessoires.

zie tevens DATEX ACCESSORIES CATALOG.

ITEM	ART. NO:
ECG	
Patiëntenkabel (3 lead)	54590
Patiëntenkabel (5 lead)	54591
Electrodesnoertjes (3 lead)	54592
Electrodesnoertjes (5 lead)	54594
ECG elektroden, disposable (per 25 stuks)	57268
PLETHYSMOGRAFIE	
Vinger plethysmogramopnemer	870706
Velcro bandjes (per 5 stuks)	872081
INVASIEVE BLOEDDRUK	
Miniatuur druktransducer P-10EZ	X05001
Aansluitsets TAK 17-25 (per 5 stuks)	X05002
Disposable transducersets compleet SAT 150 AD (5 stuks)	X05003
Verloop kabel disposable transducers	X05005
NON-INVASIEVE BLOEDDRUK	
Bloeddrukmanchet volwassenen (12x35 cm)	871522
Bloeddrukmanchet kinderen (9x28 cm)	872198
Bloeddrukmanchet bovenbeen (15x43 cm)	872199
Verbindingsslang voor manchetten	871524
TEMPERATUUR	
Temperatuur sensor volwassenen	X06001
Temperatuur sensor kinderen	X06002
Temperatuur sensor huid	X06003
GASANALYSE	
Calibratiegassen (spuitbussen): CO ₂ / O ₂ / N ₂ O	872160
Disposable gasmonster sets met ISO adapter 15 mm en PVC slang: 1 x 2 mm x 1,8 m lengte (per 10 stuks)	85584
Disposable gasmonster sets met ISO adapter 22 mm en PVC slang: 1 x 3 mm x 2,0 m lengte (per 10 stuks)	X13001
Reinigings vloeistof	85969
Vochtvangervanger	870832
A / V Diaserie CO ₂ monitoring	84912
Boekje Guide to CO ₂ monitoring	86679

ITEM	ART. NO:
TOETSENBORD CCK-104	
Interface kabel	874720
GRAPHICS Printer CCP-104	
Interface kabel	873152
Printer plateau tbv. montage op	
CARDIOCAP™ monitor.	872774
Ink-jet printerpapier.	73027
Inkt patroon	572731
SAO ₂ PULSE OXIMETER COS-104	
Clip-on vinger sensor.	873612
VERSALITE™ multisite sensor.	874634
VERSALITE™ sensor houder.(per 10 st.)	875085
Disposable zelfklevende sensor tape:	
Volwassenen(per 10 st.)	874660
Kinderen (per 10 st.)	874842
Interface kabel CARDIOCAP™.	874461

20.Documentatie.

De volgende documentatie is verkrijgbaar:

1) Accessories Catalogus.

Een volledig overzicht van accessoires en benodigdheden voor alle DATEX instrumenten.

2) Accessoires prijslijsten.

3) CARDIOCAP[™] Service manual.

4) A guide to CO₂ monitoring.

Door M.Paloheimo, M.D., M.Valli, H.Ahjopalo, Msc.
Een praktische gids voor klinische CO₂ metingen.