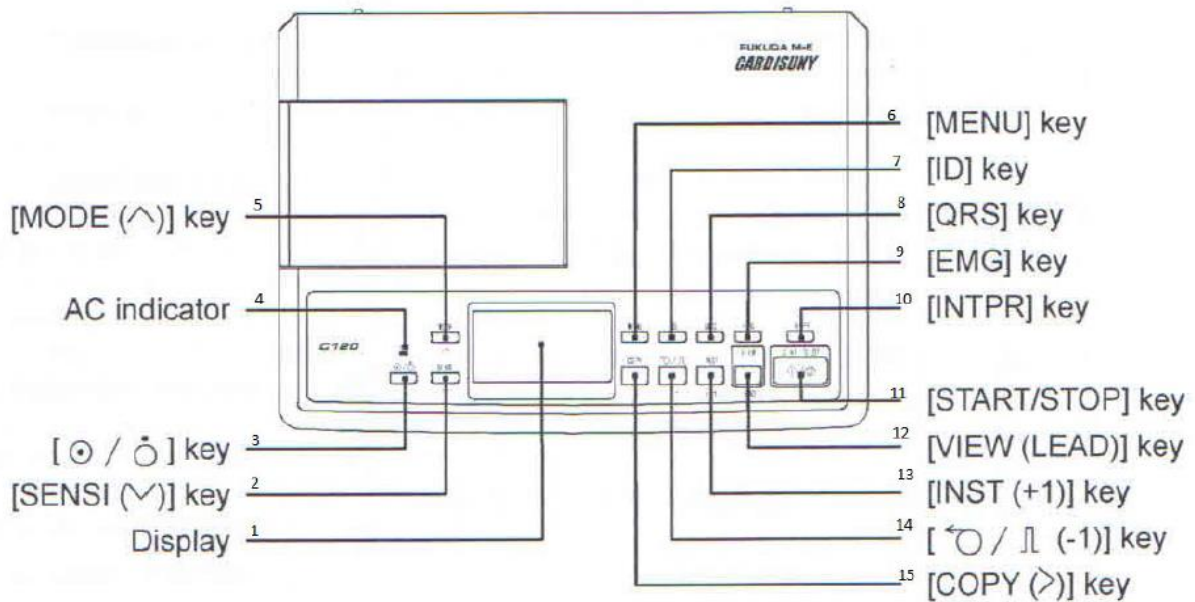




## دستورالعمل کاربری دستگاه الکتروکاردیوگراف Fukuda M-E مدل C120



صفحه نمایش: شامل سیگنال الکتروکاردیوگرام، ضربان قلب و پیام ها می باشد.

⊙/⊙ : برای خاموش و روشن کردن دستگاه از این دکمه استفاده کنید.

AC indicator : در صورتی که دستگاه به برق متصل باشد روشن می شود.

Mode: برای انتخاب مد ثبت سیگنال، همچنین در Menu setup برای بالا رفتن استفاده می شود.

MENU: برای ورود به منوی تنظیمات و رفتن به سایر صفحات menu

ID: برای وارد کردن ID NUMBER بیماران

QRS: حساسیت تشخیص یک کمپلکس QRS

در سه حالت Low ,High ,Auto



EMG: برای فعال نمودن فیلتر نویز عضله

• MS: حالت sharp می باشد و فیلتر آن ۲۰ HZ است.

• MN: حالت Normal می باشد و فیلتر آن بسته به تنظیمات منو یکی از حالت های ۳۰ HZ و یا ۴۰ HZ است.

INTPR: برای انتخاب آنالیز سیگنال الکتروکاردیوگرام

START/STOP: برای شروع و یا توقف چاپ سیگنال

VIEW (LEAD): برای سوییچ نمودن صفحه نمایش، همچنین در حالت Manual برای تعویض و انتخاب لیدها استفاده می شود.

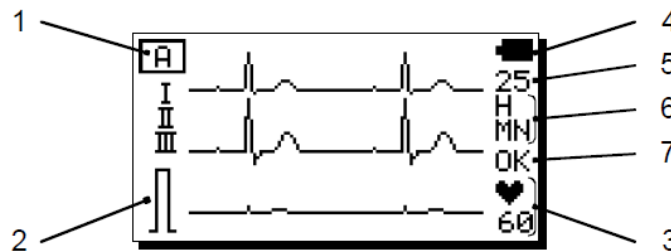
INST: برای ورود به مد Inst ، تغییرات تنظیمات در حالت Menu setup

(Feed/ ۱mV): برای جلو راندن کاغذ، ثبت پالس کالیبره در مد Manual ، برای تغییر تنظیمات در حالت Menu setup

COPY: برای کپی نمودن ثبت سیگنال اتوماتیک و یا ثبت arrhythmia Check ، همچنین تغییر تنظیمات در حالت Menu setup

SENSI: برای تعیین میزان حساسیت (دامنه) سیگنال، در حالت Menu setup برای پایین آمدن استفاده میشود.

صفحه نمایش



۱- Recording mode

سه مد کاری دستگاه عبارتند از:

A - اتوماتیک

AR - آریتمی چک

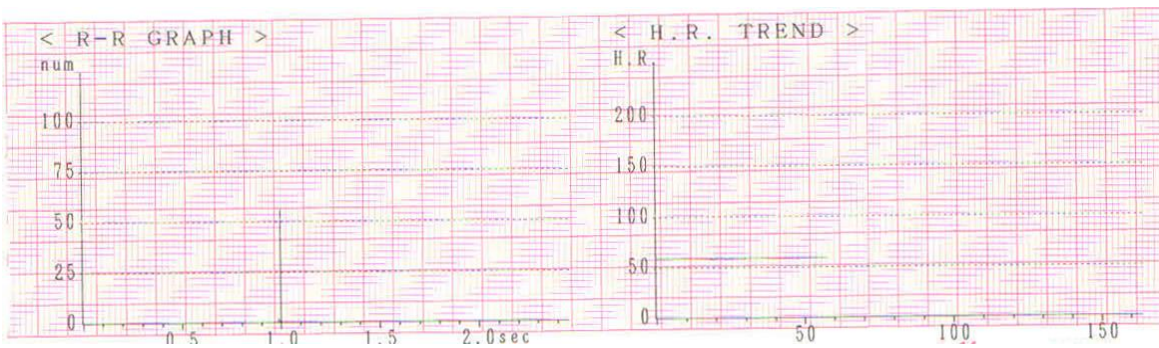


M - مد دستی

\*در حالت آریتمی چک موارد زیر ثبت، آنالیز و پرینت می شود.



شکل ۱- آنالیز لید های II و V2



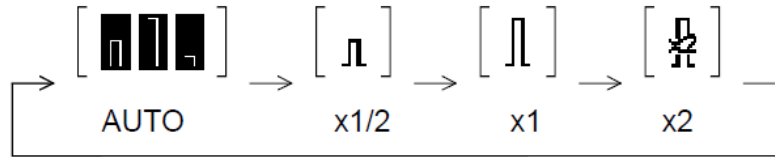
شکل ۲ - رسم گراف های Heart rate و R-R

C120 VA:2.5 00.01.19 00:22		C120 VA:2.5 00.01.19 00:22																																	
* ARRHYTHMIA CHECK *		<< R-R ANALYSIS TABLE >>																																	
ID:2010282		ID:2010282																																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Filter</td> </tr> <tr> <td>IRATE : 60</td> <td>Muscle</td> </tr> <tr> <td>IR-R : 1000ms</td> <td>Hum/Drift</td> </tr> <tr> <td>IVPB : 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IRUN : 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ISVPB : 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IRUN : 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IDROP : 0</td> <td>ARRHYTHMIA</td> </tr> <tr> <td>LATE : 0</td> <td>-</td> </tr> </table>		Filter		IRATE : 60	Muscle	IR-R : 1000ms	Hum/Drift	IVPB : 0		IRUN : 0		ISVPB : 0		IRUN : 0		IDROP : 0	ARRHYTHMIA	LATE : 0	-	<table border="1"> <tr> <td>Total R-R</td> <td>: 58</td> </tr> <tr> <td>Mean RATE</td> <td>: 60</td> </tr> <tr> <td>Mean R-R</td> <td>: 1.000 sec</td> </tr> <tr> <td>Maximum R-R</td> <td>: 1.003 sec</td> </tr> <tr> <td>Minimum R-R</td> <td>: 0.996 sec</td> </tr> <tr> <td>SD of R-R</td> <td>: 0.000 sec</td> </tr> <tr> <td>CV of R-R</td> <td>: 0.00 %</td> </tr> </table>		Total R-R	: 58	Mean RATE	: 60	Mean R-R	: 1.000 sec	Maximum R-R	: 1.003 sec	Minimum R-R	: 0.996 sec	SD of R-R	: 0.000 sec	CV of R-R	: 0.00 %
Filter																																			
IRATE : 60	Muscle																																		
IR-R : 1000ms	Hum/Drift																																		
IVPB : 0																																			
IRUN : 0																																			
ISVPB : 0																																			
IRUN : 0																																			
IDROP : 0	ARRHYTHMIA																																		
LATE : 0	-																																		
Total R-R	: 58																																		
Mean RATE	: 60																																		
Mean R-R	: 1.000 sec																																		
Maximum R-R	: 1.003 sec																																		
Minimum R-R	: 0.996 sec																																		
SD of R-R	: 0.000 sec																																		
CV of R-R	: 0.00 %																																		

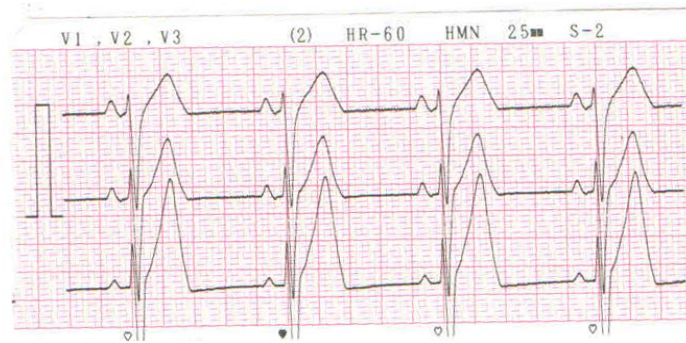
شکل ۳ - چاپ قسمت های R-R Analysis و Arrhythmia Check

۲- میزان حساسیت سیگنال را نمایش می دهد، در حالت حساسیت اتوماتیک به صورت پررنگ نشان داده می شود.

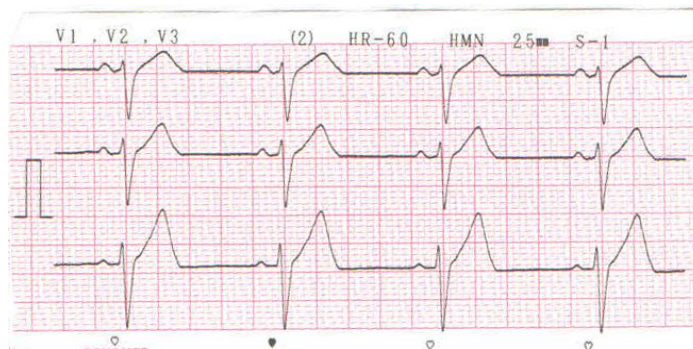
حالت های مختلف در شکل زیر نمایش داده شده است (حالت Auto توصیه می شود).



توجه: در صورتی که در حالت Auto نباشد و حساست ۲ انتخاب شود، اگرچه لید های یک ، دو و سه دامنه مناسبی دارند اما لید هایی همچون  $V_1, V_2, V_3$  که ولتاژ بالایی دارند مانند شکل زیر خواهد شد که تشخیص پزشک با چنین سیگنالی امکان پذیر نیست.



شکل ۴ - ۲ Sensitivity



شکل ۵ - ۱ Sensitivity



در حالت ۱ Sensitivity و ۱/۲ Sensitivity اگرچه لید های ۷۳...۷۱ ولتاژ مناسبی دارند اما ممکن است در سایر لید ها که ولتاژ متفاوتی دارند، در چاپ با مشکلاتی از جمله کوتاه شدن دامنه بعضی لید ها مواجه شویم. بنابراین بهترین حالت AUTO می باشد.

۳- نرخ ضربان قلب را نشان داده و به صورت همزمان با هر کمپلکس QRS چشمک می زند.

۴- در حالتی که دستگاه با باتری کار کند نمایش داده می شود.

۵- سرعت ثبت سیگنال را نمایش می دهد، که در حالت استاندارد روی ۲۵mm/s تنظیم می شود.

۶- نوع فیلتر

H فیلتر برق شهر

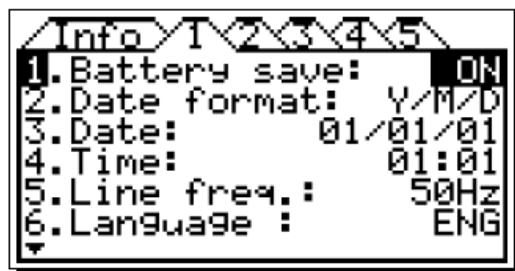
MN فیلتر الکتریکی عضله (Normal)

MS فیلتر الکتریکی عضله (Sharp)

۷- در حالت ثبت اتوماتیک نمایش داده می شود.

تنظیمات دستگاه

با استفاده از دکمه MENU میتوانید وارد این تنظیمات شوید.



برای بالا و پایین کردن در یک پنجره از کلید های Sensitivity , Mode استفاده نمایید.

برای تغییر هر گزینه از کلید های +۱ و -۱ استفاده نمائید.

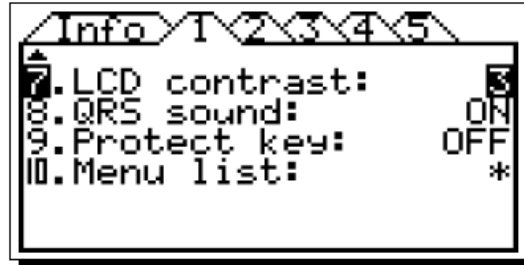
برای ورود به منوی شماره ۲،۳ و ... کلید MENU را مجدد فشار دهید.

در صفحه اول با تنظیمات موارد زیر روبه رو هستید:



# ستاره فن آوری طب

تهران - خیابان شریعتی، خیابان کاج، پلاک ۴۷  
تلفن: ۵۱-۷۷۶۵۱۸۵۰، فاکس: ۷۷۶۰۰۴۸۸



- ۱- در صورت ON بودن به صورت اتوماتیک بعد از ۵ دقیقه کار نکردن با دستگاه خاموش می شود.
  - ۲- تنظیم فرمت تاریخ دستگاه
  - ۳- تاریخ دستگاه
  - ۴- ساعت دستگاه
  - ۵- فرکانس برق شهر (۵۰ HZ)
  - ۶- زبان
  - ۷- میزان کنتراست LCD
  - ۸- صدای بوق کوتاه با تشخیص هر QRS
  - ۹- در صورتی که ON باشد امکان تغییر تنظیمات را غیر فعال می کند.
  - ۱۰- لیستی از تنظیمات Menu را پرینت میکند.
- در صفحه دوم با تنظیمات موارد زیر روبه رو هستید:

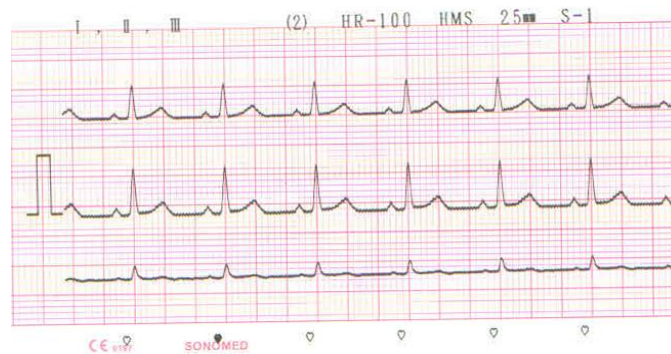
- ۱- Channel حالت چاپ سیگنال که به صورت تک کانال، دو کاناله و یا سه کانال باشد را می توان انتخاب نمود.



شکل ۶- حالت تک کاناله

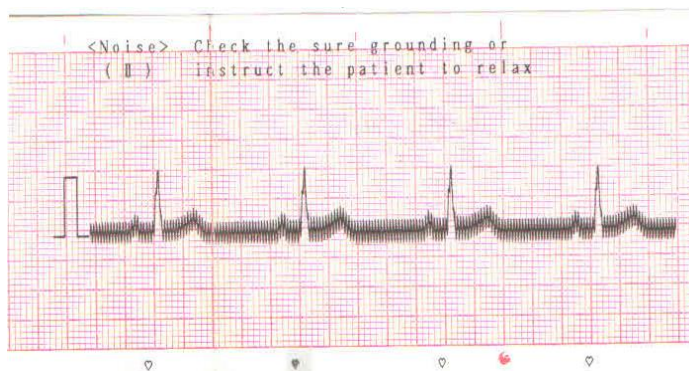


شکل ۷ - حالت دو کاناله



شکل ۸ - حالت سه کاناله

۲- HUM-Drift برای حذف نویز برق شهر

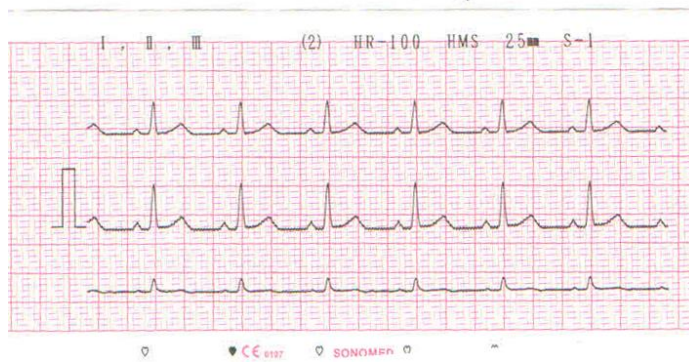


شکل ۹ - شکل در صورتی که این تنظیمات (HUM-Drift) OFF باشد، شکل موج به این حالت پرینت می شود.

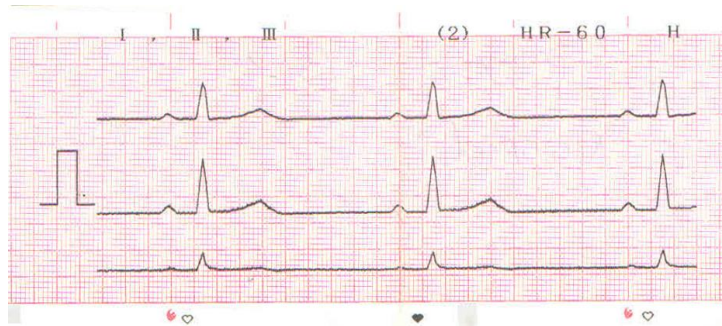


۳- MUS normal انتخاب فرکانس برای حذف نویز ناشی از عضله (دو حالت ۳۰ هرتز و ۴۰ هرتز)

۴- REC speed تنظیم سرعت ثبت سیگنال



شکل ۱۰- سرعت ۲۵ mm/s



شکل ۱۱- سرعت ۵۰ mm/s

۵- Limb lead برای انتخاب حالت چاپ Standard (STD) و یا Cabrera (Cab)

در حالت استاندارد ترتیب پرینت به صورت زیر می باشد.

لید ۱، لید ۲، لید ۳، aVR، aVL، aVF، لید های سینه ای V۶...V۱

در حالت Cabrera ترتیب پرینت لید ها نسبت به حالت استاندارد تغییر میکند.





۶- Auto Inst در صورتی که پرینت به علت قطع الکتروود ها و یا نویز با مشکل مواجه شود، چاپ به صورت اتوماتیک موقوف می شود. (در مد Manual مورد استفاده قرار می گیرد)

در صفحه سوم با تنظیمات موارد زیر رو به رو هستیم:

۱- Wave form انتخاب حالت ثبت پیوسته و یا کوتاه

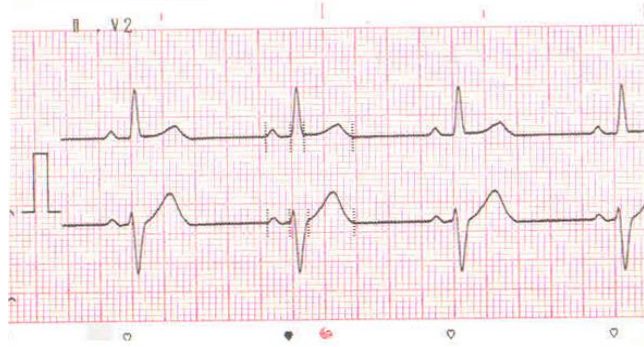


شکل ۱۲- حالت Dom (کوتاه)



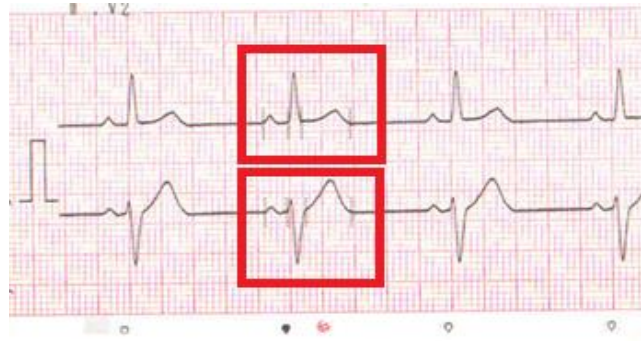
شکل ۱۳- حالت Cont (پیوسته)

۲-  $II+V2$  در صورت ON بودن تنظیمات این قسمت بعد از چاپ تمامی لید ها ، این دو لید در انتهای کاغذ زیر هم چاپ خواهند شد.



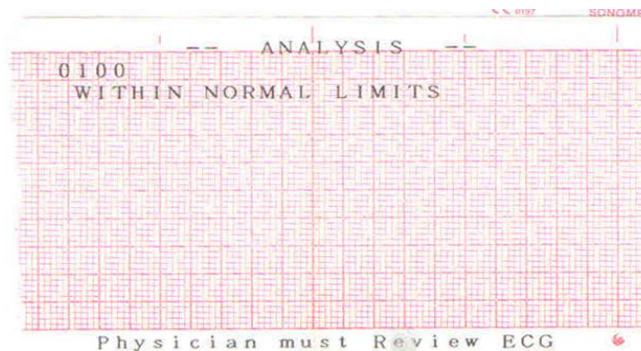
شکل ۱۴ - II + V2

۳- Critical ابتدای موج P، شروع و پایان QRS، پایان T علامت گذاری می شوند.



شکل ۱۵ - Critical

۴- Code چاپ FME Code در قسمت پایانی چاپ



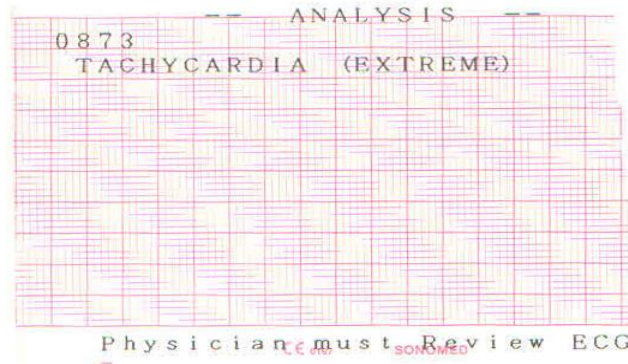
شکل ۱۶ - ECG نرمال



# ستاره فن آوری طب

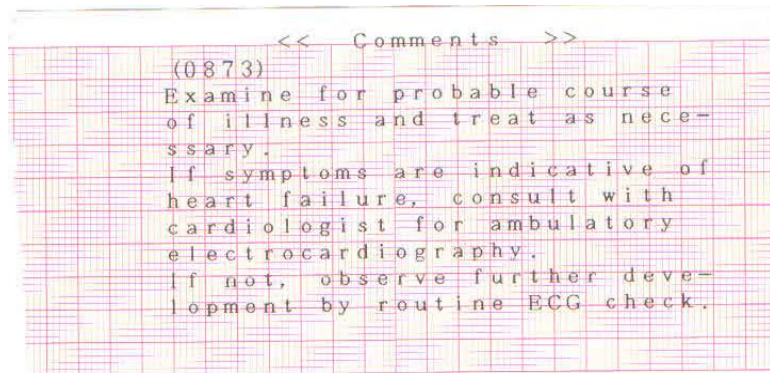
تهران - خیابان شریعتی، خیابان کاج، پلاک ۴۷

تلفن: ۵۱-۷۷۶۵۱۸۵۰، فاکس: ۷۷۶۰۰۴۸۸



شکل ۱۷- تاکیکاردی

-۵ Comment مشخص کردن نوع آریتمی



شکل ۱۸- Comment

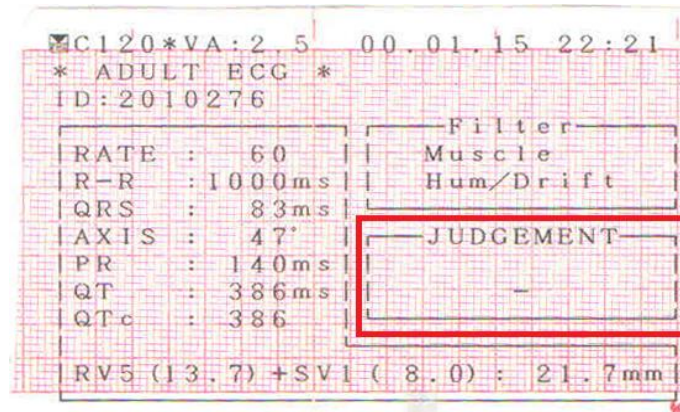
-۶ Measurements چاپ تمام اندازه گیری های انجام شده (فاصله زمانی قسمت های مختلف سیگنال)

	I	II	III	aVr	aVl	aVf	V1	V2	V3	V4	V5	V6
P	0.3	0.9	0.4	-0.6	0.0	0.6	0.4	0.8	0.9	0.7	0.7	0.4
Q	0.0	-0.6	-2.8	-4.9	0.0	-1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
R	5.6	5.5	3.6	0.0	4.0	4.3	2.0	4.7	15.1	19.0	12.9	8.0
S	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.4	0.0	-12.6	-8.5	-1.2	-0.8	0.0	0.0
R'	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ST1	0.3	0.0	-0.3	-0.3	0.3	-0.2	1.5	2.5	2.1	0.9	-0.4	0.0
ST2	0.6	0.1	-0.6	-0.5	0.6	-0.2	2.1	3.8	3.5	2.0	0.0	0.1
T	3.1	0.6	-2.3	-1.3	2.7	-0.8	4.8	11.0	11.1	10.1	3.8	2.0
T'	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q	ms	13	40	73	0	33	0	0	0	0	0	0
VAT	30	50	60	0	30	56	33	23	33	43	33	36
QRS	93	96	100	86	96	100	120	103	110	116	96	103

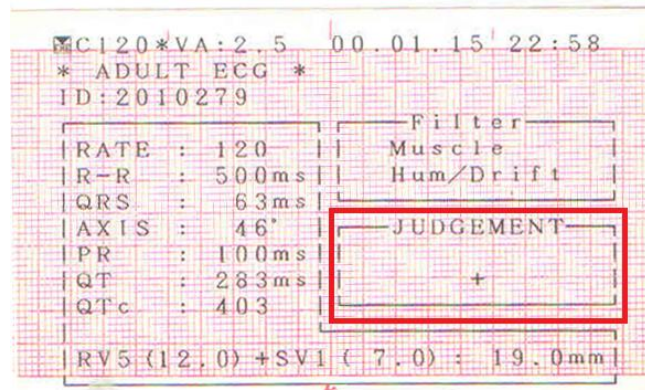


## شکل ۱۸ - Measurements

- ۷- Lewis index چاپ محاسبات Lewis index برای آنالیز نتایج
- ۸- Lead Group چاپ یا عدم چاپ لید های aVL ، aVF ، aVR (برای چاپ لیدهای مذکور می بایست رو ۳/۱۲ باشد)
- ۹- Sampling time تعیین می کند در حالت اتوماتیک از هر لید چه میزان چاپ شود، حالت S۴ توصیه می شود. (برای کاغذ رولی)
- ۱۰- Judgement میزان غیر نرمال بودن سیگنال ECG را نمایش می دهد.



شکل ۱۹ - ECG نرمال



شکل ۲۰ - ECG غیرنرمال

در صفحه چهارم با تنظیمات موارد زیر رو به رو هستیم:



۱- Record length حالت های M<sub>1</sub>، M<sub>2</sub>، ۴S و ۱۰S برای تعیین میزان چاپ از هر لید در حالت پیوسته (برای کاغذ Z-fold)

M<sub>1</sub> یک کاغذ Z-fold از هر لید چاپ می کند.

M<sub>2</sub> دو کاغذ Z-fold از هر لید چاپ می کند.

۴S چهار ثانیه چاپ می کند.

۱۰S ده ثانیه چاپ می کند.



شکل ۲۱- حالت ۴S



شکل ۲۲- حالت ۱۰S

۲- Noise review در صورتی که هرگونه مشکلی اعم از قطع لید ها و یا اختلال در ثبت سیگنال وجود داشته باشد با نمایش یک پیغام متوقف می شود.

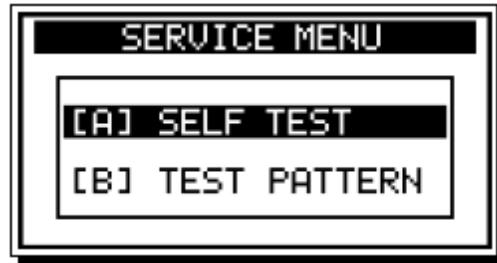
۳- VBP record برای ثبت حالت خاصی از آریتمی VBP به کار می رود.



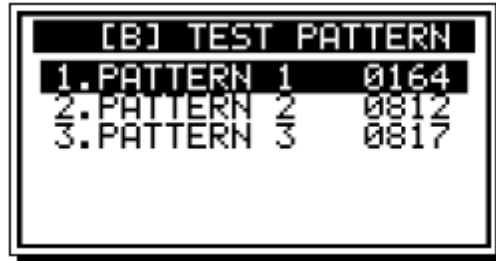
- ۴- SVBP record برای ثبت حالت خاصی از آریتمی SVBP به کار می رود.
- ۵- R-R Analysis در حالت مد ثبت آریتمی، امکان آنالیز فاصله R تا R را فراهم می کند.
- ۶- R-R Interval در مد ثبت آریتمی فاصله R-R را چاپ می کند.
- ۷- Auto ID در صورت فعال بودن به صورت اتوماتیک ID بیماران را انتخاب می کند.
- ۸- Baseline میزان ضخامت سیگنال چاپ شده تعیین می شود. (۳dots پیشنهاد می شود)

سیمولاتور داخلی دستگاه

- ۱- در حالی که کلید START/STOP را نگه داشته اید، کلید خاموش و روشن شدن را بزنید. صفحه زیر برای شما به نمایش در می آید.



- ۲- با استفاده از کلید های MODE و SENSITIVITY گزینه TEST PATTERN را انتخاب کنید. (تایید با کلید INST)



PATTERN های نشان داده شده، مربوط به حالت های زیر می باشد:

۱. PATTERN: possible old inferior infraction

۲. PATTERN: frequent ventricular premature beat

۳. PATTERN: frequent super ventricular premature beat

شرکت تولیدی

# ستاره فن آوری طب

تهران - خیابان شریعتی، خیابان کاج، پلاک ۴۷  
تلفن: ۷۷۶۵۱۸۵۰-۵۱، فاکس: ۷۷۶۰۰۴۸۸



## عملکرد باتری

ظرفیت باقی مانده باتری توسط حالت های زیر در صفحه نمایش مشخص می شود.

