

SINA-100

Operation Manual



علامت مراجعه به مدارک همراه



علامت هشدار

**ECG Machine
Software Version 9**

Head office address:

**AVECINNA COMPANY.
UNIT 1, NO.3, 58th St., YOUSEF ABAD St., TEHRAN, IRAN
Zip Code: 1436864843
Tel: +98 21 88054231
Fax: +98 21 88051647
Website: www.avecinna.com
E-mail: sales@avecinna.com
E-mail: services@avecinna.com**

Factory Address:

**No.Tj291, 13 th St.,
Professor hesabi Blvd.,
Shams Abad Industrial city
After Imam Khomeini International airport,
35 km Tehran – Qom (Persian gulf) Highway,
Tehran, IRAN
Zip code: 1833143961**



Manufacturer: Avecinna Company

۱..... توصیف و کاربردهای دستگاه الکترو کاردیوگراف.....

۳..... نحوه محاسبه ضربان قلب.....

۶..... ملحقیات دستگاه الکتروکاردیوگراف مدل **SINA-100**.....

۷..... کلید ها و اجزای دستگاه الکتروکاردیوگراف مدل **SINA-100**.....

۹..... نشانه ها و عملکرد های صفحه نمایشگر دستگاه الکتروکاردیوگراف مدل **SINA-100**.....

۱۰..... نحوه اتصال دستگاه به برق شهر ، شارژ کردن باتری دستگاه و نحوه تعویض فیوز دستگاه.....

۱۱..... ورود به منوی **Setting** دستگاه الکتروکاردیوگراف و تغییر تنظیمات.....

۱۲..... روشن و خاموش کردن دستگاه الکتروکاردیوگراف.....

۱۳..... شیوه اتصال صحیح کابل به بدن بیمار.....

۱۳..... نحوه گرفتن نوار قلب **Auto / Manual**.....

۱۴..... **TECHNICAL SPECIFICATIONS**.....

۱۶..... اخطارها و هشدارهای عمومی.....

۱۹..... دستور العملهای نگهداری از سیستم.....

۱۹..... حمل و نقل و جمع آوری دستگاهها.....

۲۰..... شرایط کارکرد عادی دستگاه.....

۲۰..... تمیز کردن سیستم.....

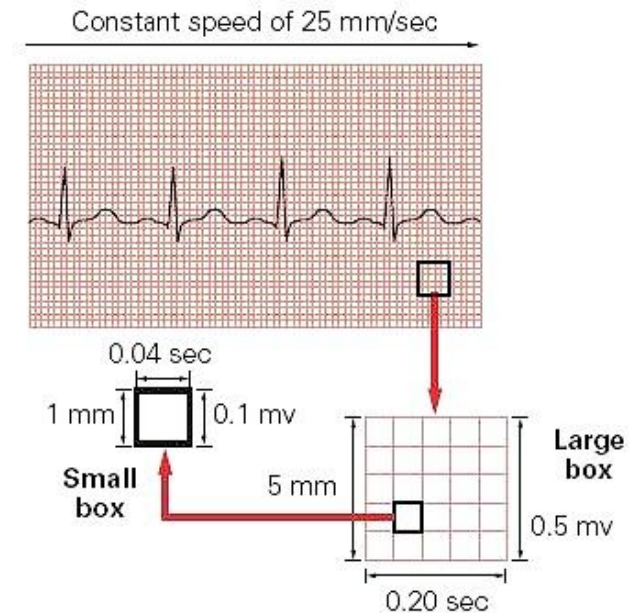
۲۰..... بازدیدهای دوره‌ای.....

۲۱..... عیب یابی سیستم.....

۲۳..... شیوه صحیح تعویض کاغذ دستگاه الکتروکاردیوگراف مدل **SINA-100**.....

۲۶..... پیغام های خطای سیستم.....

همانطور که می‌دانیم برای ایجاد انقباض و انبساط لازم جهت پمپ کردن خون به نقاط مختلف بدن یا به عبارت دیگر ایجاد فشار خون مناسب برای به حرکت در آوردن خون در سیستم انتقال خون در بدن، عضلات قلب نیاز به یک سیستم مستقل تحریک الکتریکی دارد. یکی از مشخصه های مهم که بیانگر سلامت یا بیماری قلبی است، چگونگی عملکرد این سیستم است. برای اینکه بتوان نحوه کارکرد این سیستم را مورد مطالعه قرار داد، راه های گوناگونی وجود دارد. یکی از قدیمی ترین و پرکاربردترین روش‌ها، مطالعه چگونگی انتشار سیگنال‌های الکتریکی قلب است. به وسیله الکتروکاردیوگراف می توان سیگنال های الکتریکی حاصل از عملکرد الکتریکی قلب را با نمونه برداری از نحوه انتشار این سیگنال در نواحی مختلف بدن مورد مطالعه و سنجش قرار داد. امواج الکتریکی قلب توسط دستگاه الکتروکاردیوگراف بر روی کاغذ مخصوصی ترسیم می‌شوند. این کاغذ شطرنجی بوده و از تعدادی مربع ریز و درشت تشکیل شده است. هر ضلع مربع‌های ریز، یک میلی‌متر طول دارد. هر ۵ مربع ریز، با یک خط تیره از هم جدا شده‌اند، در نتیجه هر ۲۵ مربع ریز تشکیل یک مربع درشت‌تر را می‌دهند. هر ضلع مربع‌های بزرگ ۵ میلی‌متر طول دارد. بر روی کاغذ الکتروکاردیوگرام، محور افقی نشان دهنده‌ی زمان و محور عرضی نشان دهنده‌ی شدت جریان الکتریکی است. دستگاه الکتروکاردیوگراف به طور استاندارد با سرعت ۲۵ میلی‌متر در ثانیه وقایع الکتریکی قلب را ثبت می‌کند. پس هر مربع یک میلی‌متری بر روی محور افقی، معادل ۰/۴ ثانیه، و هر مربع ۵ میلی‌متری معادل ۰/۲ ثانیه می‌باشد.

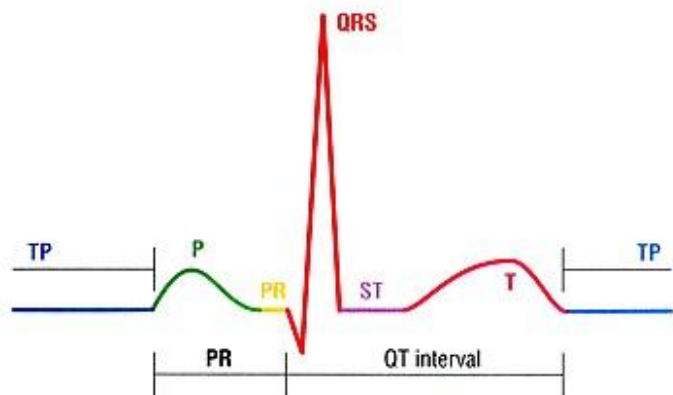


دستگاه الکتروکاردیوگراف به طور استاندارد، به نحوی تنظیم شده است که یک جریان الکتریکی با شدت یک میلی‌ولت موجی به اندازه‌ی ۱۰ میلی‌متر بر روی کاغذ الکتروکاردیوگرام ترسیم خواهد کرد. بدین ترتیب هر مربع کوچک بر روی محور عرضی، معادل ۰/۱ میلی‌ولت و هر مربع بزرگ معادل ۰/۵ میلی‌ولت می‌باشد.

اگر هیچ انرژی الکتریکی وجود نداشته باشد دستگاه الکتروکاردیوگرام یک خط صاف را ترسیم می‌کند، این خط خط ایزوالکتریک نامیده می‌شود. امواج مثبت به شکل انحراف رو به بالا از خط ایزوالکتریک، و امواج منفی به شکل انحراف رو به پایین از خط ایزوالکتریک نمایش داده می‌شوند الکتروکاردیوگرام یک فرد طبیعی به شکل زیر بر روی کاغذ الکتروکاردیوگرام نقش می‌بندد:



هر کدام از اجزای مشاهده شده بر روی شکل، نشان دهنده‌ی بخشی از فعالیت الکتریکی سلول‌های قلب می‌باشند. این اجزا به صورت قراردادی نام‌گذاری شده‌اند و در تمام دنیا به همین نام‌ها معروف هستند.



موج P: عبور جریان الکتریکی از دهلیزها، اولین موج ECG را ایجاد می‌کند. این موج P نام دارد. موج P در حالت طبیعی گرد، صاف و قرینه بوده و نشان دهنده‌ی دیپولاریزاسیون دهلیزهاست. فاصله‌ی PR: از ابتدای موج P تا شروع کمپلکس QRS به این نام خوانده می‌شود. این فاصله نشان دهنده‌ی زمان سپری شده برای رسیدن موج دیپولاریزاسیون از دهلیزها به بطن‌ها است. قسمت عمده‌ی این فاصله به علت وقفه‌ی ایمپالس در گره‌ی AV شکل می‌گیرد.

کمپلکس QRS: از مجموع سه موج تشکیل شده است و مجموعاً نشان دهنده‌ی دیپولاریزاسیون بطن‌ها است. اولین موج منفی بعد از P، موج Q نام دارد. اولین موج مثبت بعد از P را موج R، و اولین موج منفی بعد از R را S می‌نامند. چون هر سه موج ممکن است با هم دیده نشوند، مجموع این سه موج را با هم یک کمپلکس QRS می‌نامند.

قطعه‌ی ST: از انتهای کمپلکس QRS تا ابتدای موج T را قطعه‌ی ST نام‌گذاری کرده‌اند. این قطعه نشان‌دهنده‌ی مراحل ابتدایی رپولاریزاسیون بطن‌ها است.

موج T: موجی گرد و مثبت می‌باشد که بعد از QRS ظاهر می‌شود. این موج نشان دهنده‌ی مراحل انتهایی رپولاریزاسیون بطن‌ها است.

فاصله‌ی QT: از ابتدای کمپلکس QRS تا انتهای موج P می‌باشد و نشان دهنده‌ی زمان لازم برای مجموع فعالیت بطن‌ها در طی یک چرخه‌ی قلبی است.

موج U: موجی گرد و کوچک می‌باشد که بعد از T ظاهر می‌شود. این موج همیشه دیده نمی‌شود.

محاسبه‌ی سرعت ضربان قلب :

برای تعیین سرعت ضربان قلب از روی الکتروکاردیوگرام، روش‌های متعددی وجود دارند. ۴ روش شایع، در زیر معرفی می‌شوند.

روش اول: روش ۶ ثانیه‌ای

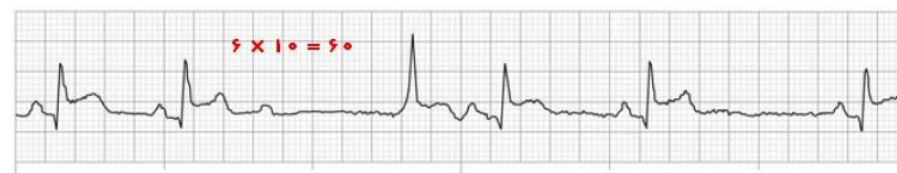
روش دوم: روش مربع‌های بزرگ

روش سوم: روش مربع‌های کوچک

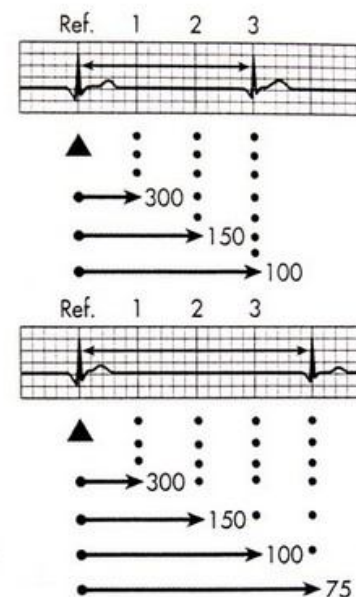
روش چهارم: روش ترتیبی

روش ۶ ثانیه‌ای

این روش ساده‌ترین، سریع‌ترین و فراوان‌ترین روش اندازه‌گیری سرعت ضربان قلب از روی الکتروکاردیوگرام می‌باشد؛ که برای محاسبه‌ی ریتم‌های نامنظم و برادیکارد، نسبت به سه روش دیگر اولویت دارد. در این روش، ۶ ثانیه از یک نوار ریتم انتخاب می‌شود (۳۰ مربع بزرگ)، و سپس تعداد کمپلکس‌های QRS در این فاصله‌ی ۶ ثانیه‌ای شمرده و در عدد ۱۰ ضرب می‌شود تا تعداد ضربان قلب در یک دقیقه به دست آید.

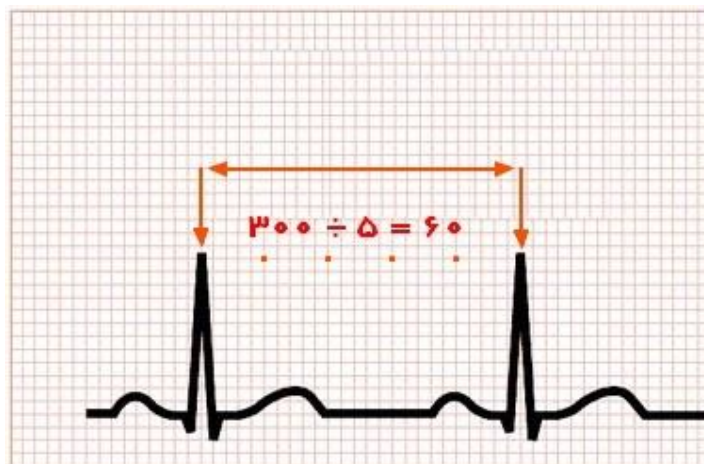


در این روش یک موج را که دقیقاً بر روی یک خط تیره‌ی بزرگ قرار گرفته است پیدا کنید. خطوط تیره‌ی بعدی به ترتیب معرف ۳۰۰، ۱۵۰، ۱۰۰، ۷۵، ۶۰ و ۵۰ هستند. یعنی اگر موج R بعدی روی خط تیره‌ی بعد افتاده باشد، تعداد ضربان قلب ۳۰۰ و اگر روی خط تیره‌ی دوم افتاده باشد، تعداد ضربان قلب ۱۵۰ است، الی آخر. در بسیاری از موارد چون موج R بعدی دقیقاً روی خط تیره واقع نمی‌شود، این روش یک محاسبه‌ی تخمینی است؛ اما چون به محاسبه‌ی خاصی احتیاج ندارد، روشی بسیار پرطرفدار می‌باشد.



روش مربع‌های بزرگ

چنانچه گفته شد، هر مربع بزرگ بر روی محور افقی معادل ۰/۲ ثانیه است. با این پیش زمینه، در این روش تعداد مربع‌های بزرگ بین دو کمپلکس QRS متوالی شمرده شده و بر عدد ۳۰۰ تقسیم می‌شود.



روش مربع‌های کوچک

چنانچه گفته شد، هر مربع کوچک بر روی محور افقی معادل ۰/۴ ثانیه است. با این پیش زمینه، در این روش تعداد مربع‌های کوچک بین دو کمپلکس QRS متوالی شمرده و بر عدد ۱۵۰۰ تقسیم می‌شود.



تعداد ضربان طبیعی قلب بین ۶۰ تا ۱۰۰ ضربه در دقیقه می‌باشد. اگر تعداد ضربان قلب از ۶ ضربه در دقیقه کمتر باشد، ریتم مورد نظر برادیکاردی (bradycardia) و اگر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه بیشتر باشد، تاکیکاردی (tachycardia) نام دارد.

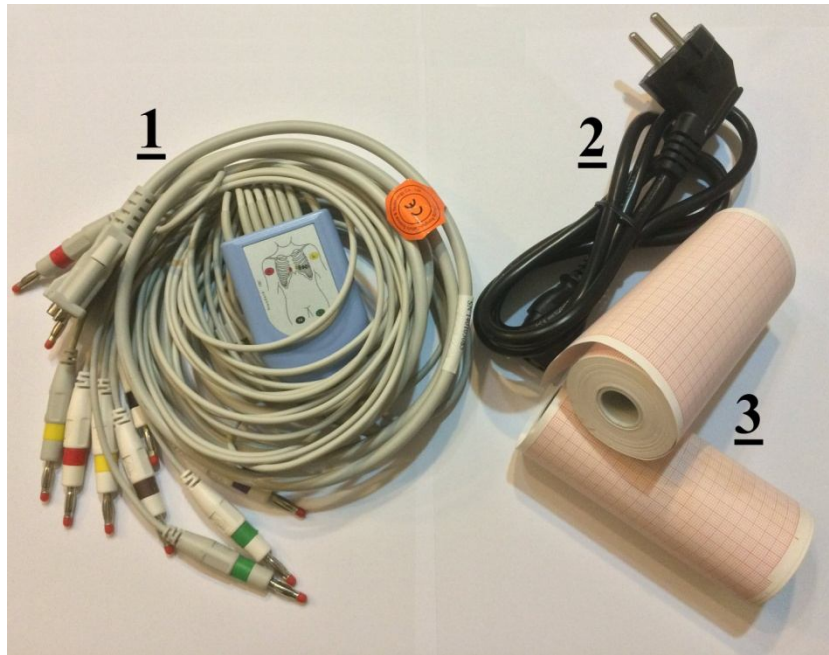
کلید ها و اجزای دستگاه الکتروکاردیوگراف مدل SINA-100 :

- ۱- سوکت ورودی کابل بیمار
- ۲- سوکت ورودی کابل برق
- ۳- فیوز
- ۴- کلید on/off برق شهر
- ۵- اتصال به کامپیوتر از طریق پورت Rs-232
- ۶- اتصال به کامپیوتر از طریق پورت USB



ملحقات دستگاه الکتروکاردیوگراف مدل SINA-100 :

- ۱- کابل بیمار
- ۲- کابل برق
- ۳- کاغذ شطرنجی (110mm)



- ۴- دستبند (۴ عدد) - ۲- پوار (۶ عدد) - ۵- دفترچه راهنمای استفاده از دستگاه

عملکرد دکمه های کی برد دستگاه :

- ۱- روشن و خاموش کردن دستگاه
- ۲- پرینت و ذخیره نوار قلب بصورت اتوماتیک
- ۳- پرینت نوار قلب بصورت دستی و غیر اتوماتیک
- ۴- تنظیم دامنه نوار قلب
- ۵- تنظیم سرعت نوار قلب
- ۶- تنظیم فیلتر های دستگاه (پرنور بودن نشانگر فعال بودن - کم نور بودن نشانگر غیر فعال بودن است)
- ۷- تنظیم دستگاه برای گرفتن پرینت در حالت ۱، ۳، یا ۶ کانال
- ۸- فعال و غیر فعال کردن Long Lead (پرنور بودن نشانگر فعال بودن - کم نور بودن نشانگر غیر فعال بودن است)
- ۹- متوقف کردن پرینت دستگاه



نشانه ها و عملکرد های صفحه نمایشگر دستگاه الکتروکاردیوگراف مدل SINA-100 :

- ۱ - نمایشگر میزان شارژ باطری دستگاه
- ۲ - نمایشگر ساعت تنظیم شده برای دستگاه
- ۳ - نمایشگر قطعی کابل بیمار
- ۴ - نمایشگر تنظیمات تعداد لید دستگاه
- ۵ - نمایشگر لید انتخاب شده جهت گرفتن Long Lead (با رنگ سفید)
- ۶ - نمایشگر عدد ضربان قلب Heart Rate
- ۷ - نمایشگر فعال بودن فیلتر های دستگاه
- ۸ - نمایشگر فعال یا غیر فعال بودن Long Lead
- ۹ - نمایشگر عدد انتخاب شده برای سرعت نوار قلب
- ۱۰ - نمایشگر عدد انتخاب شده برای دامنه نوار قلب

۱۰ - خروج از منوی Setting

۱۱ - حرکت به سمت بالا در منوی Setting

۱۲ - فعال و یا تغییر عملکرد Option ها در منوی Setting

۱۳ - حرکت به سمت چپ در منوی Setting

۱۴ - حرکت به سمت پایین در منوی Setting

۱۵ - حرکت به سمت راست در منوی Setting

۱۶ - گرفتن پرینت مجدد از نوار قلب آخرین بیمار مراجعه شده

۱۷ - ورود به منوی Setting دستگاه

A - LED نشانگر روشن بودن دستگاه

B - LED نشانگر اتصال دستگاه به برق شهر و شارژ شدن باطری داخلی دستگاه

C - LED نشانگر استفاده دستگاه از باطری داخلی و قطع بودن اتصال دستگاه از برق شهر



در صورتی که علامت باطری که در سمت راست بالای LCD قرار دارد از رنگ زرد به رنگ قرمز تغییر پیدار کند می بایست دستگاه را مطابق توضیحات صفحه بعد به برق شهر متصل نمایید.


نحوه اتصال دستگاه به برق شهر ، شارژ کردن باتری دستگاه و نحوه تعویض فیوز دستگاه :

ابتدا دو شاخه کابل برق دستگاه را به پریز برق متصل نمایید ، سپس سوکت طرف دیگر کابل را به سوکت ورودی دستگاه مطابق شکل زیر متصل کرده و کلید را در حال I و یا ON قرار دهید آنگاه LED شماره B از روی صفحه کی برد دستگاه روشن می شود که نشانگر اتصال صحیح دستگاه با برق شهر می باشد . شایان ذکر است دستگاه الکتروکاردیوگراف SINA-100 دارای تکنولوژی شارژ سریع بوده و در مدت زمان کمتر از ۱۲۰ دقیقه شارژ کامل می شود و می تواند بدون اتصال به برق شهر تا ۶ ساعت روشن بماند .
برای تعویض فیوز دستگاه در پیچه ای که در شکل زیر با حرف A نشان داده شده است را باز کرده فیوز را به سمت بالا در آورده و فیوز سالم را در جای آن نصب و مجدداً داخل درچه قرار دهید .



1- DATE-TIME	2015/12/10	10:11:12
2- LONG LEAD	II	
3- FILTER SET	PF:50HZ EMG:25HZ	
4- BRIGHTNESS	2	
5- CALIB MODE	NO	
6-CENTER NAME	AVECINNA	
7-PATIENT MEM	2015/12/10	10:10:10
8-LCD TEST MODE	START	

با فشردن دکمه شماره ۱۷  شما می توانید وارد منوی Setting شده و تنظیمات دستگاه را تغییر و از اطلاعات بیماران ذخیره شده طبق تاریخ و ساعت پرینت تهیه نمایید . اطلاعات منوی Setting مطابق تصویر بالا می باشد ، شما می توانید با کلید های ۱۱ ، ۱۳ ، ۱۴ و ۱۵ صفحه کلید روی نوار منو ها حرکت کنید و در صورتی که نیاز به تغییر آن داشتید پس از رفتن روی آیتم مورد نظر دکمه شماره ۱۲ (Inter) را فشار دهید رنگ آیتم تغییر می کند آنگاه با زدن دکمه فلش ها تغییرات مورد نظر را لحاظ نمایید و پس از پایان مجدداً با فشردن دکمه Inter آن را ذخیره کنید ، در صورت فشردن کلید ESC تنظیمات ذخیره نمی شود برای خروج از منوی Setting مجدداً دکمه شماره ۱۷ را فشرده و از این منو خارج شوید .

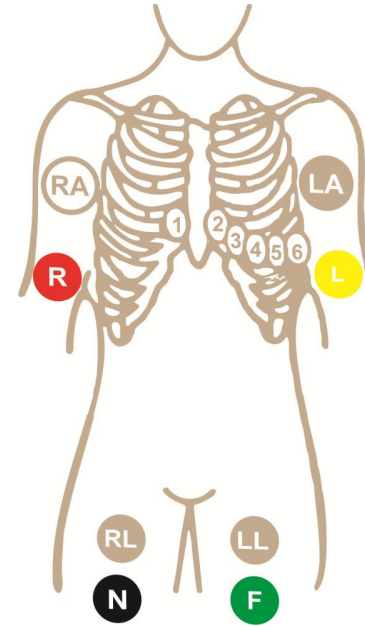
 دقت نمایید پریز برقی که دستگاه به آن متصل می شود دارای اتصال به شبکه ارت باشد .
اتصال دوشاخه کابل برق دستگاه به پریز برق و سر دیگر آن به سوکت باید کاملاً محکم باشد .
در صورتی که LED شماره B روی کی برد دستگاه روشن نشد ابتدا از سالم بودن کابل مطمئن شوید و سپس پریز برق مرکز را چک نمایید در صورتی که هر دوی آنها سالم بودند با کارشناسان شرکت اوسینا تماس حاصل نمایید .
بهتر است دستگاه الکتروکاردیوگراف بطور مداوم به برق شهر متصل باشد و فقط در زمانی که بصورت طولانی از دستگاه استفاده نمی شود کابل برق دستگاه را از برق شهر جدا نمایید .
در دستگاه الکترو کاردیوگراف مدل Sina-100 سه فیوز وجود دارد ۱- External Fuse که در قسمت بیرونی قاب و در قسمت ورودی برق شهر که در بالا راجع به آن توضیح داده شده است وجود دارد و توسط کاربران قابل تعویض می باشد ۲- Internal Fuse که داخل قاب و روی برد قرار دارد که این فیوز نیز در قسمت ورودی برق شهر قرار دارد و بهتر است در صورت خرابی توسط کارشناسان شرکت اوسینا تعویض گردد
۳- Battery Fuse که در ورودی باتری دستگاه قرار دارد و در صورت اتصال کوتاه باتری را از مدار جدا می کند این فیوز در صورت خرابی می بایست توسط کارشناسان شرکت اوسینا تعویض گردد .

DATE-TIME : تنظیم تاریخ و ساعت دستگاه

LONG LEAD : تنظیم لید مورد نظر برای گرفتن لید Long

FILTER SET : تنظیم فیلترهای دستگاه برای کشور ایران بهترین آیتم 50 / 25 Hz می باشد

BRIGHTNESS : تنظیم نور صفحه نمایش



CALIB MODE : کالیبراسیون دستگاه (از این منو کارشناسان شرکت اوسینا به جهت کالیبره کردن دستگاه استفاده می کنند همیشه باید در حالت NO باشد)

CENTER NAME : شما می توانید نام مرکز درمانی خود را در این قسمت بنویسید این متن در پرینت چاپ می گردد (پس از ورود به این قسمت و زدن دکمه Inter فلشهای بالا و پایین را زده و حروف مورد نظر خود را انتخاب کنید سپس با فلش سمت راست دکمه شماره ۱۵ حرف بعدی را انتخاب و به همین صورت تا انتها نام مورد نظر خود را تایپ کنید)

PATIENT MEM : اطلاعات بیماران طبق تاریخ و ساعت ذخیره می شوند شما می توانید با فلشهای بالا و پایین تاریخ ها را تعویض کرده دکمه Inter را زده و در صورت نیاز دکمه Copy شماره ۱۶ را فشرده و مجدداً پرینت بیمار در همان تاریخ و ساعت را چاپ نمایید)

LCD TEST MODE : شما می توانید پیکسل های LCD دستگاه را تست کنید کفایت روی این آیتم دکمه Inert را فشرده و چند ثانیه صبر کنید تا دستگاه بصورت اتوماتیک LCD را تست و نتیجه آن را به شما اطلاع دهد)

روشن کردن دستگاه الکتروکاردیوگراف :

کلید شماره ۱ را از روی صفحه کی برد به مدت ۲ ثانیه نگه داشته و سپس رها کنید LED شماره A روشن شده و ثابت می ماند و پس از گذشت چند ثانیه صفحه نمایشگر روشن می شود ، اکنون دستگاه آماده به کار می باشد ، ضمناً دقت نمایید در صورتی که نمایشگر وضعیت باتری دستگاه شارژ باطری را ضعیف نمایش دهد قبل از شروع به کار دستگاه را به برق شهر متصل نمایید . برای خاموش کردن دستگاه همین دکمه را به مدت ۲ ثانیه نگه دارید .



از نکه داشتن کلید شماره ۱ دستگاه به مدت طولانی (بیشتر از ۵ ثانیه) پرهیز نمایید .
 در صورتی که دستگاه روشن نشود ابتدا کابل برق دستگاه را چک نمایید ممکن است قطع شده و باتری دستگاه دچار شده باشد در این زمان از اتصال صحیح کابل برق به دستگاه مطمئن شوید در صورتی که قطعی مشاهده شده قطعی و یا عدم اتصال صحیح را برطرف نمایید و دستگاه را ۲۰ دقیقه به برق شهر در حالت خاموش متصل کنید و سپس دستگاه را روشن نمایید . اگر باز هم دستگاه روشن نشود برای برطرف شدن عیب با کارشناسان شرکت اوسینا تماس حاصل نمایید .
 در صورتی که صفحه نمایشگر بعد از روشن شدن دارای لرزشهای شدید بوده و نمایشگر باطری دستگاه وضعیت باطری را بصورت متغییر نشان دهد نمایانگر خراب شدن باطری دستگاه بوده و برای تعویض باطری می بایست با کارشناسان شرکت اوسینا تماس گرفته شود .

نحوه گرفتن نوار قلب Auto / Manual :

شما می توانید با دستگاه مدل Sina-100 در دو حالت دستی و اتوماتیک سیگنال قلب بیمار را پرینت کنید در حالت اتوماتیک دستگاه با توجه به تعداد کانال انتخابی توسط کاربر ۱۲ کانال را پرینت و در حافظه ذخیره می نماید طول نوار گرفته شده برای لیدها در این حالت ۹ سانتی متر می باشد .
 در حالت دستی یا Manual دستگاه با توجه به تعداد کانال انتخابی توسط کاربر شروع به پرینت گرفتن می نماید و تا زمانی که مجدداً دکمه Manual را فشار ندهید لیدها را تغییر نمی دهد این حالت بیشتر برای زمانی استفاده می شود که پزشک در نظر داشته باشد لیدها را بصورت طولانی مشاهده نماید . (توجه داشته باشید در این حالت اطلاعات در حافظه دستگاه ذخیره نمی شود) .

Technical specifications :

Inputting Leads	12leads (10 electrode)
Channels	<u>1</u> & <u>3</u> & <u>6</u> Channels + <u>1</u> Channel Long Lead
Dynamic range	AC differential : ± 5 mV , DC offset : ± 300 mV
Sampling Rate	500
Frequency Response (Hz)	0/5 to 350
Input impedance	$\geq 10M\Omega$
Polarization tolerance volt	± 500 mV
CMRR	≤ 105 dB
Sampling precision	24 digit
Power Supply / Fuse	110 ~ 240 VAC / 200 mA / 40VA / Fuse 2000mA
Battery Type	12 VDC / 1300 mA (Lead Acide) / Rechargeable Battery
ECG Work Time With Battery	6 hours / 100 Basic Report (Automatic Mode)
Filters	AC Line Low Pass EMG 25 / 35 Hz Base line
Communication	USB 2.0 & RS-232

Firmware Upload	RS-232
Gain mm/mv	5 , 10 , 20
Speed mm/Sec	12.5 , 25 , 50
Paper	110 mm
LCD Type	4.3 Inch TFT Color
Thermal Printer	0.125 mm (8 dots/mm)
ECG Storage	150 Records

Physical

Dimensions W×L×H	Transmitter : 298 × 240 × 80 (mm)
Wight	2.8 Kg With Battery

Safety

Classification	Class I
Type of Protection	Type CF with Defibrillation Protection

Fuse

External Fuse	2000 mA
Internal Fuse	2000 mA
Battery Fuse	3000 mA

Manufacturer of AVECINNA Company , IRAN

قبل از استفاده از سیستم دفترچه راهنما و راهنمای استفاده از لوازم جانبی به طور کامل مورد مطالعه قرارگیرد با بازکردن سیستم امکان برق گرفتگی وجود دارد ، تمام فعالیت ها از قبیل سرویس کردن و به روز کردن سیستم باید توسط افراد آموزش دیده و تأیید شده توسط شرکت سازنده انجام شود .

اپراتور قبل از استفاده از دستگاه نوار قلب از ایمنی و صحت عملکرد سیستم و لوازم جانبی آن اطمینان حاصل نماید . به منظور جلوگیری از اثرات EMC بر سیستم ، نباید در مجاورت یا به همراه تجهیزات دیگر مورد استفاده قرار گیرد . در صورت نیاز به استفاده باید نرمال بودن عملکرد دستگاه در شرایط استفاده مورد تأیید قرار گیرد .

آلارم ها باید متناسب با شرایط هر بیمار تنظیم شود قبل از کار کردن با سیستم آلارم در هنگام وقوع آلارم اطمینان حاصل نمایید (بهتر در نمونه های بعدی آلارم صوتی وجود داشته باشد) .

استفاده از تلفن همراه در محیط هایی که با سیستم کار می کنند ، ممنوع می باشد . سطح بالای امواج الکترومغناطیسی که توسط سیستم تلفن همراه منتشر می شود ، ممکن است باعث اختلال در عملکرد سیستم دستگاه نوار قلب گردد .

پزشک باید تمام اثرات جانبی شناخته شده در هنگام استفاده از سیستم را مد نظر داشته باشد .

دستگاه نوار قلب را در معرض حرارت موضعی مثلاً تابش مستقیم نور خورشید قرار ندهید .

برای جلوگیری از آلودگی محیط زیست در خصوص لوازم جانبی یکبار مصرف (مثل باتری) و اکسسری های معیوب و از کار افتاده باید طبق مقررات مربوطه عمل گردد .

اگر آب روی سیستم و یا لوازم جانبی آن پاشیده شود ، دستگاه نوار قلب را خاموش کنید و آن را با یک دستمال نرم خشک کنید و سپس دوباره آن را روشن نمایید .

نرم افزار سیستم طوری طراحی شده است که خطر های ناشی از خطا های نرم افزاری را به حداقل برساند .

برای لمس صفحه نمایش از وسایل تیز و برنده استفاده نشود .

باتری دستگاه را پس از خراب شدن و تعویض مانند زباله های بیمارستانی مدفون نمایید .

وقتی آلارم اتفاق می افتد :

- شرایط بیمار را چک کنید .
- آلارم های مخصوص به ماژول خاص را بشناسید .
- دلایل وقوع آلارم را بشناسید .
- وقتی دلیل وقوع آلارم پایان یافت چک کنید که آیا آلارم به طور کامل و مناسب کار می کند .

اخطارها و هشدارهای عمومی :

در هنگام استقرار سیستم ، تمامی مراحل نصب و راه اندازی سیستم توسط کارشناسان شرکت اوسینا صورت میگیرد.

در صورت استفاده صحیح از سیستم ، بگونه ای که در شرایط نگهداری از دستگاه ذکر شده است سیستم فوق از زمان نصب شامل پنج سال وارانتی و ده سال خدمات پس از فروش خواهد بود.

جهت هر گونه سرویس و خدمات ، فقط ، با شرکت اوسینا تماس حاصل فرمایید .

جهت استفاده از سیستم ، به کاتالوگ راهنمای فارسی آن ، که توسط شرکت اوسینا در اختیار کاربر قرار داده میشود مراجعه نمایید .

در هنگام روشن کردن سیستم ، ابتدا سایر دستگاه ها را روشن کرده و سپس کامپیوتر را روشن نمایید.

در هنگام خاموش کردن سیستم ، ابتدا کامپیوتر را خاموش کرده و سپس سایر دستگاه ها را خاموش نمایید.

پس از روشن کردن هیچ وسیله ای را جابجا نکنید ، تکان ندهید و یا وسیله ای را به پورت داخل و خارج ننمایید. همه تجهیزات قبل از روشن شدن اسمبل شوند و بعد از خاموش کردن می توان آنها را جابجا کرد .

فاصله بین هر بار خاموش و روشن کردن سیستم نباید کمتر از ۳۰ ثانیه باشد ، در غیر اینصورت ممکن است به سیستم آسیب برسد .

قطعات سخت افزاری از گنجایش و ظرفیت بالایی برخوردارند و به ندرت دچار مشکل و یا از دست دادن فایلی میشوند

بزرگترین فایلها براحتی قابل دسترسی می باشند . اگرچه نسبت بروز نقض پایین است ولی غیر ممکن هم نیست .

از این رو در نگهداری آن باید بسیار توجه داشته باشیم و سیستم را از گرد و خاک و آلودگی محفوظ بداریم .

هرگز جهت تغییرات و یا تعمیرات ، سیستم توسط کاربر باز نشود زیرا ممکن است از عملکرد نرمال خود خارج شود .

***IPX 0 دستگاه صفر می باشد**

*در هنگام کار میبایست کاربر کنار بیمار باشد و بطور دائم سیگنال بیمار را چک نماید .

*کاربر این دستگاه می بایست کاملاً آشنا به مسائل سیگنال ECG باشد .

*هنگامی که از دستگاه نمی شود باتری را از دستگاه خارج نمایید .

*از دستگاه برای مقاصد دیگر ، استفاده ننمایید .

* در طول زمان استفاده از دستگاه هایی چون Scan, MRI همزمان از Device ها استفاده نکنید .

- آلام زمانی اتفاق می افتد که توسط پارامتری تحریک شود یا مشکلی برای سیستم به وجود آید . در این سیستم مدت زمان بوجود آوردن شرایط آلام تا مشاهده نشانه های آن ، حداکثر S می باشد .
- بیشتر از فاصله 1.5 متری تشخیص آلام های دیداری بر روی صفحه LCD امکان پذیر نمی باشد .

شرایطی که آلام پارامترها را فعال می کند

وقتی که مقدار اندازه گیری شده از محدوده آلام تنظیم شده تجاوز کند و آلام در حالت ok باشد آلام اتفاق می افتد ، همچنین اگر سیستم در شرایط آریتمی قرار می گیرد آلام آن فعال گردد حتی اگر ، آلام در حالت off باشد .

فقط از اکسرسی های توصیه شده توسط سازنده استفاده کنید . استفاده از اکسرسی های دیگر ممکن است باعث اختلال در عملکرد سیستم گردد .

در صورتی که بیمار دچار ایست قلبی شود مدت 8 ثانیه طول می کشد تا دستگاه آلام بدهد . نوسانات ناشی از سیستم نظارت ایزولاسیون خط (LIM) ممکن است شکل موج هایی شبیه موج های واقعی قلبی ایجاد کند که باعث تحریک سیستم آلام گردد ، این اثرات را می توان با اتصال مناسب الکترودها و کابل مطابق آنچه ذکر شده است به حداقل میزان کاهش داد .

الکتروکوثر

تداخلات ناشی از الکترو کاردیوگراف یا سیستم زمین نشده نزدیک بیمار باعث عدم دقت شکل موج ECG خواهد شد.

در هنگام اتصال کابل و الکترودها مطمئن شوید که هیچ قسمت فلزی الکترودها به زمین حفاظتی اتصال نداشته باشد .

چک کنید که همه الکترودها ECG به بدن بیمار به طور مناسب وصل شده اند .

برای یک بیمار از الکترودهای مشابه استفاده کنید تا از ایجاد اختلاف مقاومت الکتریکی جلوگیری شود .

استفاده از الکترودهای با نوع کلرید نقره توصیه می شود .

استفاده از فلزهای غیر مشابه تولید آفتست بزرگی در هنگام پولاریزاسیون می کند که در شکل ECG تاثیر می گذارد .

- اگر شکل موج ECG با وجود اتصال مناسب لید دقیق نبود لید را عوض کنید .
- وجود دستگاه هایی که زمین نشده اند و یا سیستم الکترو کوثر نزدیک بیمار باعث عدم دقت شکل موج می شود
- لیدهای ECG را به طور کامل در آب و مواد شوینده غوطه ور نکنید چون کانکتور آن ضد آب نیست ، با بخار ، اکسید اتیلن ، کابل ECG را به هیچ وجه استریل نکنید .

دستور العملهای نگهداری از سیستم :

تست روزانه :

قبل از استفاده از دستگاه ECG نکات زیر را چک نمایید .
تجهیزات را از نظر مکانیکال چک نمایید که خرابی وجود نداشته باشد .
بررسی بخشهایی از سیستم که قابل رویت هستند ، همچنین ملحقات و کابل ها را نیز چک نمایید .
به نوسانات و تغییرات منابع تامین ولتاژ در محل بسیار توجه نمایید .
اگر چنانچه هر گونه نشانه ای حاکی از صدمه دیدن و یا خراب شدن دستگاه به نظر می آید ، جهت گرفتن نوار قلب هیچ بیماری از آن استفاده نشود و با شرکت اوسینا تماس حاصل نمایید . ما بهترین راه حل را جهت کسب رضایت شما در اختیارتان می گذاریم .

حمل و نقل و جمع آوری دستگاهها :

اگر تجهیزاتی را برای مدتی طولانی استفاده نخواهید کرد ، آنها را به شیوه ای مناسب بسته بندی نمایید و در جایی به دور از گرد و غبار و گاز های خورنده نگهداری نمایید .

دما : 55~ 40-°C

نسبت رطوبت : %93≤

فشار اتمسفر : 106kPa~50kPa

در جابجا کردن دستگاه نوار قلب و سایر تجهیزات آنها را با فشار و ضربه دچار آسیب ننمایید .

توجه :

در صورت بروز اشکال ، دستگاه باید توسط فرد متخصص بررسی شود و سازنده هیچ تعهدی در موارد اشکالات به وجود آمده در صورت تعمیر به وسیله فرد غیر متخصص نخواهد داشت .

عیب یابی :

ایرادات	علت بروز مشکلات	رفع عیب
وجود خط صاف در همه سیگنالها	یکی از لیدوایر ها جدا شده است . N یا F	لطفاً دوباره لیدوایر ها را وصل نمایید .
ارتباط بین لیدوایر و رکورد ایراد دارد .	ارتباط بین لیدوایر و رکورد ایراد دارد .	لطفاً پین های کانکتور ورودی را چک نمایید ، اگر پینها خم شدگی داشته باشد ، قطعی خواهید داشت . اگر پینها در وضعیت مناسبی باشند ، کانکتور را به شیوه صحیح متصل نمایید .
وجود تداخل و Artifacts در سیگنال ECG سیگنال ECG	لیدوایر به درستی Fix نشده است .	لطفاً به شیوه صحیح ، (مطابق بخش نحوه اتصال لیدها به بیمار در دستورالعمل) ، لیدوایر ها را وصل نمایید .
ضبط شده از کیفیت پایینی برخوردار است .	چست لیدها مرغوبیت لازم را ندارد ، به همین دلیل لید وایر ها به خوبی متصل نمی شوند ، در نتیجه سیگنال نامنظم است .	لطفاً چست لیدهای نامرغوب را با چست لیدهای مرغوب عوض نمایید .

شرایط کارکرد عادی دستگاه :

۱- شرایط دمای محیط بین ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد و رطوبت محیط کمتر از ۷۰ درصد توصیه می شود .

۲- اتاق کامپیوتر را تمیز نگهدارید .

۳- جلوگیری از تداخل : از نزدیک بودن میدان های مغناطیسی و میدان های الکتریکی ناشی از سایر تجهیزات در کنار کامپیوتر جلوگیری نمایید. هنگامیکه کامپیوتر در حال کارکردن می باشد از خاموش و روشن کردن مصرف کننده های دیگر با قدرت زیاد پرهیز نمایید .

۴- این وسیله را هرگز در محیط های سمی و یا گازهای اشتعال آور استفاده ننمایید .

۵- گیرنده ها باید در یک محیط جادار و مناسب و با امکان تهویه قرار گیرند .

۶- فشار اتمسفر : 86kPa~106kPa

تمیز کردن سیستم :

قبل از تمیز کردن دستگاه نوار قلب را خاموش کنید و از برق بکشید .

IPX 0 _

_ سیستم را از گرد و غبار پاک نمایید .

_ هرگز از مواد پاک کننده خورنده استفاده ننمایید .

_ زدودن و پاک کردن سطح وسایل را می توان با الکل ایزوپروپانول ۷۰ درصد انجام داد و سپس آنرا خشک کرد . _ توصیه می شود که جهت جلوگیری از خراب شدن سیستم ها در بیمارستانها و نگهداری طولانی تر آنها ، برنامه ای جهت ضد عفونی کردن آنها وجود داشته باشد

_ هرگز از تمیز کننده های روان در قسمتهایی نظیر کانکتور ها و ... استفاده ننمایید .

_ اجازه ندهید مایعی در داخل اجزا نفوذ کند .

_ اجازه ندهید مایع تمیز کننده بر روی سطح اجزا باقی بماند .

_ اجازه ندهید مایع تمیز کننده بر روی اجزا پاشیده و جاری شود .

بازدیدهای دوره های :

هر یک سال یکبار ، یا بر اساس برنامه کالیبراسیون بیمارستان ، رسیدگی و چک کردن سیستم باید صورت پذیرد پس از هر بار کالیبراسیون و یا تعمیرات ، سیستم باید توسط شخصی کارشناس از سوی شرکت اوسینا ، از لحاظ کیفی و سایر شرایط تست شود .

شیوه صحیح تعویض کاغذ دستگاه الکتروکاردیوگراف مدل SINA-100 :

ابتدا مطابق شکل های شماره A1, A2, A3, A4 با دو دست درب دستگاه را باز نمایید



A1



A2



A3



A4

سپس رول کاغذ مخصوص دستگاه را که سایز آن 100mm و قطر آن 45mm است را از پکیج باز کرده لیبل روی آن را جدا کنید و نگهدارنده های مخصوص رول کاغذ را که داخل دستگاه می باشد مطابق شکل A5, A6, A7, A8 در دو طرف رول کاغذ قرار دهید . (بهتر است به جهت تهیه کاغذ با شرکت اوسینا تماس حاصل نمایید چراکه استفاده از کاغذهای نامرغوب به پرینتر دستگاه آسیب جدی وارد می نماید)

<p>لطفاً پوست بدن را آماده سازید ، دوباره چست لیدها را بچسبانید ، (مطابق نکات مهم قبل از انجام تست ورزش) ، سپس تست را ادامه دهید .</p>	<p>سطح پوست قابل تماس ، به درستی آماده نشده است یا محل قرار گرفتن چست لیدها درست نمی باشد .</p>	
<p>لطفاً نحوه صحیح انجام تست را به بیمار توضیح دهید . مطابق دستورالعمل ، (نکات مهم قبل از انجام تست ورزش)</p>	<p>تحرک بیش از حد اندامهای فوقانی بیمار ، باعث الکتریسته ماهیچه ای و بوجود آمدن خطاهای زیاد در سیستم میشود .</p>	<p>۳ تداخل امواج کیفیت سیگنال ECG پایین است .</p>
<p>دمای اتاق باید بیش از ۱۶ درجه سانتیگراد باشد .</p>	<p>دمای اتاق بیش از حد پایین است . لرزش ماهیچه های بدن بیمار ، سبب ایجاد تداخل الکتریسته ماهیچه ای می شود .</p>	
<p>لطفاً چست لیدهای جدید و مرغوب تهیه نمایید .</p>	<p>کیفیت چست لیدها مرغوب نیست یا رسانایی چسب آنها به دلیل ماندن طولانی مدت ، خشک شده است .</p>	
<p>لطفاً لیدوایر را عوض نمایید .</p>	<p>لیدوایر قطعی دارد .</p>	<p>۴ سیگنال ECG مدت کوتاهی ادامه دارد سیگنال متوقف می شود.</p>

به این نکته که در عکس شماره A11 با فلش نشان داده شده دقت نمایید کاغذ می باست دقیقاً بین این دو لبه قرار بگیرد



A5



A6



A7



A8

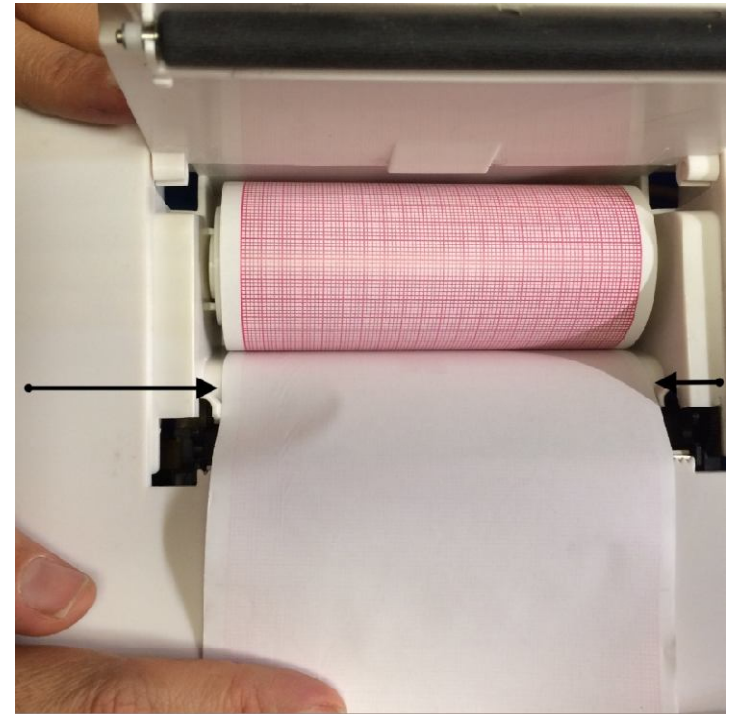
پس از قراردادن نگهدارنده های کاغذ مطابق شکل A9, A10 کاغذ را به همراه نگهدارنده ها داخل دستگاه قرار دهید .



A9



A10



A11

حال درب دستگاه را طبق شکل A12 ببندید و با دو انگشت آن را در جای مخصوص طبق شکل A13, A14 محکم کنید . (در صورتی که درب دستگاه بسته نشده باشد دستگاه پیغام NO PAPER داده و موتور پرینتر صدای غیر عادی می دهد)



A12



A13



A14

پیغام های خطای سیستم :

۱ - NO PAPER :

کاغذ دستگاه تمام شده است = کاغذ جدید را داخل دستگاه قرار دهید
کاغذ به درستی در جای خود قرار نگرفته است = کاغذ را درست قرار دهید
سنسور دستگاه دچار مشکل شده است = با کارشناسان شرکت اوسینا تماس حاصل نمایید .

۲ - Lead OFF :

یکی از کابل ها از بدن بیمار جدا شده است = اتصال بین بدن و کابل بیمار را چک کنید
کابل بیمار معیوب شده است = با کارشناسان شرکت اوسینا تماس حاصل نمایید .

۳ - قرمز شدن نشانگر باطری روی صفحه LCD :

در صورتی که علامت باطری که در سمت راست بالای LCD قرار دارد از رنگ زرد به رنگ قرمز
تغییر پیدا کند می بایست دستگاه را به برق شهر متصل نمایید و دستگاه را شارژ کنید .
پس از اتصال به برق شهر دستگاه شارژ نمی شود = ۱ - کابل برق قطعی دارد ۲ - کلید ورودی برق در
حالت 0 و یا خاموش می باشد ۳ - فیوز دستگاه دچار نقص شده است (فیوز را مطابق توضیحات تعویض نمایید)
۴ - پریز برق مرکز را چک کنید ۵ - باطری دستگاه دچار مشکل شده است (با کارشناسان شرکت اوسینا تماس
حاصل نمایید).



با نهایت احترام برای کلیه کاربران گرامی و آرزوی توفیق روزافزون

شرکت اوسینا



Manufacturer: AVECINNA Company

آدرس دفتر مرکزی :

تهران ، خ سید جمال الدین اسدآبادی (یوسف آباد) ، خیابان پنجاه و هشتم ، پلاک ۳

واحد یک شرکت اوسینا (سهامی خاص)

کدپستی : ۱۴۳۶۸۶۴۸۴۳

تلفن : ۸۸۰۵۴۲۳۱

فاکس : ۸۸۰۵۱۶۴۷

ایمیل : sales@avecinna.com

وب سایت : www.avecinna.com

آدرس کارخانه شرکت اوسینا :

کیلومتر ۳۵ اتوبان تهران - قم (خلیج فارس) ، بعد از فرودگاه بین المللی امام خمینی (ره) ،

شهرک صنعتی شمس آباد ، بلوار پروفیسور حسابی ، خیابان سیزدهم ، شماره TJ291

کدپستی : ۱۸۳۳۱۴۳۹۶۱



Manufacturer: AVECINNA Company