

بسم الله الرحمن
الرحيم

کتابچه ی تجهيزات
پزشکی

بیمارستان شهید بهشتی بندرانزلی

تهیه کننده : واحد تجهیزات پزشکی

فهرست مطالب

۳	مقدمه
۴	الکتروشوک
۷	الکتروشوک ZOLL Mseries
۱۲	الکتروشوک NIHONKOH DEN
۱۴	الکتروکلریدی گراف
۱۵	الکتروکاردی گراف FUKUDA
۱۸	الکتروکاردی گراف کنز cardico 302
۱	

۶۹	الکتروکاردیوگراف کنز ECG 108
۶۰	پالس اکسری متر (SPO2 meter)
۶۱	پالس اکسری متر MEDAIR
۶۲	پالس اکسری متر Nemoxy
۶۳	پالس اکسری متر care vision
۶۴	دستگاه پالس اکسری متر Novamatrix
۶۵	پمپ انفوزیون
۶۸	پمپ سرنگ
۶۹	همودکلاتی
۷۵	ساکشن
۷۵	ساکشن YUYUE
۷۸	ساکشن MEDICA-C55f
۷۹	دستگاه نبولایزر
۷۲	مانیتور علایم حیاتی
۷۹	مانیتور هگ پوهندگان راه سعادت
۵۲	مانیتور هگ صالوان
۵۵	ونگلاتور همکلتون مدل C2
۵۸	دستگاه بخور سرد
۵۹	نحوه کار با دستگاه بخور سرد:
۵۹	گلوکومتر
۶۱	ترالی احطه
۶۱	دستگاه فتال مانیتور هگ (NST)
۶۲	سویچ کده (جرین طب):
۶۴	انکوباتور پرتابل:
۶۴	انکوباتور نوزاد
۶۵	وارمر خون
۶۷	وارمر نوزادان
۶۷	دستگاه فوتوتراپی INTENSIVE :
۶۸	الکتروکوتر
۶۸	الکتروکوتر PME TD400
۶۹	الکتروکوتر MATIN
۷۰	ماشین بیهوشی
۷۱	کاپنوگراف
۷۲	اتوانالایزر BT3000 :
۲	

۷۴	دستگاه فتومتر (سمی آنالایزر):
۷۵	دستگاه گاما کانتور:
۷۵	دستگاه الایا رکتر:
۷۶	دستگاه الایا واکشر:
۷۶	دستگاه سل کانتور:
۷۷	دستگاه اسپکترو فتومتر:
۷۸	دستگاه کاردکلک رکتر:
۷۸	دستگاه سروفکوز:
۷۹	هود بچلوژک:
۸۲	دستگاه ششما دزو
۸۳	دستگاه پروسسور ظهور و ثبوت:
۸۵	دستگاه گرافک پرتابل:
۸۵	دستگاه پارس پاد:

مقدمه

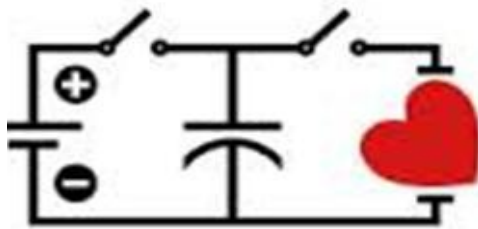
روزگاری درمان بیماران عمدتاً منحصر به تجویز دارو، رعایت رژیمهای غذایی خاص و انجام عملیات فیزیکی توسط خود طبیب می گردید. اما پس از انقلاب صنعتی و پیشرفت روزافزون تکنولوژی بویژه از نیمه دوم قرن بیستم تجهیزات و وسایل پزشکی نقش محوری و عمده ای را در سه حوزه پیشگیری، تشخیص و درمان بیماریها ایفا می کنند به نحوی که اصولاً تصور مرکز درمانی فاقد آن ها دور از ذهن می نماید. از طرفی این تجهیزات به جهت وجه سرمایه ای چه از نقطه نظر اتباع و چه به لحاظ خدمات پس از فروش، پارامتر بسیار مهمی در اقتصاد بهداشت مراکز درمانی محسوب می گردند لذا همانقدر که وجود این تجهیزات و وسایل در صحن عملکرد و موفقیت مراکز درمانی موثر و مفید است، عملکرد نادرست و یا مختل شدن آن در روند مراکز درمانی و فعالیت متخصصین اختلال و اشکال و بعضاً صدمات جبران ناپذیر ایجاد می نماید بنابراین وجود واحدی که در مراکز درمانی بطور تخصصی وظیفه مدیریت براین سامانه ها را داشته و از طرفی از آخرین دستاوردها و پیشرفتهای تکنولوژیکی این عرصه مطلع و آنها را بدرستی در اختیار متخصصین امر قرار دهد، اگرچه در کشور ما تا حدودی جدید و نوظهور به نظر می رسد، ولی در کشورهای صاحب علم و تکنولوژی روز، سالهاست که امری معمول و بدیهی می باشد.

معرفی واحد مهندسی پزشکی بهمارستان

مجموعه ایست که در سیستم ماتریسی سازمان بیمارستان وظیفه مدیریت کلیه امور مرتبط با تجهیزات و وسایل پزشکی رادر راستای تامین ایمنی لازم برای بیماران و پرسنل و نیز بهره وری بهینه این تجهیزات جهت ارتقاء سه شاخصه کارایی، اثربخشی و رضایتمندی بیماران بعهدہ دارد.

هدف:

- استفاده موثر از تجهیزات و وسایل پزشکی و بهره گیری بهینه از تمامی قابلیت های آنها
- افزایش عمر مفید تجهیزات ، تضمین صحت و دقت عملکرد آنها و جلوگیری از خرابی های زود هنگام و نابهنگام
- کاهش هزینه های نگهداری، تعمیر و زمان از کارافتادگی دستگاهها
- تامین ایمنی لازم برای پرسنل و بیماران در ارتباط با تجهیزات و وسایل پزشکی
- هدایت بیمارستان به استفاده از تکنیکها ، تجهیزات و وسایل نوین متناسب با نیازهای واقعی و تواناییهای مرکز درمانی



الکتروشوک

دیفیبریلاسیون يك روش درمانی معمول جهت آریتم

قلبی کشنده و فیبریلاسیون بطنی می باشد. در ای

انرژی الکتریکی با دوز درمانی توسط دستگاه به قل

نتیجه دپلاریزه شدن حجم وسیعی از ماهیچه قلب صورت گرفته و آریتمی متوقف شده و ریتم عادی سینوسی توسط ضربان ساز قلب در گره سینوسی تولید می گردد.

سلولهای درون ماهیچه قلبی جریان الکتروشیمیایی را به جهت ایجاد تحریکات الکتریکی برای ایجاد انقباض وانقباض مناسب بوقرار می سازند . سلولهای ضربان ساز در قلب مرتباً توسط ساز وکاری که در خودشان وجود دارد شارژ (باردار) شده و با تخلیه این بار به روی دیگر سلولها باعث باردار شدن منظم آنها و در نتیجه ایجاد جریان الکتریکی در مسیر ویژه ای درون ماهیچه قلب می شود . این الگوی الکتریکی منظم ، باعث ایجاد ضربانهای منظم قلبی و در نتیجه پمپاژ خون و ایجاد فشار مناسب خون در کلیه رگهای بدن می شود . وقتی که این الگوی الکتریکی به هم می خورد و یا زمانی که قلب از کار می ایستد ، برای شروع مجدد ضربان قلبی لازم است تا به نحوی ضربان مصنوعی برای قلب ایجاد کنیم . دیفیبریلاتور با استفاده از یک خازن با ظرفیت بالا جهت ایجاد یک جریان قوی با توان 5 تا 400 ژول استفاده میکند . این انرژی توسط دو قطعه فلزی به نام اارلس و یا همان الکترودها که در دو طرف سینه بیمار قرار می گیرد بر روی عضله قلب تخلیه می شود.

قسمتهای اصلی:

۱. کابل برق : برای اتصال دستگاه به برق و تامین انرژی الکتریکی و شارژباتریهای دستگاه به کار می رود.

۲. پروب ثبت ECG : به جهت ثبت همزمان سیگنالهای قلبی و تشخیص بازگشت قلب و نیز جهت سینکرون کردن شوک ازاین پروبها استفاده می شود . با توجه به اینکه شوک الکتریکی اعمال شده به بیمار برای تقویت کننده های ECG دستگاه مشکل ساز بوده و موجب خرابی آنها می شود باید حتماً از یک مدارمحافظ استفاده نمود . الکترودهای به کار رفته در اکثر دستگاه های الکتروشوک از نوع چست لید می باشند.

۳. باتری

۴. الکترودهای اعمال شوک : به دو دسته کلی خارجی (external) - و داخلی (internal) تقسیم بندی می شوند: الکترودهای خارجی که به آنها پدل دستی نیز گفته می شود . یکی از پدلها به نام APEX و دیگری به نام STERNUM می باشد . پدل

ASTERNUM در محل قاعده قلب قرار می گیرد (در بال) و پدل **STERNUM** در نوک قلب قرار می گیرد (در پایین). الکترودهای داخلی (internal) که به الکترودهای قاشقی نیز موسوم می باشند جهت اعمال شوک مستقیم به قلب در جریان اعمال جراحی قلب باز به کار می روند. نوع دیگری از الکترودهای external نیز وجود دارند که به صورت الکترودهای چسبی بوده و در دو طرف قلب بر روی پوست چسبانده می شوند . این نوع الکترودها در دستگاههای الکتروشوک اتوماتیک (AED) ونیمه اتوماتیک (SEMI AED) به کار می روند.

۵. **صفحه نمایش :** با توجه به نوع دستگاه می تواند اطلاعات گوناگونی را به نمایش بگذارد:

- انرژی انتخاب شده برای اعمال شوک
- تعداد ضربان قلب بیمار
- سیگنال قلبی بیمار
- وضعیت پروبهای اعمال شوک
- وضعیت خازن دستگاه به لحاظ شارژ و یا دشارژ بودن
- محل اعمال شوک بر روی سیگنال قلبی

۶ . **صفحه کلید یا سلکتورهای مناسب :** به هر شکل و با هر تکنولوژی که باشد قادر است تا انتخاب های زیر را اعمال نماید:

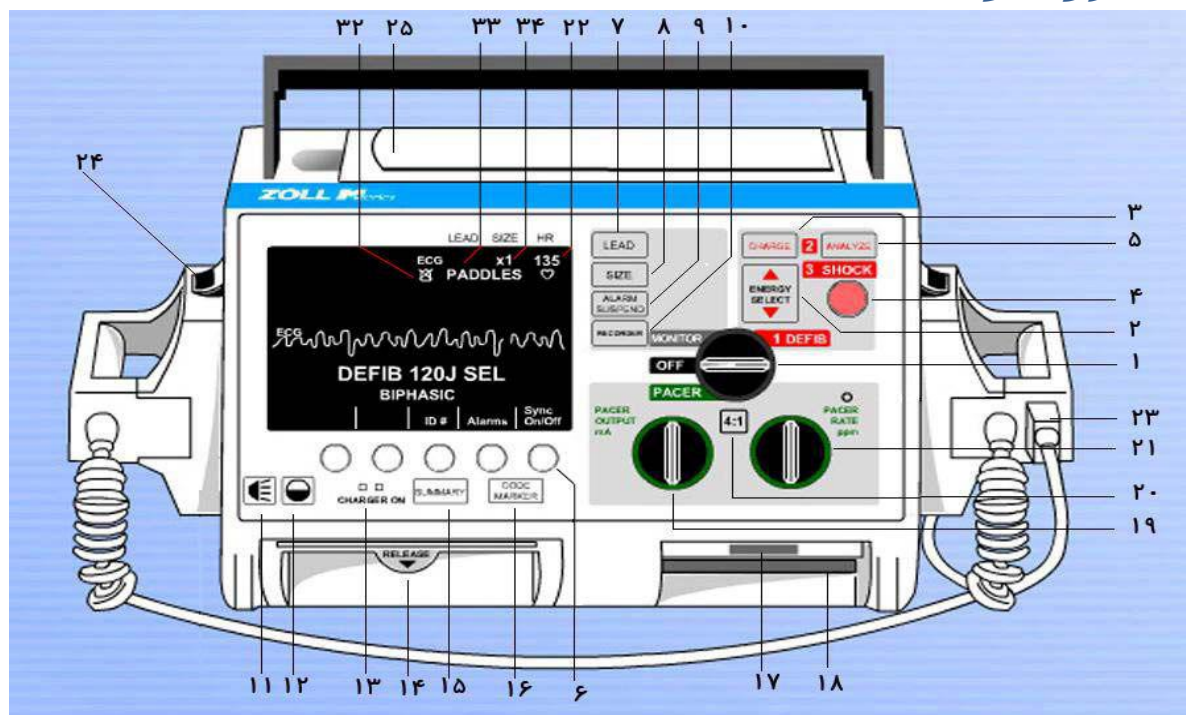
- روشن و خاموش نمودن دستگاه
- انتخاب انرژی مناسب بین 5 تا 400 ژول
- شارژ خازن
- دشارژ خازن
- انتخاب نحوه گرفتن نوار (ECG از طریق چس لید و یا پدل)
- انتخاب مد اعمال شوک از نظر SYNC یا ASYNC بودن
- پرینت سیگنال ECG از طریق چاپگر دستگاه.

7. **مد/ارهای الکتریکی**

نحوه کار با دستگاه

• دستگاه به برق شهر متصل شود. • از اتصال کابل به دستگاه اطمینان حاصل شود. • تست روزانه دستگاه در مقدار انرژی مشخص شده انجام شود.	اقدامات قبل از روشن کردن دستگاه
• کابل را به بیمار متصل کنید. • سوییچ انتخاب حالت کاری دستگاه را در حالت DEFIB قرار دهید. • بعد از تعیین اشتقاق، دامنه موج را تنظیم کنید. • پدلهای Apex و Sternum را به زل آغشته کنید. • مقدار انرژی مورد نظر را انتخاب کنید. • در صورت نیاز به اعمال شوک در قسمت QRS از مد Synchronous استفاده شود. • در صورتی که در این مد علامت روی کمپلکس R مشخص نشود، باید با تغییر اشتقاق و یا تنظیم دامنه این امر • پدلهای مناسب روی سینه بیمار قرار دهید. • با زدن دکمه شارژ انرژی انتخابی را شارژ کنید. • با اعمال فشار روی سینه بیمار و زدن کلید دشارژ تخلیه انرژی را انجام دهید. • جهت استفاده از پدیس میکر پس از نصب پدهای یکبار مصرف روی سینه و پشت بیمار و اتصال به دستگاه، م شده و بعد از قرار دادن جریان تحریک در حداقل مقدار خود، فرکانس تحریک مشخص می شود. در این حال در حداقل مقدار خود، فرکانس تحریک مشخص می شود. در این حالت جریان تحریک به تدریج زیاد شد روی موج مشاهده گردد. • از کلید Analyze برای تحلیل ECG به منظور تشخیص آریتمی هایی که به شوک نیاز دارند استفاده می شود.	نحوه استفاده از دستگاه
• لیدها را از بیمار جدا کنید. پدلهای را بعد از تمیز کردن در جای خود قرار دهید. • دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.	اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه

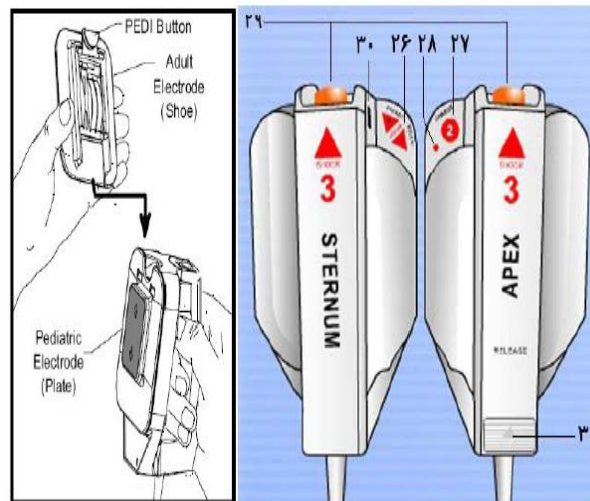
الکتروشوک ZOLL Mseries



	۱ سوئیچ انتخاب مد: انتخاب حالت کاری دستگاه بین خاموش، مانیتور، دفیبریلاتور و پس میکر. با قرار دادن سوئیچ در هر کدام از سه حالت کاری، دستگاه روشن می شود و آماده کار در آن حالت کاری است.
	۲ کلیدهای انتخاب انرژی: با استفاده از کلیدهای ▲ و ▼ سطح انرژی مورد نظر دفیبریلاتور انتخاب می شود. انرژی انتخاب شده روی صفحه نمایش، ظاهر می شود. کلیدهایی با عملکرد مشابه بر روی پدال استرنوم تعبیه شده است.
	۳ کلید شارژ انرژی: با فشردن این کلید، انرژی انتخاب شده، شارژ می شود. کلیدی با عملکرد مشابه بر روی پدال اپکس تعبیه شده است.
	۴ کلید تخلیه انرژی: پس از شارژ شدن دستگاه، این کلید فعال می شود. با فشردن این کلید، انرژی شارژ شده روی بدن بیمار تخلیه می شود. این کلید تنها در صورت استفاده از پدهای چند منظوره و پدهای ایترنال فعال می شود. در صورت استفاده از پدهای اکسترنال باید از کلیدهای تعبیه شده روی خود پدها برای تخلیه انرژی استفاده کرد.

ANALYZE	۵ کلید آنالیز: با فشردن این کلید، دستگاه شروع به آنالیز ECG بیمار می‌کند. در صورتیکه ریتم ECG بیمار، ریتمی باشد که نیاز به شوک نداشته باشد، دستگاه پیامهایی مبنی بر عدم نیاز به شوک و ادامه CPR می‌دهد. در صورتیکه ریتم ECG بیمار، ریتمی باشد که به شوک نیاز داشته باشد، دستگاه انرژی انتخاب شده را شارژ می‌کند و پیغامی مبنی بر پیشنهاد اعمال شوک به بیمار می‌دهد. نکته: این کلید تنها در صورت استفاده از پدهای چند منظوره فعال است.
	۶ کلیدهای نرم‌افزاری: پنج کلید بدون لیبل که در زیر صفحه نمایش تعبیه شده‌اند، عملکردهای متفاوتی در حالتهای مختلف دارند. عملکرد هر کلید، با نوشته‌های بالای آن کلید روی صفحه نمایش، مشخص می‌شود. اولین کلید از سمت راست در حالت دفیبریلاتور، دستگاه را در حالت سنکرون به منظور کاردیوورژن سنکرون قرار می‌دهد که از موج R از سیگنال ECG به عنوان مرجع زمانی استفاده می‌کند. این کلید در حالت پیس‌میکر، مد کاری پیس‌میکر را به مد آسنکرون تغییر می‌دهد.
LEAD	۷ کلید انتخاب لید: با فشردن این کلید می‌توان بین لیدهای ECG، لید مورد نظر را انتخاب کرد. نام لید در محل ۳۳ روی صفحه نمایش نوشته می‌شود. لیدهای ECG از طریق کابل ECG یا کابل MFC (پدالها یا پدهای چندمنظوره) ثبت می‌شوند.
SIZE	۸ کلید انتخاب سایز: تغییر سایز نمایش ECG بین ۱/۵، ۱، ۲ و ۳ برابر که در بالای صفحه نمایش (محل ۳۴) نشان داده می‌شود.
ALARM SUSPEND	۹ کلید قطع آلارم: با فشردن این کلید می‌توان آلارم صوتی را فعال و غیرفعال کرد. در صورت فعال بودن علامت  نمایش داده می‌شود و با فشردن کلید به مدت ۴ ثانیه آلارم غیرفعال و علامت  نشان داده می‌شود (محل ۳۲ روی صفحه نمایش). در صورتیکه آلارم دستگاه فعال شود، با یکبار فشردن این کلید آلارم به صورت موقت (به مدت یک دقیقه) قطع می‌شود.
RECORDER	۱۰ کلید پرینتر: با فشردن این کلید ثبت ECG روی کاغذ آغاز و با فشردن مجدد آن، ثبت ECG روی نوار پایان می‌یابد.
	۱۱ کلید صدای بوق: شدت صدای بوق ECG (کمپلکس QRS) با استفاده از کلیدهای نرم‌افزاری تنظیم و روی صفحه نمایش نشان داده می‌شود.

۱۲		کلید شدت نور صفحه نمایش: شدت نور صفحه نمایش با استفاده از کلیدهای نرم افزاری تنظیم میشود.
۱۳		نشانه‌های وضعیت برق و باتری: چراغ زرد نشاندهنده شارژ شدن باتری ، چراغ سبز نشاندهنده کامل شدن شارژ باتری ، چراغ چشمک زن سبز و زرد نشاندهنده عدم وجود باتری و چراغهای خاموش نشاندهنده استفاده از باتری بدون اتصال به برق میباشد.
۱۴		محل قرارگیری کاغذ: محل نگهداری کاغذ پرینتر. با فشار به سمت پائین و کشیدن به جلو باز میشود.
۱۵		کلید گرفتن گزارش: گرفتن گزارش از اطلاعات ذخیره شده بیمار در حافظه دستگاه با استفاده از کلیدهای نرم افزاری.
۱۶		کلید Code marker : ثبت انجام دستورهای درمانی خاص و استفاده از داروهای موجود در لیست حافظه دستگاه با کلیدهای نرم افزاری.
۱۷		درگاه قرارگیری کارت PC مودم
۱۸		درگاه قرارگیری کارت حافظه PCMCIA
۱۹		تنظیم خروجی میلی آمپر پس میکرو: تنظیم شدت خروجی بر حسب میلی آمپر. باید مقدار آن از صفر میلی آمپر به تدریج زیاد شود تا جاییکه اثر کپچر شدن روی صفحه نمایش مشاهده شود.
۲۰		کلید 4:1 : با فشردن و نگه داشتن این کلید ، نرخ انجام پیس به یک چهارم تقلیل پیدا میکند و با رها کردن آن ، به حالت عادی برمیگردد. کاربرد آن در بررسی وضعیت بیمار در حین پیس میباشد.
۲۱		تنظیم خروجی نرخ ضربان بیمار: با این کنترل ریت پیس میکرو تنظیم میشود. مقدار آن باید بیشتر از ریت ذاتی بیمار تنظیم شود.
۲۲		محل نمایش نرخ ضربان قلب بیمار
۲۳		محل اتصال کابل MFC به پدال Apex
۲۴		ضامن آزاد کننده پدالها
۲۵		باتری و محل قرارگیری آن روی دستگاه



۲۶	کلیدهای انتخاب انرژی: کلیدهای + (زیاد) و - (کم) را فشار دهید تا سطح انرژی مورد نظر روی صفحه نمایش ظاهر شود.
۲۷	کلید شارژ انرژی: دفیبرلاتور تا انرژی تنظیم شده شارژ میشود.
۲۸	چراغ نشانگر شارژ: بعد از فشردن کلید شارژ، هنگامیکه دفیبرلاتور آماده تخلیه شود، چراغ روشن میشود.
۲۹	کلیدهای تخلیه انرژی: برای تخلیه انرژی شارژ شده، باید پدالها روی بدن بیمار قرار گیرد و با فشردن و نگاه داشتن همزمان دو کلید نارنجی، شوک روی بدن بیمار تخلیه میشود.
۳۰	کلید پریتتر: شروع و قطع ثبت ECG روی نوار
۳۱	ضامن کابل MFC: برای جدا کردن کابل MFC از پدال Apex، ضامن را در جهت فلش حرکت دهید و کابل را به سمت عقب بکشید.

نکات ایمنی

- از آنجایی که دستگاه الکتروشوک دستگاه اورژانسی می باشد باید همواره آماده ارائه خدمات بوده لذا هنگامیکه از دستگاه استفاده نمی شود باید آنرا به برق متصل نمود تا باتریها همواره شارژ باشند.
- هنگام اعمال شوک تمامی سطح تماس بدن با پدال بایستی خشک بوده و اتصال پدالها با بدن کامل باشد. در غیر اینصورت جرقه های ایجاد شده به سطح پدالها آسیب می رساند.
- هنگامیکه دستگاه در ماکزیمم انرژی عمل تخلیه را انجام می دهد، بین هر 5 تخلیه متوالی باید 15 دقیقه استراحت دستگاه در نظر گرفت.
- هنگام تعویض پدالها و پروبها باید حتما ابتدا دستگاه را خاموش کرد.

• در صورتی که شارژ باتریها به دفعات و به میزان کم و به صورت ناقص انجام شود عمر باتری کاهش خواهد یافت. مدت زمان شارژ کامل باتری 20 دقیقه است که در این صورت چراغ سبز رنگ روشن می شود. روشن بودن چراغ زرد نشانه در حال شارژ بودن باتری است. چشمک زدن هر دو چراغ نشانه قطع بودن باتری و وصل بودن برق شهر است.

• در صورتیکه شارژ باتری در زمانی خیلی کوتاه انجام شد باتری باید تعویض شود.

• باتریها با عمر سه سال باید تعویض شوند.

• از شارژ کردن باتری در برابر نور مستقیم آفتاب و یا در برابر اشعه های مختلف و یا محل های سرد با درجه حرارت های پایین تر از ۵ درجه و درجه حرارت های بالای 40 درجه خودداری کنید.

• به منظور طول عمر بیشتر باتری هفته ای 2 بار دستگاه را از برق بکشید و از انرژی باتری تا زمان تخلیه کامل باتری جهت کار با دستگاه استفاده نمایید.

• افزایش طول سیم برق دستگاه با استفاده از سیم های رابط ممنوع می باشد.

• قبل از استفاده از دستگاه تمامی سیم ها و اتصالات را از نظر سالم بودن بررسی نمایید.

• مطمئن شوید که سیم برق دستگاه دارای اتصال زمین می باشد.

• هنگام کار با دستگاه هیچگاه نباید دست پرستار و یا پد لها مرطوب باشند زیرا احتمال برق گرفتگی وجود دارد.

• تخلیه شوک در مکان هایی که اکسیژن بسیار وجود دارد خطر ایجاد انفجار را افزایش می دهد.

• به کار گیری این دستگاه در نزدیکی دستگاه هایی با میدان الکترومغناطیسی زیاد نظیر- X RAY و MRI و CT Scan باعث ایجاد تداخل میدانها شده و کار دستگاه را مختل می کند.

• در هنگام کار با دستگاه دقت کنید که بیمار روی یک سطح صاف و سخت و خشک و عایق از نظر الکتریکی دراز کشیده باشد و دقت شود بیمار در اتصال با اجسام فلزی مانند تخت یا برانکار نباشد و پد لهاي دفیبریلاتور با یکدیگر یا با اشیاء فلزی که در اتصال با بیمار هستند تماس نیابد.

• ماساژ های قلبی و تنفس مصنوعی را قبل از تحریک برای شوک فورا قطع کنید.

• در هنگام کار با دستگاه از قرار دادن پد لها روی نوک پستانها، STERNUM ، PACEMAKER یا دفیبریلاتور های کاشته شده در بدن مریض خودداری کنید.

• کلیه الکترودهای غیر قابل مصرف و خراب شده را فورا برای جلوگیری از استفاده مجدد غیر عمد دور بیندازید.

• چنانچه بیماری که تحت دفیبریلاسیون قرار می گیرد، از پیس میکرو کاشته استفاده می کند، دفیبریلاسیون در کار پیس میکرو اختلال ایجاد می کند و یا باعث خرابی پیس میکرو می شود بنابراین رعایت نکات زیر الزامی است:

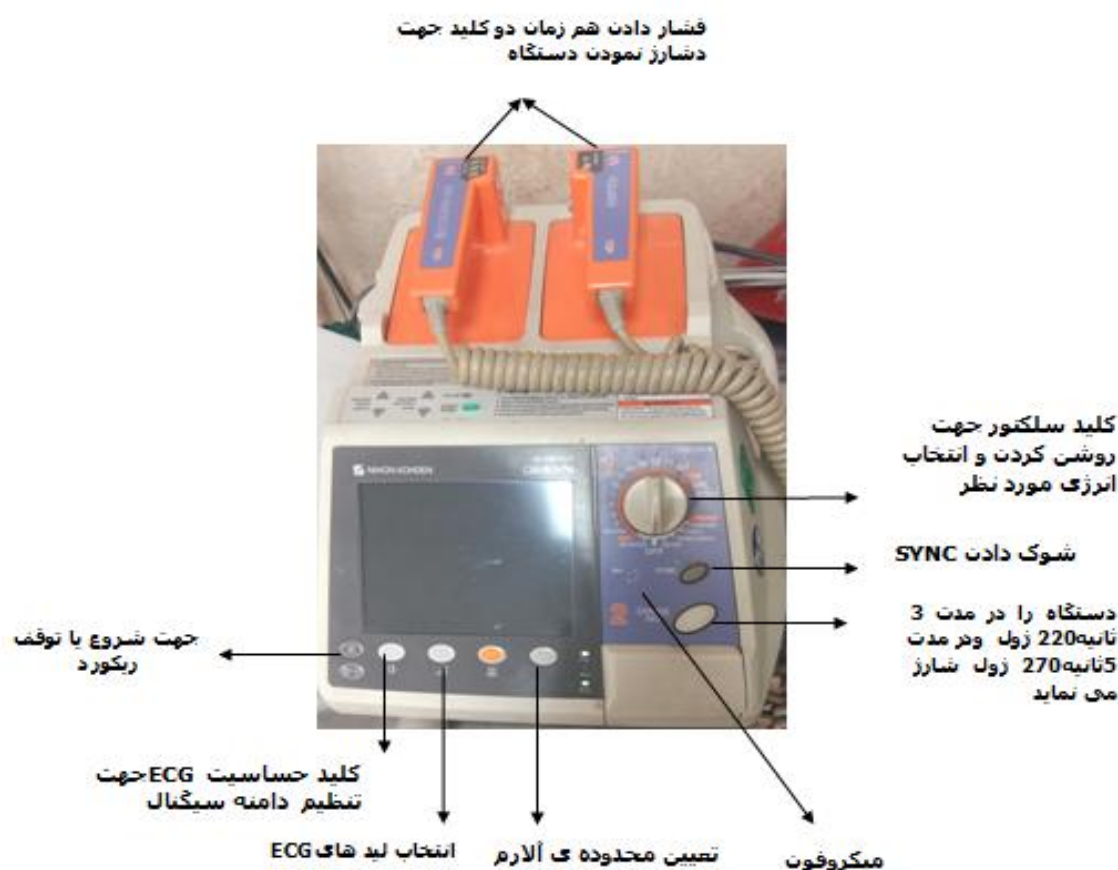
- کمترین سطح انرژی که برآورد کننده تقاضای تان باشد انتخاب کنید.
- از بکار بردن الکترودها در مجاورت الکترودهای پیس میکرو خودداری کنید.
- حتما در هنگام دفیبریلاسیون یک پیس میکرو خارجی جهت احتیاط به همراه داشته باشید.
- بعد از عمل دفیبریلاسیون باید فورا تنظیمات پیس میکرو کاشته شده کنترل شود.

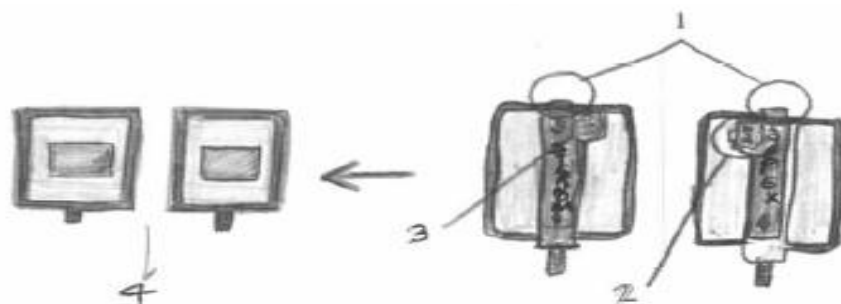
الکتروشوک NIHONKOH DEN

از نوع بای فازیک مارک NIHON ، 270J می باشد دارای پدل بزرگسال و اطفال می باشد ماکزیمم انرژی توسط دستگاه 270J می باشد که تخلیه می شود دارای سیم های رابط برای وصل شدن به بیمار می باشد دستگاه DC شوک در هر شیفت توسط پرسنل چک می شود .

نحوه کار با دستگاه DC شوک :

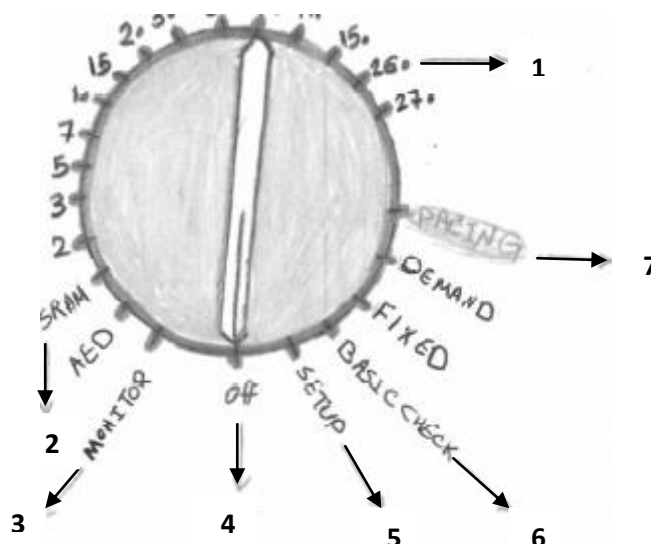
- ۱ - مانیتورینگ
- ۲ - روشن کردن دستگاه قرار دادن عقربه روی مانیتورینگ و متصل کردن لیدها به بیمار
- ۳ - دفیبریلاتور : قرار دادن عقربه روی دفیبریلاتور ، تنظیم میزان ولتاژ و زدن دکمه شارژ
- ۴ - Pace: قرار دادن عقربه روی pace و تنظیم میزان ولتاژ و تعداد HR





- ۱ - دکمه های تخلیه شارژ
- ۲ - این چراغ هنگام آمادگی تخلیه شارژ سبز می شود.
- ۳ - چراغ های روی دستگاه در صورت قرار گرفتن درست روی استرنوم واپکس هر سه روشن می شوند و در صورت نادرست بودن قرمز می شود .
- ۴ - در زیر پدلهای بزرگ ، پدل اطفال وجود دارد.

۱. انتخاب میزان انرژی
۲. تخلیه ی انرژی روی خود دستگاه
۳. مانیتور کردن دستگاه
۴. خاموش کردن دستگاه
۵. تنظیم کردن دستگاه
۶. چک کردن دستگاه
۷. دکمه ی پیس دستگاه

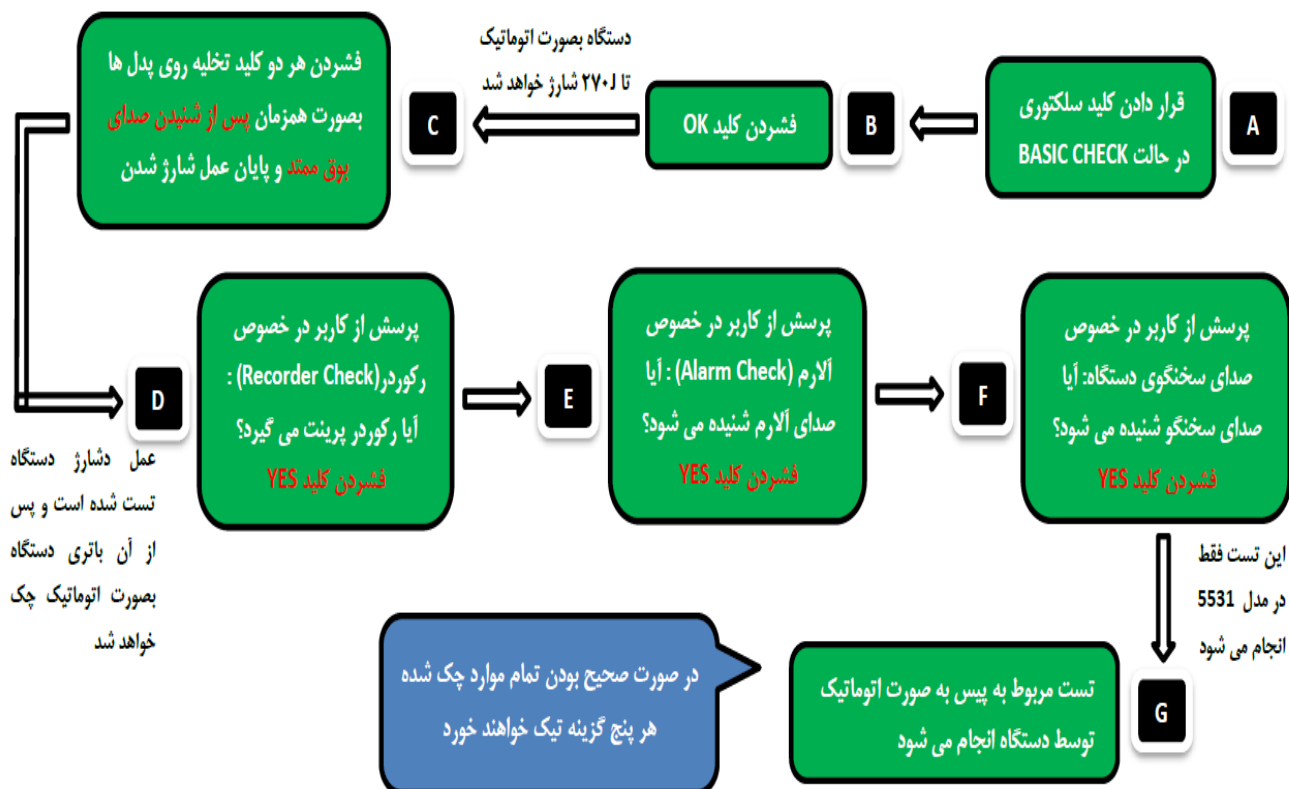


روشهای تمیز، ضد عفونی و استریل کردن دستگاه:

- قبل از هرگونه تمیز کردن دستگاه آنرا از برق جدا و دستگاه را خاموش نمایید. برای احتیاط بیشتر باتری را بیرون آورید و پدلهای آنرا از دفیبریلاتور جدا کنید.
- برای تمیز کردن سطح دستگاه از پارچه نمدار و محلولهای پاک کننده می توان استفاده کرد.
- هنگام استفاده از مواد شوینده مراقب باشید این مواد و سایر مایعات در داخل دستگاه و همچنین ورودی تجهیزات جانبی وارد نشوند.
- برای ضد عفونی کردن استفاده از الکل % 70 به همراه مواد پاک کننده با درجه بیمارستانی مناسب می باشند.
- برای تمیز کردن الکترودها آنها را بر روی سطح پارچه آغشته به آب و صابون مالش دهید. از غوطه ور سازی آن در مواد شوینده جدا اجتناب نمایید.

- هیچگاه برای کندن و تمیز کردن ذرات جامد یا لکه های روی الکتروده ا از ابزارهای نوک تیز فلزی استفاده نکنید.

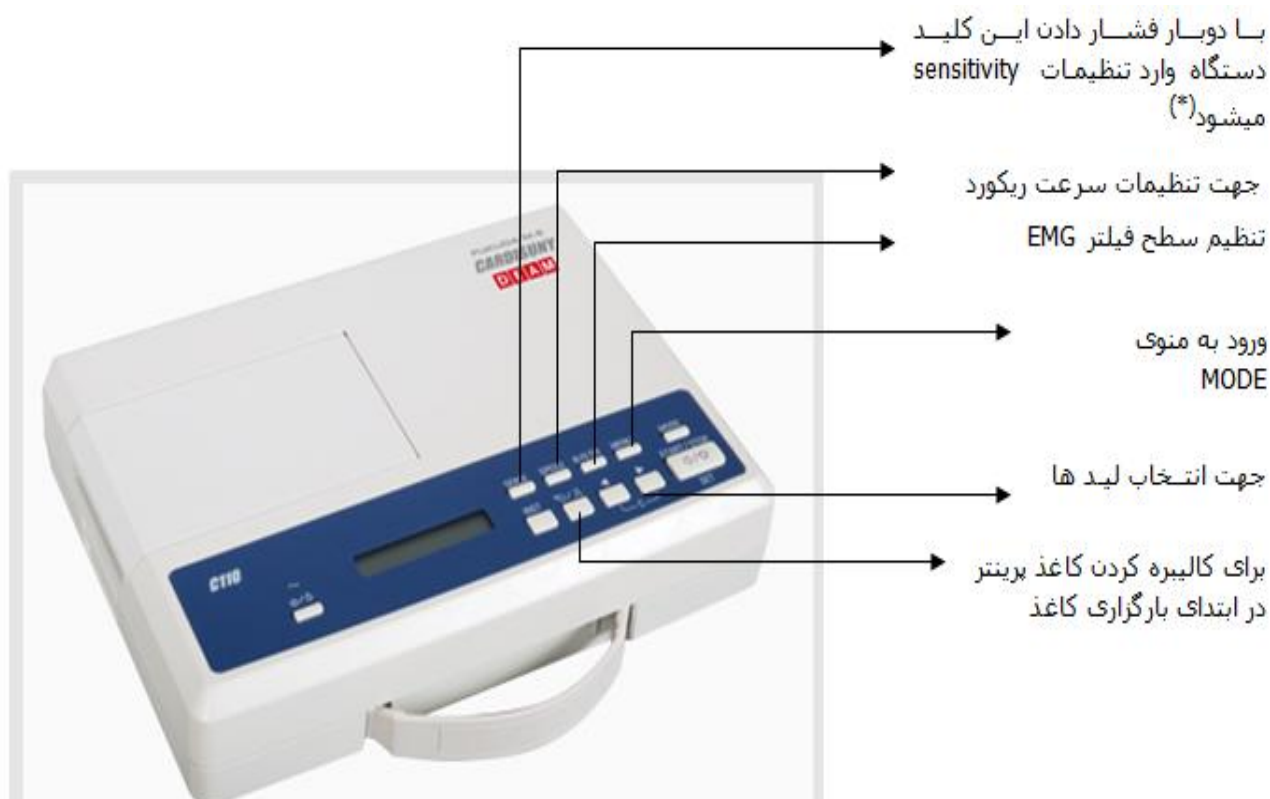
❖ مراحل انجام تست روزانه الکتروشوک:



الکتروکاردیوگراف

همانطور که می دانیم عضلات قلب برای ایجاد انقباض و انبساط لازم جهت پمپ نمودن خون به نقاط مختلف بدن و یا به عبارت دیگر ایجاد فشار خون مناسب برای به حرکت در آوردن خون در سیستم انتقال خون در بدن، نیاز به یک سیستم مستقل تحریک الکتریکی دارد. یکی از مشخصه های مهم که بیانگر سلامت و یا بیماری قلبی می باشد، چگونگی عملکرد این سیستم است. برای اینکه بتوان نحوه کارکرد این سیستم را مورد مطالعه قرار داد، راههای گوناگونی وجود دارد. یکی از قدیمی ترین و پر کاربردی ترین روشها مطالعه چگونگی انتشار سیگنالهای الکتریکی قلب می باشد. بوسیله الکتروکاردیوگراف می توان سیگنالهای 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.

الکتروکاردیو گراف FUKUDA



توجه!

کلید **sensi** همیشه در حالت اتوماتیک باشد.

کلید **noise review** همیشه در حالت **off** باشد.

کلید **HUM Drift** همیشه **ON** باشد.

در صورت وجود پارازیت کلید **EMG** در حالت **MS** بیشترین کارایی را برای حذف پارازیت دارد.

کلید **Line freq** همیشه **50HZ** باشد.

کلید **Battery save** برای صرفه جویی در مصرف باتری **ON** باشد.

اگر از سیستم تشخیص استفاده می کنید حتما سن و جنسیت را مشخص کنید.

در مواردی که احتمال آریتمی در بیمار وجود دارد می توان با تنظیم کلید **MODE** در حالت **AR** یک دقیقه نوار قلب بیمار را بصورت فشرده (پس از گذشت یک دقیقه زمان) با تفسیر مشاهده فرمایید.

پس از تنظیم موارد فوق برای استفاده از دستگاه فقط دستگاه را روشن نموده و کلید **START** را بزنید. چنانچه پس از خاتمه کار خاموش کردن دستگاه فراموش شود دستگاه خودبخود پس از 5 دقیقه خاموش می شود

نحوه کار با دستگاه EKG

دستگاه به برق شهر متصل شود. از اتصال کابل سالم به دستگاه اطمینان حاصل شود. از اتصال مناسب و تمیز بودن دستبندها و پوآرها اطمینان حاصل شود.	اقدامات قبل از روشن کردن دستگاه
کابل را به بیمار متصل کنید. دستگاه را روشن کنید. از فعال بودن فیلترها و صحت اتصالات مطمئن شوید. سوییچ انتخاب حالت کاری دستگاه را در مد Manual یا Auto بسته به نظر خود، قرار دهید. دکمه Start را بزنید. در صورت قرار داشتن در مد Manual، بین لیدها سوییچ کنید. در صورت ناخوانا بودن ثبت یا مشاهده مشکل با فشردن دکمه Stop عملیات ثبت را متوقف کنید.	نحوه استفاده از دستگاه
لیدها را با دقت از بیمار جدا کنید (کابل را نکشید). نام بیمار را روی نوار بنویسید. کابل را بعد از تمیز کردن الکترودها در جای خود قرار دهید. دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.	اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه

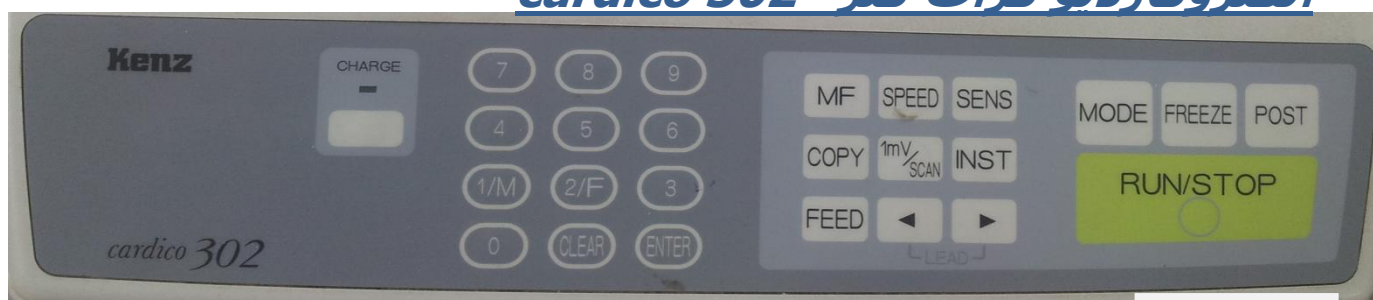
نکات ایمنی

- از بکارگیری دستگاه در نواحی که احتمال خطر احتراق گازهای قابل اشتعال و گازهای بیهوشی وجود دارد خودداری کنید.
- از بکارگیری دستگاه در هوای آزاد بپرهیزید.
- چنانچه در اثر حادثه ای شکستگی در LCD صفحه نمایش دستگاه ایجاد شد از تنفس کردن و یا غذا خوردن در محل خودداری کنید و از تماس بدن با مایع خارج شده از LCD جلوگیری نمایید (در صورت تماس این مایع با پوست بلافاصله آنرا با آب بشوئید).

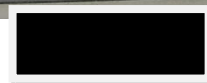
- تحت هیچ شرایطی دستگاه یا کابل های آنرا به منظور شستشو یا ضد عفونی در داخل مایعات غوطه ور نکنید.
- در صورتی که تردید دارید آیا پریزهای برق دارای اتصال زمین هستند یا خیر، یا در مورد خرابی لیدهای اصلی دستگاه شک دارید از دستگاه فقط در صورتی که با انرژی باتری تغذیه می کند استفاده کنید.
- از بکارگیری دستگاه در محیط هایی که تجهیزات فرکانس بال (الکتروکوتر ، موبایل و) کار می کنند خودداری کنید.
- در هنگام کار با دستگاه همواره اطمینان یابید که نه بیمار و نه الکترودها (شامل الکترودهای خنثی) با اشخاص دیگر یا تجهیزات دیگر (هر چند که این تجهیزات دارای اتصال زمین باشند) در ارتباط نباشند.
- اگر الکترودها اتصال کامل به بدن نداشته باشند باعث ایجاد خطا در ثبت سیگنال می شود که اصطلاحاً به این حالت Loose Connection گویند. این حالت ممکن است بر اثر شل شدن الکترودها و یا سولفاته شدن آنها به وجود آید. باید توجه کنید که دستگاه در این حالت هیچ خطری نمی دهد. بنابراین از اتصال کامل الکترودها و سولفاته نبودن آنها اطمینان پیدا کنید.
- دستگاه چنانچه برای بیماری که از Pacemaker یا هر نوع دستگاه مشابه دیگر استفاده می کند به کار گرفته شود هیچ خطری برای بیمار ایجاد نمی کند. با این حال دستگاههایی باید در فواصل کافی از لیدهای ECG به کار گرفته شوند (به منظور اطمینان بیشتر می توانید ارتباط بیمار با Recorder را قطع کنید).
- چنانچه از دستگاه همزمان با دفیبریلاتور استفاده می کنید از دست زدن به دستگاه ECG به خاطر احتمال خطر نشت جریان خودداری کنید
- به هنگام دور انداختن باتری های مستعمل و غیر قابل استفاده به نکات زیر توجه کنید:
- از انداختن باتری ها در داخل آتش یا کوره های سوزاندن زباله (بدلیل امکان خطر انفجار) خودداری کنید.
- از اقدام به شارژ مجدد باتریهای فرسوده به علت امکان خطر انفجار خودداری کنید.
- از باز کردن پوشش روی باتریها به علت امکان خطر سوختگی با اسید خودداری کنید.
- از نگهداری و بکارگیری دستگاه در محیطهای خیس و مرطوب و پر از گرد و غبار و یا محیط هایی که در معرض نور مستقیم خورشید و یا منابع گرمازا هستند خودداری کنید.
- اجازه ندهید که دستگاه در تماس با بخارهای اسیدی یا مایعات اسیدی قرار گیرد این امر می تواند خسارات جبران ناپذیری به دستگاه وارد آورد.
- از بکارگیری دستگاه در نزدیکی دستگاه X-Ray یا دستگاههای دیاترمی و موتورها و ترانسفورماتورهای بزرگ خودداری کنید.
- دستگاه را در يك محیط صاف و تراز بکار برید.

- به هنگام جداسازی لیدهای دستگاه از آن، از کشیدن کابل های دستگاه خودداری کنید و همواره از Connector های سر کابل برای جدا سازی استفاده کنید.
- از اینکه کابل های دستگاه در زیر چرخهای تراسی ها و یا وسایل مشابه قرارگیرد جلوگیری نمائید.(دقت کنید کابل بیمار تحت فشارهای مکانیکی زیاد قرار نگیرد).

الکتروکاردیو گراف کenz cardico 302



برای روشن کردن دستگاه دکمه POWER مشکی رنگ کنار ورودی برق دستگاه را فشار می دهیم .

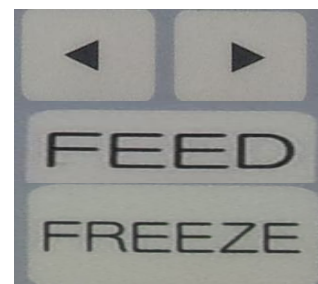


با فشار این دکمه میتوان دستگاه را بر روی حالت گرفتن نوار قلب بصورت دستی یا اتوماتیک تنظیم کرد .



با فشار این دکمه پس از وصل لید های اندامی و سینه ای دستگاه شروع به گرفتن نوار قلب می نماید و در صورت فشار مجدد متوقف می شود .

با فشار دادن بر روی این دکمه ها میتوان لید مورد نظر را انتخاب نمود



با فشار دادن این دکمه نوار به اندازه دلخواه از دستگاه خارج می شود

با فشار دادن یک بار این دکمه EKG در حال نمایش ثابت می شود و با فشار دوباره EKG از حالت ثابت خارج میشود .

با چرخاندن این شاسی که در کنار POWER میباشد نور صفحه مانیتور دستگاه را تنظیم می نمائیم و در صورت محو صفحه مانیتورینگ این شاسی را می چرخانیم.



الکتروکاردیوگراف کنز ECG 108



توجه:

با فشار دادن کلید MF برای بار اول فیلتر MF1 اعمال خواهد شد که مخصوص آرتیفکت های جزئی می باشد. با فشار دادن دوباره ی این کلید، MF2 که جهت فیلتر کردن آرتیفکت های شدید تر میباشد نیز فعال میشود و با فشردن مجدد این کلید فیلترها خاموش خواهد شد.

در قسمت تنظیمات مد اگر مد کاری دستگاه را بر روی manual بگذاریم اپراتور قادر خواهد بود تا با استفاده از صفحه کلید انتخاب لیدها، از میان لیدهای دوازده گانه هر کدام را که مورد نیاز است انتخاب نماید. در حالیکه با انتخاب مد کاری auto دستگاه به طور خودکار کلیه دوازده لید را گرفته و چاپ می نماید.

بالس اکسی متر (SPO2 meter)

این دستگاه برای سنجش و نمایش درصد اشباع اکسیژن در خون به صورت غیر تهاجمی (بدون ورود حسگر و یا الکتروود به داخل بدن) به کار می رود . اکسی هموگلوبین و دي اکسی هموگلوبین در مقابل نور مادون قرمز و قرمز داراي اختلاف جذب نوري هستند، این اختلاف اساس کار دستگاه های اکسی متری است.

- دستگاه به برق شهر متصل شود. - از اتصال کابل سالم به دستگاه اطمینان حاصل شود. - از اتصال مناسب پروب به سوکت خروجي دستگاه اطمینان حاصل شود. - از تمیز بودن سطح سنسور پروب اطمینان حاصل شود.	اقدامات قبل از روشن کردن دستگاه
- دستگاه را روشن کنید. - آلازم Spo2 و Pulse را تنظیم کنید. - پروب انگشتي را به بیمار متصل و به نحو مناسب ثابت کنید. - از کشیده نشدن سیم پروب مطمئن شوید. - منتظر نمایش شکل موج مناسب بمانید.	نحوه استفاده از دستگاه
- دستگاه را خاموش کنید. - پروب انگشتي را از بیمار جدا کنید. - پروب را پاک کنید. - دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.	اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه

سرویس و نگهداری

- دستگاه را در معرض نورهای مستقیم نظیر چراغ سیالتیک، فتوتراپی و ... صرفاً با پوشاندن پروب استفاده کنید.
- هرگز کابل بیمار را نکشید
- قسمت انگشتی کابل بیمار را بوسیله پنبه و الکل تمیز نگهدارید
- در صورت اتصال دستگاه به بیماران ببقرار از مناسب بودن اتصالات و کشیده نشدن کابل پروب مطمئن شوید.
- به هنگام جابجایی بیمار مراقب دستگاه باشید همچنین دستگاه را جایی بگذارید که با تکان های ناگهانی بیمار به زمین نیفتد
- دستگاه را متناسب با محلی که در آن باید کار کند انتخاب کنید، برخی دستگاه ها در مجاورت امواج قوي الکترومغناطیسی نظیر الکتروکوتر و دستگاههای تصویربرداری و یا در شرایطی که احتمال نشت گازهای نظیر اکسیژن یا بیهوشی وجود دارد، عملکرد ایمنی ندارند.

عیب یابی و رفع نقص

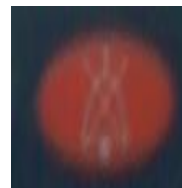
1. دستگاه روشن نمی شود:
 - ✓ پریز برق را چک کنید.
 - ✓ کابل برق دستگاه را چک کنید.
 - ✓ مطمئن شوید که کلید پاور اصلی دستگاه که در بیشتر مدلها در پشت آنها قرار دارد در وضعیت روشن است.
2. اطلاعات نمایش داده شده از پایداری مناسب برخوردار نیستند:
 - ✓ نحوه اتصال پروب انگشتی به بیمار را بررسی کنید.
 - ✓ اتصالات سوکت را بررسی کنید.
 - ✓ اتصالات سنسورهای انگشتی را بررسی کنید.
 - ✓ محل استفاده از پالس اکسی متر را به لحاظ وجود دستگاههای الکترونیکی با نویز الکترومغناطیسی بال چک کنید.
3. با اینکه کابل بیمار به دستگاه متصل است، دستگاه پیغام عدم اتصال می دهد:
 - ✓ اتصالات سوکت را چک کنید.
 - ✓ سنسور را چک کنید.

پالس اکسی متر MEDAIR



ON/OFF با فشار حدود ۵ ثانیه دستگاه روشن / خاموش می گردد.

در زمان آلام زدن دستگاه با فشار این دکمه آلام دستگاه قطع می شود

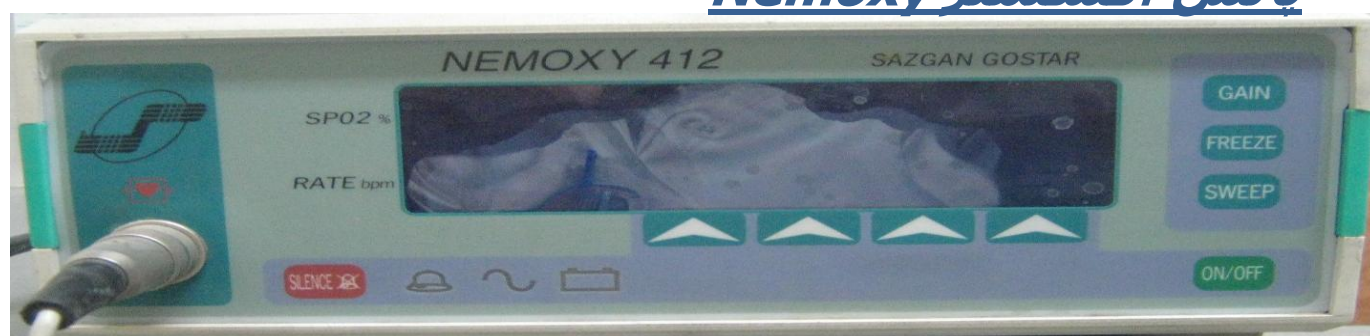


تعیین حدود وزن بیمار



تعیین حالت با آلام یا بدون آلام

بالس اکسمتر Nemoxy

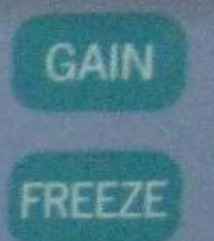


• با فشار این دکمه دستگاه روشن / خاموش می شود.



• با فشار این دکمه در زمان آلام زدن

• با فشار این دکمه GAIN دستگاه از ۱/۴ تا ۴ قابل تنظیم است

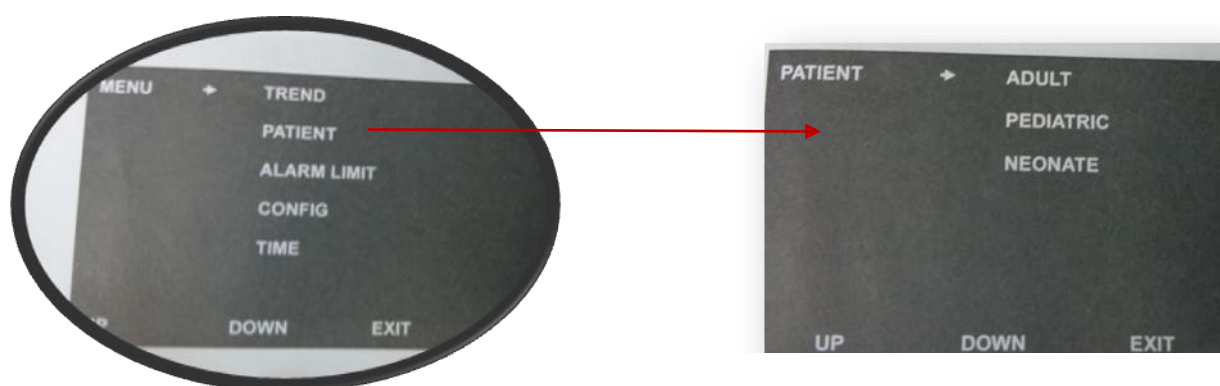


- با فشار این دکمه صفحه ی نمایش ثابت می شود و با فشار مجدد به حالت طبیعی بر می گردد.
- با فشار این دکمه سرعت حرکت ۱۲/۵ یا ۲۵ mm/s قابل تنظیم است

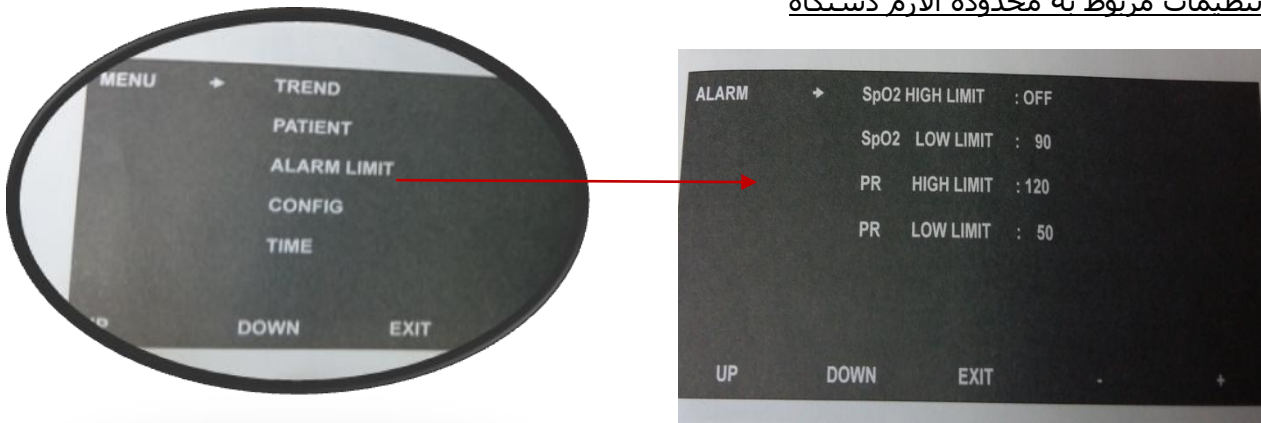
پالس اکسیمتر care vision



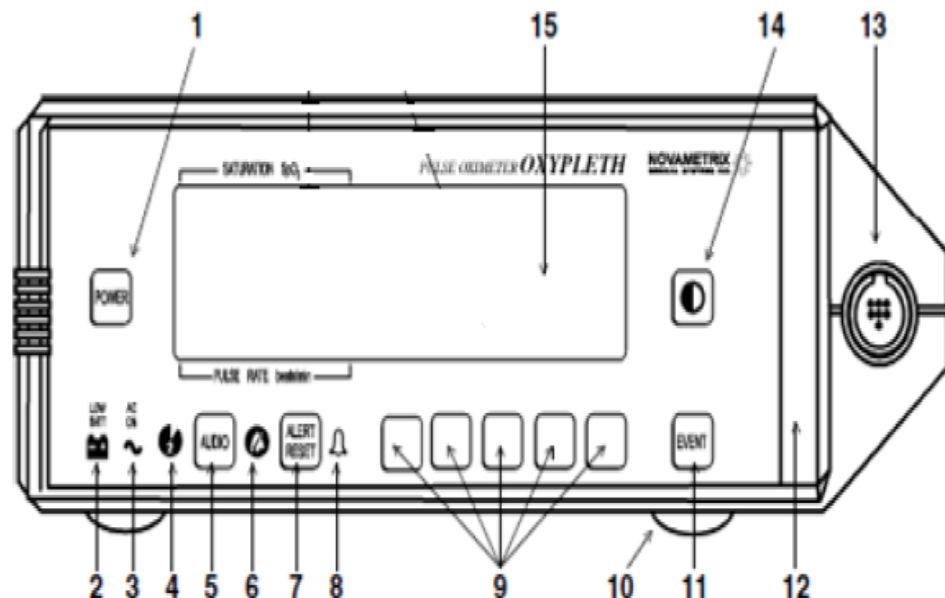
تنظیمات مربوط به گروه سنی بیمار



تنظیمات مربوط به محدوده آلارم دستگاه



دستگاه پالس اکسمتر Novametric



۱. دکمه : POWER با فشار دادن این دکمه مانیتور روشن می گردد.

۲. نشانگر باتری : نشان دهنده وضعیت باتری است. در حالیکه مانیتور از باتری استفاده می کند قرمز می باشد و زمانیکه ولتاژ باتری کاهش می یابد بصورت چشمک زن خواهد بود.

۳. AC/ON نشان دهنده استفاده از برق شهر می باشد. در این حالت چراغ سبز روشن خواهد بود.

۴. نشانگر چگونگی قطع آلارم : نشان دهنده قطع آلارم صوتی به مدت دو دقیقه خواهد بود. وقتی دکمه AUDIO را فشار دهیم، این نشان دهنده نور زرد رنگ از خود ساطع می کند و آلارم را به مدت دو دقیقه به حالت قطع می برد.

۵. دکمه : AUDIO با فشار این دکمه آلامر صوتی به مدت دو دقیقه قطع می گردد. در ضمن با فشار این دکمه و نگاه داشتن آن به مدت ۵ ثانیه، آلامر بطور دائم قطع خواهد شد و چراغ AUDIO OFF فعال می گردد و با دوبار فشار دادن این دکمه آلامر مجددا وصل خواهد شد.

۶. در حالت قطع صدای دستگاه زمانیکه آلامری اتفاق افتاده باشد، این نشان دهنده بصورت چشمک زن عمل می کند.

ALERT RES.V : با فشار دادن این دکمه، نشان دهنده آلامر غیرفعال می گردد و چنانچه آلامر هنوز وجود داشته باشد، نشان دهنده دوباره فعال می شود.

۸. نشان دهنده آلامر: وقتی آلامر اتفاق بیفتد، این نشان دهنده به رنگ قرمز چشمک می زند و این عمل تا زمانیکه ALERT RESET رانزیم ادامه می یابد.

۹. کلیدهای نرم افزاری که عمل هرکدام در بالای آن کلید روی صفحه DISPLAY مانیتور نوشته شده است و با تغییر منو عملکرد آنها نیزتغییر می یابد.

۱۰. پایه فیکس کردن دستگاه

EVENT.۱۱: بوسیله فشار دادن این کلید می توان وقایع رخ داده در روی DISPLAY را برای بررسی (TREND) علامت گذاری نمود.

۱۲. ستون قرمز آلامر: چراغ قرمز مربوط به آلامر می باشد و در زمانیکه آلامر اتفاق افتاده باشد، این چراغ مرتبا چشمک می زند و تا خاتمه آلامر این چشمک زدن ادامه می یابد.

۱۳. ورودی پروب پالس اکسی متر

۱۴. کنتراست: این دکمه مربوط به روشنایی صفحه تصویر مانیتور می باشد و بوسیله آن می توان روشنایی را تنظیم نمود.

۱۵. صفحه نمایش

پمپ انفوزیون

پمپ تزریق جدیدترین دستاورد فناوری تکامل یافته در زمینه رساندن حجم مشخصی از دارو به بدن می باشد. این پمپ که از طریق یک ریز پردازنده کنترل می شود با استفاده از مکانیزم حرکات خرنده دودی شکل که روی ست تزریق سرم یکبار مصرف استریل اجرا

می شود مایع را جاری می سازد .

با فشار این دکمه دستگاه روشن / خاموش می شود.



با فشار این دکمه شروع انفوزیون و یا توقف انفوزیون تنظیم می شود در ضمن در زمان تنظیم تعداد قطرات و یا رفع آلارم ها دستگاه باید در حالت STOP باشد.



جهت کاهش یا افزایش تعداد قطرات و یا سایر تنظیمات استفاده می شود.



جهت تنظیمات از این دکمه استفاده میشود.



حجم کمی از دارو استفاده میشود (push) . در هنگام تزریق فشاری



نحوه کار با دستگاه پمپ انفوزیون

جانداختن میکروست هواگیری شده و بستن درب پمپ (پایین آوردن پدال pull)

نگه داشتن دکمه power به مدت ۱ ثانیه

فشار دادن دکمه set و بعد فلش های بالا و پایین مربوط به Rate ml/h جهت تنظیم تعداد قطعات میکروست

فشاردادن دکمه Set و بعدفلش های بالا و پایین مربوط به *vol limit/ml* جهت تنظیم حجم مایع میکروست

(دکمه PRIME جهت انفوزیون سریعتر مایع به صورت لحظه ای و یا جهت هواگیری احتمالی استفاده می شود.)



فشاردادن دکمه InFuse/Stand by جهت شروع و پایان کار دستگاه



فشاردادن دکمه C جهت شروع مجدد شمارش حجم مایع



فشار دادن دکمه Silence در صورت آلام زدن دستگاه

تنظیم نوع ست سرم :

دکمه Select Ivset را فشار دهید در این حالت کلمه Iv set در نمایشگر شروع به چشمک زدن می کند . با دکمه های ۷ و ۸ نوع را تنظیم کنید .

نوع ست سرم	قابلیت استفاده از ست سرم
یک میلی لیتر = ۱۵ قطره	ست سرم عادی
یک میلی لیتر = ۲۰ قطره	ست سرم عادی
یک میلی لیتر = ۶۰ قطره	میکروست

دکمه SeT/ confirm را بزنید تا تنظیم شما تأیید شود و در حافظه ذخیره گردد

تنظیم سرعت و حجم مورد نظر تزریق دارو:

دکمه SeT/ confirm را بزنید تا کلمه flow rate بر روی صفحه نمایش چشمک بزند . با دکمه ۷ و ۸ سرعت مورد نظر دارو را وارد کنید .

دوباره دکمه SeT/ confirm را بزنید در اینجا کلمه flow rate ثابت شده و با IV set شروع به چشمک زدن می کند .

با ۰۰ حجم مورد نظر تزریق دارو را وارد کنید . که این مقدار می تواند از ۱ تا ۹۹۹۹ میلی لیتر باشد و در حالت ... تزریق تا پایان یافتن دارو ادامه می یابد .

دوباره دکمه SeT confirm را بزنید تا حجم مورد نظر تزریق هم تأیید شود .

در این حالت Vol limit هم ثبت می شود .

در هر لحظه می توان با زدن start stop تزریق را شروع کرد .

آلارم های دستگاه :

در صورتی که در جریان تزریق لامپ آلارم چشمک زد و بوق زد:

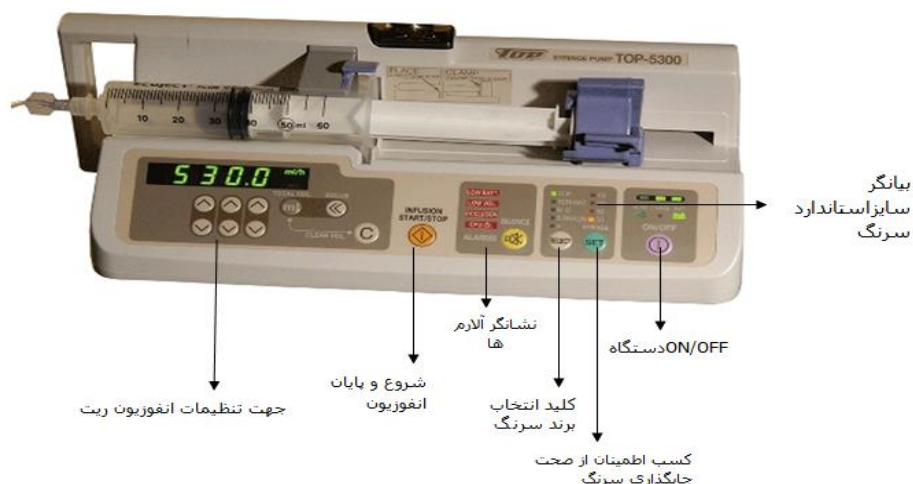
- بعد از یافتن از شرایط آلارم start stop را فشار دهید تا آلارم رفع شود
- علت آلارم را رفع کنید
- Start stop را جهت ادامه یافتن تزریق فشار دهید .

علامت آلارم	علت	روش رفع آلارم
AIR	وجود هوا داخل لوله	لوله ست از مسیر اصلی خارج است و در پمپ باز است ست را دوباره جایگذاری کنید و در پمپ را ببندید
DOOR	در پمپ را باز است	در پمپ را ببندید
occd	انسداد در داخل ست	نصب لوله ست اشکال دارد مسیر تزریق بسته شده است
Low BATT	ولتاژ باتری افت پیدا کرده	کابل برق را به سوکت متصل کنید
EMPTY	محلول تزریقی در حال اتمام است	طرف محتوی محلول را تعویض کنید و سطح محلول را در داخل محفظه روی 1/3 قرار دهید و ست را هواگیری کنید
DRIP	Drip Detetor متصل نمی باشد	Drip Detetor در جای غلط نصب شده است . وجود شکستگی یا ترک روی Drip سطح شیشه ای Drip کثیف است Drip در معرض نور مستقیم قرار گرفته است

پمپ سرنگ

دستگاه پمپ سرنگ به منظور تزریق های دقیق و مداوم و با سرعت مشخص انواع داروهای شیمی درمانی، آنتی بیوتیکهای خاص (که نیاز به تنظیم سرعت تزریق دارند)،

داروهای قلب و عروق (که نیاز به کنترل دقیق سرعت تزریق دارند) و یا پمپ کردن شیر و داروهای خوراکی به لوله گوارش نوزادان به کار می رود



* فشار دادن کلید **CLEAR** در حالی که **TOTAL VOL** نیز فشار داده شده است موجب صفر شدن میزان انفوزیون ریت میشود.

* فشار دادن کلید **BOLUS** در حالی که **TOTAL VOL** نیز فشار داده شده است ماکزیمم میزان انفوزیون ریت منتقل خواهد شد.

توجه!

اگر پس از زدن کلید **SET** کلمه ی **CLAMP** را مشاهده کردید.

الف) ممکن است سرنگ قبل از روشن کردن دستگاه جایگذاری شده باشد. باید توجه نمود حتما بعد از روشن نمودن دستگاه و چک شدن مدار ها به صورت اتوماتیک توسط خود دستگاه سرنگ را جایگذاری کنید.

ب) نوع استاندارد سرنگ مربوطه با کالیبره دستگاه سازگار نیست.

* آلام ها:

Low Batt: کاهش ولتاژ باتری داخلی

Low vol: ظرفیت باقی مانده در سرنگ کم است

occlusion: مسدود شدن مسیر انفوزیون

همودالیز

دستگاه دیالیز **FRESENIUS** مدل **4008 B** امکان استفاده از کنسانتره بی کربنات خشک بصورت **Online** را داشته و تهیه پروفیل های سدیم و اولترافیلتراسیون را ممکن می سازد.

روش استفاده صحیح:

۱. در ابتدا با استفاده از دکمه ON/OFF که در روی صفحه اصلی دستگاه وجود دارد ، دستگاه را روشن می کنیم.

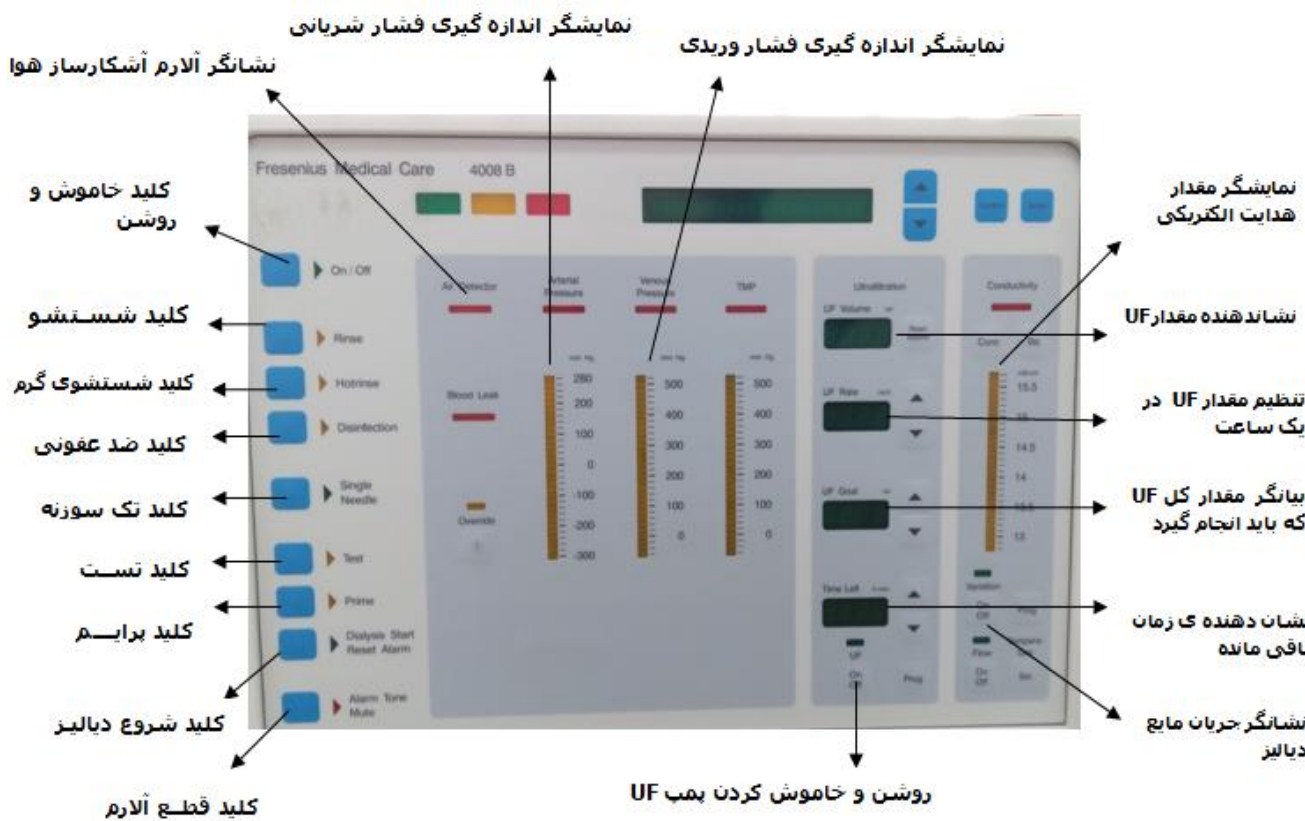
۲. پیت قرمز رنگ را در داخل محلول مورد نظر قرار می دهیم و اگر از بافر بی کربنات استفاده می کنیم Bibag را در محل مخصوص آن قرار داده ، سپس چراغ دستگاه ، چشمک زن شده که با فشردن دکمه تست دستگاه قسمت های مختلف خود را تست می نماید.

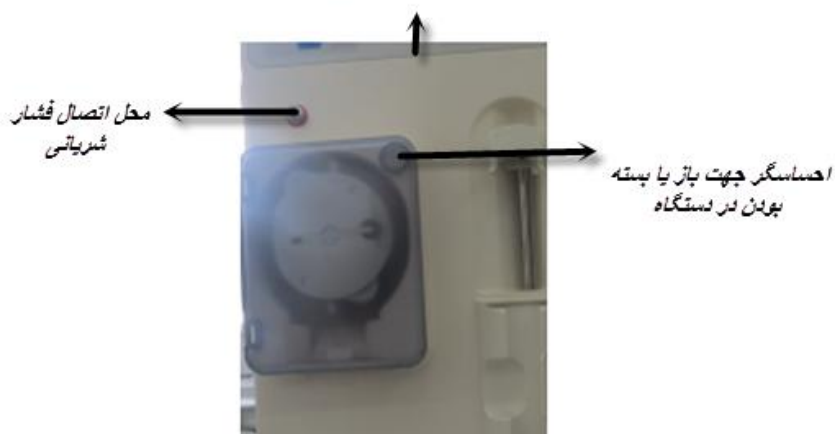
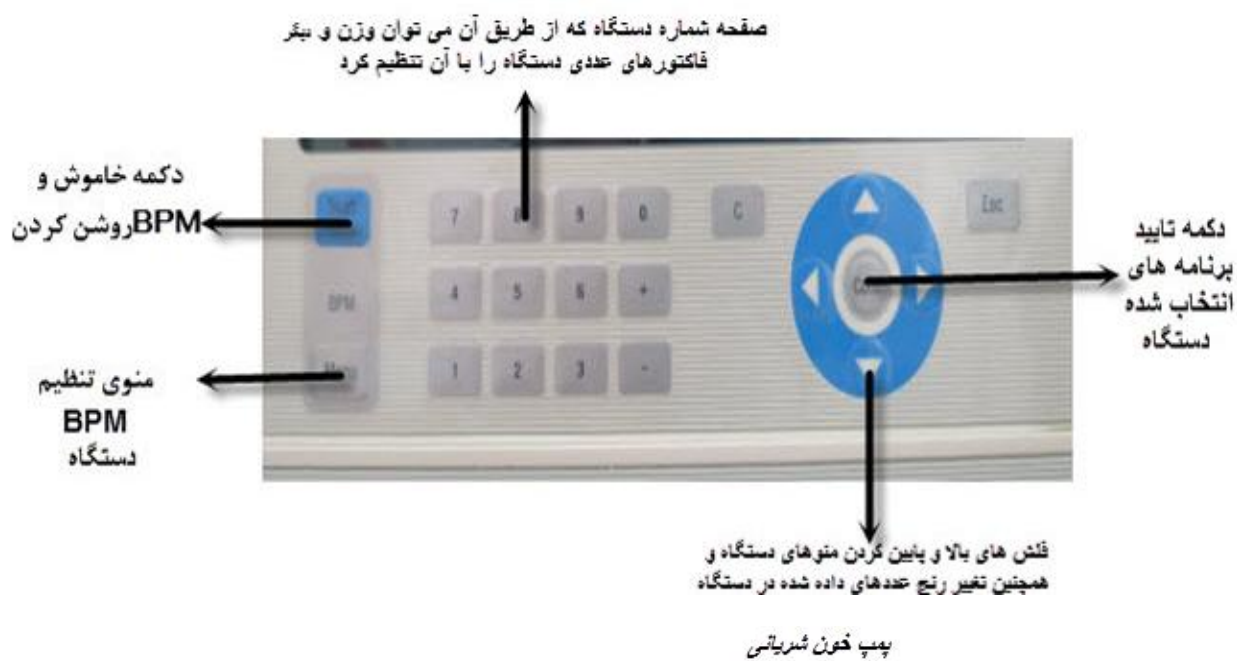
۳. پس از انجام این تست ، دستگاه پیغام t1test pass را می دهد که نمایانگر این است که دستگاه مشکل فنی ندارد.

۴. سپس دستگاه را ست و هواگیری می نمایم

۵. پس از پایان تست با فشردن دکمه Prime که چشمک زن شده است با دور پمپ min180 ml/انجام می شود.

۶. پس از پریم کامل با یک لیتر سرم نرمال سالین و تنظیم مقادیر UF - ، درجه حرارت ، زمان و کانداتیویتی ، دستگاه آماده اتصال بیمار می باشد







هشدارهای دستگاه همودیالیز مارک FRESENIUS مدل 4008-B

هشدار صوتی دستگاه (ALARM)	علت	راه حل ممکن
Air in system	در سیستم dialysate هوا وجود دارد.	کلید Flow را روشن کنید
BLD dimness warning	ردیاب نشت خونی آلوده است یا مقدار هوای زیادی در سیستم dialysate وجود دارد.	با فشار کلید Dialysis تأیید کنید. یک برنامه شستشو اجرا کنید. به پیام Fillprogram نیز رجوع کنید.
Connect Conc Line	محلول کنسانتره وصل نشده است.	سیستم کنسانترت را کنترل کنید.
Dialines not conn.	اتصالیهای dialysate (محلول دیالیز) همچنان در interlock قرار گرفته اند.	اتصالیها را به دیالیزر وصل کنید. کلید Confirm را فشار دهید.

با فشار کلید Dialysis Start زدن خودکار هوا
(Fill program end) را تأیید کنید. چنانچه پیام به
طور مداوم نمایش داده می شود در مان را متوقف
کرده و واحد سرویس دهنده را خبر کنید. عدم
انجام این امر ممکن است باعث خطای
بالانسینگ (مقدار اشتباه UF) شود.

در سیستم dialysate هوا وجود دارد.
حدهای TMP خاموش و روشن می شوند
و فعال نیستند.

Fillprogram

کلید Dialysis Start را فشار دهید.
(مگر اینکه جریان در لحظه دلخواه باشد) یا جریان
Dialysate را وصل کنید.

جریان Dialysate قطع شده است.

Flow off warning

توالی صحیح عمل را رعایت کنید.	در صورتیکه نتیجه ای حاصل نشود نمایش داده می شود.	Funct. Not allowed
کلید Dialysis Start را فشار دهید. (بدون heparization) یا سرنگ جدیدی نصب کنید. (به گفتار ۴/۳/۸ هشدار پمپ هپارین رجوع کنید.)	سرنگ هپارین به وضعیت نهایی خود رسیده است. خطای پمپ هپارین	Heparin pump alarm
کلید Dialysis Start را فشار دهید. بجز زمانی که خواسته باشیم UF خاموش باشد. یا با فشار کلید UF I/O Ultrafiltration را روشن کنید.	UF خاموش است.	NO-UF
پروفیلها را دوباره شروع کنید. یا با فشار کلید Dialysis Start به متوقف کردن آنها ادامه دهید.	پروفیلها متوقف شده اند.	Profiles Paused (غیر قابل استفاده برای دستگاههای ۴۰۰۸ B بدون پروفیل)
کلید Dialysis Start را فشار دهید. مقدار UF را کم کنید یا مقدار پمپ خون را افزایش دهید.	در مقایسه با مقدار تحویل دهی پمپ خون مقدار UF بسیار بالاست.	Relation BPR/UFR?

نحوه کار با دستگاه RO

در هنگام صبح اول شیفت باید دستگاه RO توسط کلید ON/OFF روشن می شود و قبل از آن از باز بودن مسیر پمپ و ورودی آب اطمینان حاصل نمایید.
در هنگام پر شدن منبع باید شیرهای ورودی آب شهر کاملاً باز باشد و نشانگر مخصوص سختی و PH روی دستگاه RO بسته باشند
پس از پایان هر شیفت دستگاه را خاموش نموده و ورودی ها را ببندید
هر دو هفته یکبار دستگاه به پودر نمک BOCKWESH می شود که علامت گزاری دستگاه سخت گیرها مشخص است

روشن کردن دستگاه :

کلید I/O را فشار دهید نشانگر I/O روشن می شود ماشین روشن است . نشانگر زرد نشانگر هشدار به اطلاع - نشانگر قرمز نمایشگر اعداد و نشانگر سبز در یک ثانیه روشن می شود نمایش قطر لیست خون برای دو ثانیه روشن می شود پس از آن نشانگرهای دور پمپ سباز سرنگ مصرفی نمایشگر مقدار تزریق روشن می شود پس از آن لوله ساکشن کربنات را در ظرف کربنات قرار می دهیم اطمینان حاصل کنیم که ظروف کنسانتره و بیکربنات به مقدار کافی دارای محلول بوده و مقدار آن کافی است کلید بالایی صفحه inlavlock را برای باز شدن صفحه فشار دهید صفحه را ۸۰ بچرخانید ورقه نازک روی بسته bibag را باز کنید بسته bibag را روی صفحه interlocal قرار دهید و مطرف

صفحه را بطرف داخل فشار دهید تا بسته bibag متصل گردد و پس از اتصال bibag دستگاه بطور اتوماتیک شروع به کار خواهد کرد این برنامه ابتدا اهدای bibag را خالی کرده و سپس بسته را از آب پر می کند.

تست کردن

نشانگر تست در حال چشمک زدن می باشد کانکتورهای آوران و وایران قرمز و آبی باید در شانت مربوط قرار گیرند درب شانت باید بسته باشد سنسور OD (optidetedor) در قسمت AD باید روشن و حس گردد. لوله های ساکشن کنسانتره در ظرف محلول قرار داده شوند نشانگر زرد در حالت روشن قرار می گیرد. کلید تست را فشار می دهیم. مراحل تست به صورت اتوماتیک انجام می شود در صورت ایجاد هر گونه آلام باید به کتاب مخصوص مراجعه کرد و یا به تکنسین مربوط زنگ زده شود.

پرایم شستشو

کلید پرایم را فشار دهید نشانگر پرایم روشن می گردد پمپ خون در حال کار کردن است پمپ خون شریانی محفظه حیابگر وریدی را از طریق خط خون پر کنید. به محض اینکه محفظه حیابگیر وریدی پر شده پمپ خون از کار باز می ایستد کلید دیالیز استارت را فشار دهید پمپ خون شروع به حرکت می کند و کلمپ مسیمر وریدی باز است مایع در حال گردش است نشانگر prim روشن است کلید START/STOP را فشار دهید. نشانگر opration خاموش است ادامه عمل prim به وسیله فشار دادن دوباره کلید صورت می گیرد (کلید خطاها در مراحل ذکر شده یا با اقدامات لازم که در کتاب راهنما آمده برطرف می شود یا در غیر اینصورت با شرکت مربوطه تماس گرفته می شود)

ساکشن

دستگاه ساکشن به کمک سیستم پیستون سیلندر جهت جمع آوری مایعات زاید بدن در حین انواع عمل های جراحی نظیر جراحی پلاستیک و جراحی های عصبی به کار می رود.

ساکشن YUYUE



دکمه روشن و خاموش کردن دستگاه



با چرخاندن این کلید فشار مکش دستگاه را تنظیم میکنیم



عقربه ی نشان دهنده ی فشار مکش دستگاه

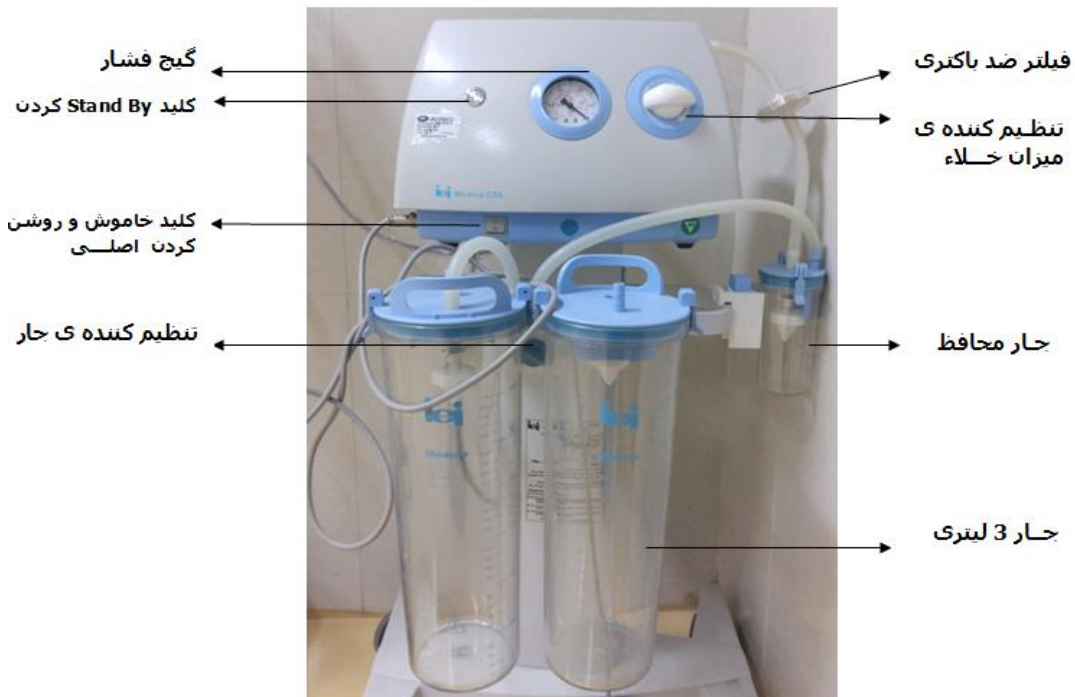


شرح اشکال	راه حل پیشنهادی
دستگاه روشن نمی شود	*اطمینان از برق دار بودن پریز و اتصال کابل برق به آن
	*وصل کردن کلید اصلی و فشردن کلید فلزی کاور
	*بررسی فیوز دستگاه و تعویض در صورت سوختن
	*احتمال قطعی در کابل برق به دلیل کشیده شدن آن
	*تماس با واحد خدمات پس از فروش
مکش دستگاه ضعیف یا کاملاً فاقد مکش است.	*بررسی نصب صحیح کلیه اتصالات و نبود هیچگونه نشستی در آنها
	*چرخاندن ولوم رگولاتور در جهت عقربه های ساعت
	*انتخاب صحیح جار تحت وکیوم و اتصال شیلنگ بیمار به آن
	*بررسی درگیر نبودن مخروطی شناور و عدم انسداد مسیر وکیوم
	*بررسی متناسب بودن جهت ولوم شیر تغییر وضعیت با جار مربوطه
	*بررسی درب جارها و باز نبودن ضامنهای درب
	*عدم وجود پارگی در شیلنگها یا شکستگی وسوراخ در جارها و لوازم جانبی
	*تماس با واحد خدمات پس از فروش

نفوذ مایع به جار محافظ 200cc	*خاموش کردن دستگاه و تخلیه کامل جارها
	*شستشوی درب و شناورها و نصب صحیح مجدد آنها
	*عدم مکش مواد زائد بیش از ظرفیت جارها 3000ml
نفوذ مایع به دستگاه و فعال شدن سنسور قطع مکش دستگاه	*در صورت نیاز ضروری می توانید از حالت اضطراری دستگاه استفاده کنید. (صفحه 19)
	*خاموش کردن دستگاه
	*جدا کردن کابل دستگاه از پریز برق
	*تماس با خدمات پس از فروش
فعال شدن مکرر سنسور رطوبت بدون نفوذ مایع به دستگاه	*خاموش کردن دستگاه
	*تعویض فیلتر باکتری
	*خارج کردن دستگاه از محیط دارای رطوبت بالای 95٪
	*در صورت عدم رفع مشکل تماس با خدمات پس از فروش

پ

ساکشن MEDICA-C55f



بد می

توان با فشار دادن کلید Stand By switch مدت دو ثانیه دستگاه را در حالت اضطراری روشن کرد. در این حالت هر هفت ثانیه یکبار هشدار صوتی فعال شده و LED سبز رنگ کلید فلزی نیز چشمک می زند در این شرایط سنسور رطوبت غیر فعال می باشد.

برای خارج شدن از حالت اضطراری کافی است کلید اصلی دستگاه را یکبار خاموش و روشن نمایید. در صورتی که عامل هشدار برطرف شده و رطوبت وجود نداشته باشد دستگاه به حالت عادی به کار خود ادامه می دهد، در غیر اینصورت هشدار سنسور دوباره فعال می گردد.

*** توصیه میگردد غیر از موارد اضطراری، به هیچ وجه از این حالت دستگاه استفاده نشود، زیرا با نفوذ مایع به درون دستگاه آسیب جدی به دستگاه وارد میشود.

نحوه کار با دستگاه ساکشن:

- ۱- دو شاخه برق دستگاه را به پریز برق دار وصل می نمایم.
- ۲- از متصل بودن رابط ساکشن و سر ساکشن به صورت صحیح به دستگاه اطمینان حاصل می نمایم.
- ۳- با استفاده از دکمه on/off دستگاه را روشن می نمایم.
- ۴- قبل از انجام ساکشن داخل تراشه به بیمار چند بار با آمبو نفیس می دهیم (بیمار را هاپرونتیله می نمایم).
- ۵- جهت انجام ساکشن داخل لوله تراشه سرساکشنی با قطر نصف قطر داخل لوله تراشه انتخاب می نمایم و به صورت بدون مکش وارد تراشه و در زمان خارج کردن سر

ساکشن با حالت مکش دستگاه و چرخشی خارج می شویم و زمان انجام ساکشن داخل لوله تراشه نباید از ۱۵-۳۰ ثانیه بیشتر طول بکشد.

دستگاه نیولایزر

این دستگاه جهت تبدیل داروها به قطرات ریز (نیولایز کردن) برای رفتن داروها به آلوئول ها و تاثیر موضعی آن استفاده میشود.

آماده کردن دستگاه:

پریز دستگاه نیولایزر را به برق وصل نمائید. (از سالم بودن آن مطمئن باشید) درب نیولایزر را باز کنید. قسمت سر نیولایزر را توسط رابط به دستگاه وصل کنید. سر نیولایزر را با چرخش به سمت راست و کشیدن آن به سمت بالا از هم جدا کنید. در داخل قسمت پایین پروانه ی کوچکی (بخار ساز) وجود دارد که حتما باید سالم باشد. پروانه راحت برداشته شده و قابل شستشو است.

داروی نیولایزر را در کنار پروانه بریزید دو قسمت جدا شده سر را دوباره به هم وصل کنید قسمت دهانی را در چند سانتیمتری دهان و بینی بیمار قرار دهید و دکمه power را روی on قرار دهید نیولایزر حدود 10 الی 20 دقیقه طول میکشد بعد از اتمام کار دستگاه را خاموش کرده دکمه power را روی off قرار دهید و آن را از برق جدا کنید. قسمت سر دستگاه را از هم جدا کنید قسمت بالایی را شسته و خشک کنید قسمت پایینی را با گاز تمیز خشک کنید. پروانه را نیز خشک کرده در محل خود قرار دهید (رابط را جمع نموده با سر نیولایزر داخل دستگاه قرار دهید و درب آن را ببندید. در صورت نداشتن بخار بعد از طی مراحل قبل باید:

***از روشن بودن دستگاه مطمئن شوید؛**

***رابط نیولایزر دچار پیچ خوردگی نباشد؛**

***پروانه حتماً باشد و درست کار کند؛**

***انسدادی در قسمت بالایی سر نیولایزر نباشد.**



توجه:

* چنانچه پیچ زمان سنج در حالت "CONTINUOUS" قرار داده شود نمایه ی دیجیتالی حالت عملکرد دائم روی صفحه نمایشگر نشان داده خواهد شد.

* در موارد زیر صدای زنگ هشدار دهنده ی صوتی شنیده خواهد شد و دستگاه متوقف خواهد شد.

۱. زمان تنظیم شده به پایان رسیده باشد

۲. درپوش مخزن دارو جابجا شده باشد

۳. میزان آب مخزن کاهش یافته باشد

۴. درپوش دمنده (FAN) جابجا شده باشد

مشکل پدید آمده	علت احتمالی	اقدام اصلاحی
نمایه ۱ چشمک می زند	حجم آب درون مخزن آب کاهش یافته است	مخزن آب را به میزان معین پر نمائید
نمایه ۲ چشمک می زند	سرپوش مخزن دارو باز است	سرپوش مخزن را با دقت ببندید
نمایه ۳ چشمک می زند	پوشش دمنده باز است	پوشش دمنده را بطور کامل ببندید
نمایه E1 ظاهر می شود	دمنده کار نمی کند	با شرکت پایکار بنیان تماس حاصل فرمائید



E1

مشکل پدید آمده	علت احتمالی	اقدام اصلاحی
چراغ نمایگر روشن بودن دستگاه روشن نمی شود	از اتصال نبولایزر به منبع برق اطمینان حاصل نمائید	سیم برق را به پریز متصل کنید
نبولایزر کار نمی کند	نمایه ۱ بر روی نمایشگر عیب یاب چشمک می زند در این صورت سطح آب درون مخزن آب کاهش یافته است	مخزن آب را به میزان مشخص شده، پر کنید
	احتمال دارد مخزن دارو بطور کامل در محل اصلی قرار نگرفته باشد	مخزن دارو را مطابق دستورالعمل گفته شده در محل اصلی سوار کنید
	ممکن است پوشش دهنده، باز باشد	پوشش دهنده را بطور موقت ببندید
	احتمال دارد دارو بیش از حد مجاز درون مخزن دارو ریخته شده باشد	حجم داروی داخل مخزن را کم کنید
	ممکن است شلنگ استنشاقی در اثر پیچ خوردگی، مسدود شده باشد	پیچ خوردگی های شلنگ را مرتفع نمائید
	آیا حجم داروی مخزن کم شده است؟	داروی مورد نیاز را درون مخزن بریزید
میزان افشانه سازی کاهش و یا قدرت افشانه سازی افت پیدا نموده است	احتمال دارد مخزن دارو خراب شده باشد	مخزن دارو را تعویض کنید
	ممکن است حجم داروی درون مخزن بیش از حد مجاز باشد	حجم دارو را کم کنید (کمتر از ۱۵۰ میلی لیتر)
	احتمال دارد دستگاه روی درجه پائین تنظیم شده باشد	نبولایزر را مطابق نیاز تنظیم کنید
	ممکن است دمای اتاق و یا دمای آب پائین باشد	قبل از ریختن دارو در مخزن مخصوص، اجازه دهید تا نبولایزر به مدت ۴ دقیقه کار کند
	احتمال دارد مخزن دارو کثیف شده باشد	مخزن دارو را با شوینده های مجاز تمیز کرده، سپس با آب گرم بشوئید
	احتمال دارد حجم داروی درون مخزن، بیش از ۱۵۰ میلی لیتر باشد	حجم دارو را کم کنید. اطمینان حاصل کنید چنانچه حجم داروی درون مخزن ۱۵۰ میلی لیتر است
نبولایزر منظم کار نمی کند	آیا سرعت افشانه سازی و یا حجم هوای جاری در بالاترین درجه تنظیم شده است	نبولایزر را تنظیم کنید

مانیتور علام حیاتی

پیکربندی و ساختار سیستم های مانیتور شامل ماژول های مختلف جهت اندازه گیری و مانیتور نمودن علائم حیاتی می باشد. از انواع ماژول ها می توان به موارد زیر اشاره نمود.

ماژول ECG: این ماژول قابلیت مانیتورینگ شکل موج سیگنال قلبی ، ضربان قلب (HR) تعداد PVC در دقیقه، آریتمی های قلبی و ... می باشد.

ماژول RESP: این ماژول نرخ تنفس (RR) و شکل موج تنفسی را نمایش می دهد.

ماژول SPO2: درصد اشباع اکسیژن خون SPO2، ضربان پالس (PR) و شکل موج SPO2 توسط این ماژول نمایش داده می شود.

ماژول NIBP: نمایش فشار سیستول و دیاستول و فشار خون میانگین شریانی (MAP) توسط این ماژول نمایش داده می شود.

ماژول TEMP: اندازه گیری و نمایش دما در یک یا دو کانال T1, T2

ماژول IBP: نمایش فشار خون تهاجمی در یک یا دو کانال IBP1, IBP2

ماژول CO2: نمایش CO2 انتهای بازدم و ابتدای دم و نرخ تنفس راههای هوایی (AWRR)

مولتی ماژول: این ماژول که اخیراً طراحی شده است قابلیت اندازه گیری و نمایش چندین پارامتر علائم حیاتی را به تنهایی داراست.

کلید های کنترل کننده عملیاتی:

POWER: از این کلید جهت روشن یا خاموش کردن سیستم استفاده می گردد.

FREEZE: از این کلید جهت ثابت کردن سیگنال های روی صفحه استفاده می گردد . با فشار مجدد آن، ترسیم سیگنال ها ادامه خواهد یافت.

HOME/ MENU: با این کلید می توان همواره به منو یا صفحه قبل بازگشت.

START/STOP: با فشردن این کلید اندازه گیری فشار خون شروع می شود اگر در طول اندازه گیری فشار ، این کلید دوباره فشرده شود اندازه گیری متوقف می شود.

Rotary Knob: با این کلید می توان پارامترهای مختلف را انتخاب و تنظیمات پارامترها را اعمال کرد. این کار با چرخاندن کلید روتاری درجهت ساعتگرد و یا پاد ساعتگرد و فشار دادن آن به داخل انجام می شود.

ALARM SILENCE: با فشردن این کلید می توان صدای آلام را به طور موقت معمولاً به مدت 2 دقیقه قطع کرد.

Record: با فشردن این کلید می توان از سیگنال ECG و کلیه پارامتره ای عددی به وسیله ساتنرال و یا رکورد متصل به دستگاه رکورد گرفت و با فشردن مجدد این کلید رکوردگیری متوقف خواهد شد.

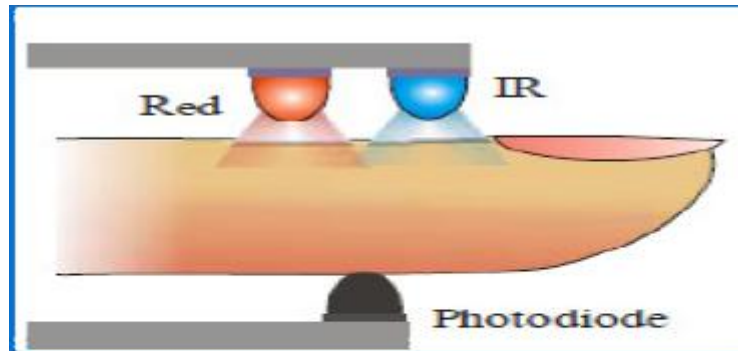
آنالیز خرابی شکل موج ECG و ضربان قلب			
خرابی عملکرد	علتهای ممکن خرابی	اقدامات مناسب	آلارمهای ممکن
۱- نمایش سیگنال همراه با نویز	قرار گرفتن سیستم های الکترونیکی در مجاورت مانیتور	فاصله دستگاه را تا حد امکان از این سیستم ها افزایش دهید.	ECG NOISE
	تنظیم pace: on برای بیماران بدون pacemaker.	فقط برای بیماران دارای pacemaker باید pace: ON باشد	معمولاً بدون آلارم
	خرابی کابل ECG	تماس با تجهیزات پزشکی	
	نامناسب بودن چست لیدها	تعویض	
	کابل غیر مرتبط با دستگاه	استفاده از کابل مخصوص دستگاه	

۲- عدم نمایش سیگنال قلبی	تنظیم اشتباه نوع کابل (۳، ۴ یا ۵ لید)	تنظیم صحیح (LEAD TYPE)	
	عدم اتصال مناسب تمامی لیدها	برای اطمینان از ایمنی بیمار و عملکرد صحیح همه لیدها به بیمار متصل باشند.	
	خرابی کابل	تماس با بخش فنی تجهیزات پزشکی	LEAD FAIL
	معیوب بودن ماژول داخلی	تماس با بخش فنی تجهیزات پزشکی	ECG DEFECT
	چاقی بیش از حد بیمار	قرار دادن لیدها در مکانی نزدیکتر به هم در سطح قفسه سینه	

۳- نمایش سیگنال بصورت بسیار ضعیف	نامناسب بودن چست لیدها	تعویض	ECG SIGNAL WEAK
	انتخاب GAIN نامناسب برای شکل موج ECG	تنظیم بلندی شکل موج (ECG GAIN) با مد "AUTO".	
۴- عدم نمایش ضربان قلب	عدم وجود شکل موج ECG		
	انتخاب منبع نامناسب برای HR		
	استفاده از چست لید نامناسب		

اندازه گیری و نمایش درصد اشباع اکسیژن

میزان اشباع اکسیژن شریانی به روش پالس اکسیمتری انجام می شود . این روش یک روش پیوسته و غیرتهاجمی است که بر پایه جذب طیف های مختلف نور توسط هموگلوبین انجام می شود . در این روش میزان نوری که فرستنده به بافت بدن بیمار (انگشت یا لاله گوش) می فرستد و میزان نوری که در طرف دیگر به وسیله سنسور گیرنده دریافت می شود اندازه گیری می شود.



ماژول اندازه گیری spO_2 در سیستم های مختلف ، متفاوت و از مارکهای مختلفی می باشد . لذا جهت اندازه گیری spO_2 باید پروب مخصوص سیستم مورد استفاده قرار گیرد.

هشدار:

- اندازه گیری SPO_2 ، $NIBP$ را به طور همزمان در یک دست نباید انجام داد. همچنین از سنسور SPO_2 در دستی که کنتراست وجود دارد خودداری کنید.
- منبع نورهای محیطی شدید مانند لامپ های اتاق عمل، لامپ های بلی روبین، لامپ های گرم کننده مادون قرمز بر عملکرد سنسور SPO_2 تأثیر نامطلوب می گذارد.
- هنگام اتصال سنسور به انگشت مطمئن شوید که ناخن پنجره نوری را پوشانده و سیم سنسور بالای انگشت قرار دارد.



آنالیز خرابی و شکست SPO2			
خرابی عملکرد	علتهای ممکن خرابی	آلارم های ممکن	اقدامات مناسب
عدم نمایش مقدار SPO2	جدا شدن پروب از انگشت بیمار	SPO2 PROBE OFF	از اتصال مناسب پروب به انگشت بیمار اطمینان حاصل کنید.
	استفاده از پروب نا مرتبط با دستگاه		استفاده از پروب مخصوص دستگاه
	خرابی پروب	SPO2 PROBE DEFECT	پروب را تعویض نمایید.
	قطع ارتباط پروب با دستگاه	SPO2 NO PROBE	از اتصال مناسب و سلامت قسمت ورودی پروب به دستگاه اطمینان حاصل کنید.
	خرابی سوکت ورودی دستگاه	SPO2 SEARCH	گاه با وجود سلامت پروب این آلارم نمایش داده می شود. تماس با واحد مهندسی پزشکی جهت بررسی.
	سوختن مازول spo2 قطع ارتباط مازول با دستگاه	SPO2 DEFECT	تماس با واحد مهندسی پزشکی

نامتعادل بودن مقدار spo2	نفوذ نور زیاد محیط در پروب	ثابت نبودن مقدار اندازه گیری شده	کاهش میزان نور محیط
	اتصال پروب به انگشت دستی که کمتر ، سرنگ یا کاف فشارسنج متصل شده		پروب به دست دیگر بیمار متصل گردد
	حضور تجهیزاتی مثل کوتر، الکتروشوک		
	حرکت زیاد بیمار		بیمار بی حرکت باشد

غیر نرمال بودن مقدار spo2	عدم کالیبراسیون ماژول	بدون آلام
نمایش مقادیری برای spo2 با وجود عدم اتصال سنسور	معیوب بودن ماژول	نمایش مقادیر در حالیکه سنسور به بیمار متصل نیست
عدم نمایش PR	انتخاب نامناسب منبع PR	چشمک زن شدن محل پارامتر PR
	عدم نمایش شکل موج و درصد spo2	
نمایش مقادیر غیر نرمال برای PR	مشکل نرم افزاری	آلام هشدار خروج از محدوده تنظیم شده
	سیگنال SPO2 بسیار ضعیف	

اندازه گیری فشار خون غیر تهاجمی برای سنین مختلف به صورت دستی و اتوماتیک

NIBP مخفف **Non-Invasive Blood Pressure** به معنای فشار خون غیر تهاجمی است. تکنیک اندازه گیری **NIBP** به روش **اسیلومتری** (نوسان سنجی) است. ابتدا یک پمپ موتوری داخل دستگاه، کاف را تا فشار تقریبی **180 mmHg** یا تا زمانی که بطور موثری جریان خون مسدود شود باد می کند. سپس تحت کنترل مانیتور فشار داخل کاف به تدریج کاهش پیدا می کند، در این هنگام یک سنسور فشار، فشار هوا را تشخیص و یک سیگنال به مدار **NIBP** ارسال می کند. همین طور که به تدریج فشار کاف کاهش داده می شود، خون در شریانی که قبلاً مسدود شده بود جریان پیدا می کند و مقدار اندازه گیری شده ی فشار توسط سنسور تغییر میکند. جایی که فشار به طور تیز افزایش پیدا می کند و به حداکثر می رسد، فشار سیستولیک می گویند.

در ادامه خالی شدن کاف دامنه فشارهای ضربانی به ماکزیمم خود افزایش پیدا می کند و دوباره کاهش پیدا می کند. این دامنه حداکثر نوسان به نام فشار شریانی متوسط (**Mean Arterial Pressure**) نامیده می شود. جایی که فشارهای ضربانی به حداقل نوسانات برسد، فشار دیاستولی نامیده می شود.

چند نکته مهم:

- اندازه گیری فشار خون غیر تهاجمی در دو مد نوزاد و بزرگسال و به دو صورت دستی و اتوماتیک قابل انجام می باشد.
- قبل از اندازه گیری حتماً مد بیمار را انتخاب نمایید. برای این کار از منو **SETUP** گزینه (**ADULT/NEONATE**) بودن را چک کنید.
- مد اندازه گیری را نیز در منو **NIBP** انتخاب کنید که اتوماتیک و یا دستی باشد

آنالیز خرابی NIBP		
اثرات خرابی	علت شکست	شکست کارکردی
عدم باد شدن کاف به طور کامل	تنظیم نادرست سن بیمار	انجام پروسه اندازه گیری به صورت ناقص
LOOSE CUFF ERROR	استفاده از کاف نامناسب	

NIBP COMM ERROR	معیوب بودن ماژول NIBP	عدم شروع پروسه اندازه گیری فشار خون غیر تهاجمی
LOOSE CUFF ERROR	نشت هوا در کاف، شیلنگ و یا کانکتور	
عدم نمایشگر ساعت تنظیم اتوماتیک	تنظیم نبودن مد اتوماتیک اندازه گیری فشار	
خرابی ظاهری کلید	معیوب بودن کلید START/STOP فشار	

کاهش ایمنی	دریچه ها به طور نرمال نمی توانند باز شوند	نمایش مقادیر غیر نرمال برای فشار
عدم اندازه گیری فشار و نمایش مقادیر آن	تنظیم نبودن نرم افزار برای انجام اتوماتیک	عدم انجام پروسه با توجه به زمان تنظیم شده برای انجام اتوماتیک

اندازه گيري و نمايش دماي بدن

اندازه گيري دماي بدن بيمار به وسيله پرابي كه داراي مقاومت متغير با دما (ترمستور) است، انجام مي شود. مقدار اين مقاومت به طور پيوسته توسط مانيتور اندازه گيري و دماي متناسب با آن نشان داده مي شود.

اکثر سيستم هاي مانيتورينگ داراي قابليت اندازه گيري دماي دو نقطه به طور همزمان و مقايسه آن ها با هم با استفاده از دو پراب TEMP مي باشد.

روش انجام:

1- اتصال پروب TEMP به سوکت مانيتور و نصب سنسور آن روي بدن بيمار.

2- تنظيم محدوده آلارم براي کانال دمايي مورد استفاده.

T1: کانال يك دما

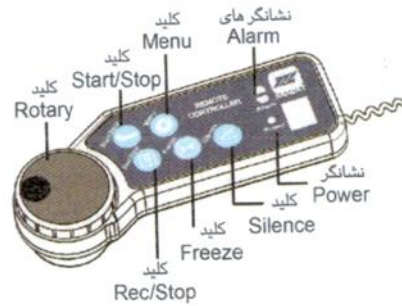
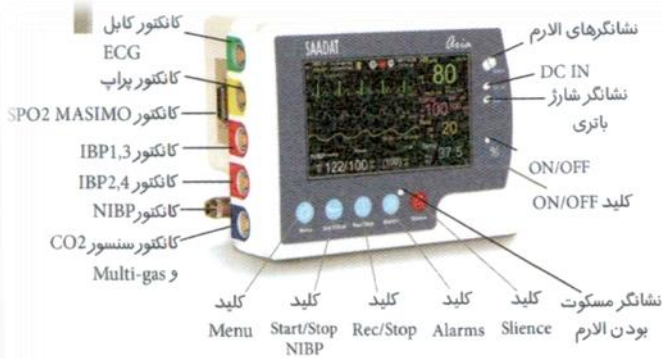
T2: کانال دو دما

DT: تفاضل بين T1 و T2

چند نکته مهم:

- قبل از هر بار استفاده سلامت ظاهري پراب TEMP را از جهت هر گونه ترك خوردگي، شكسكي و يا حفره بررسي كنيد
- انتخاب هاي قابل دسترس براي تعيين واحد اندازه گيري دما درجه سانتیگراد و درجه فارنهایت مي باشد كه در منو TEMP در قسمت TEMP UNIT قابل انتخاب است.
- براي اندازه گيري دما مطمئن شويد كه سمت فلزي پراب با بدن تماس داشته باشد.
- استفاده همزمان الكترو كوتر با پروب دما مي تواند باعث ايجاد سوختگي بيمار شود.

مانیتورینگ بوندگان راه سعادت



چند نکته:

برای اعمال تنظیمات در آریا از صفحه لمسی آریا و کلیدهای روی میز دستگاه استفاده کنید.

و جهت اعمال تغییرات در مانیتور کمکی تنها از ARC استفاده می شود.

تنظیمات مربوط به آریا و مانیتور کمکی از نظر منوها کاملاً مشابه می باشند.

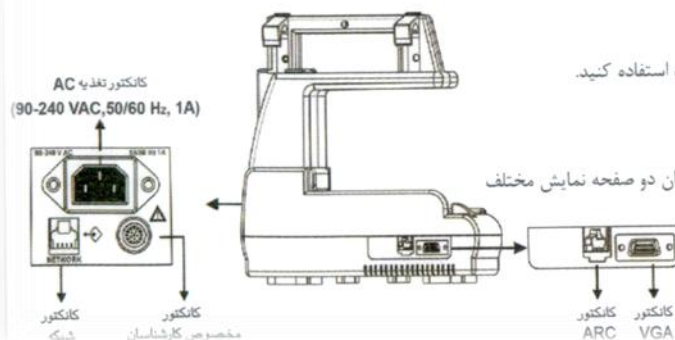
استفاده از آریا با قابلیت ARC & VGA به شما این امکان را می دهد که همزمان دو صفحه نمایش مختلف

با پارامترهای متفاوت را مشاهده کنید.

همه تغییرات از آریا به مانیتور کمکی و بالعکس منتقل می شود.

به جز سرعت سیگنال ها و انتخاب صفحه نمایش .

تنظیمات سیستم آریا و مانیتور کمکی :



تنظیمات سیستم آریا و مانیتور کمکی :

پنجره Home/Menu

HOME MENU		
SETUP>>	PATIENT>>	SIGMA>>
PAGE SETUP>>	ALARM>>	TREND>>
FACTORY>>	ABOUT>>	DISC>>

SETUP: جهت تنظیمات اصلی سیستم نظیر زمان ، تاریخ

، شماره تخت ، زبان و غیره.

FACTORY.PAGE SETUP و ABOUT: برای

کادر درمانی جنبه کاربری ندارند.

SIGMA و TREND: برای نمایش علائم حیاتی گذشته

بیمار

PATIENT: جهت ثبت و حذف مشخصات بیمار.

ALARM: فعال و غیر فعال کردن آلارمها و تنظیم صدای آن

DISC: غیر فعال

تنظیمات مربوط به پارامترهای علائم حیاتی:

به غیر از پارامتر NIBP و TEMP برای تنظیم سایر پارامترها از 2 پنجره استفاده می شود: PARAM MENU و TRACE MENU.



BEAT VOLUME: تنظیم صدای ضربان قلب.

ECG Avg: 4، 8 و 16 ثانیه قابل تنظیم است .

HR SOURCE: انتخاب منبع نمایش ضربان قلب در فضای HR.

LEAD TYPE: انتخاب نوع کابل ECG متصل به دستگاه.

ECG EVENT .ALARM REC .ARR & ST ANALYSIS: غیر فعال.

SWEEP .SIZE و LEAD: جهت تنظیم سرعت سیگنال و دامنه و انتخاب Lead استفاده می شوند.

ECG FILTER: قابل تنظیم بر روی NORMAL، EXTENDED، MONITOR.

PACE DETECT: در بیمارانی که دارای Pacemaker هستند PACE DETECT باید ON باشد.

ECG PARAM MENU			
BEAT VOLUME 1	ECG Avg. 16 SEC	HR SOURCE AUTO	LEAD TYPE 5 WIRES
HR ALARM ON	ALM LIM 90 ~ 150	ALM LEVEL 2	
ECG EVENT OFF	ALARM REC OFF	ARR ANALYSIS>>	ST ANALYSIS>>

ECG TRACE MENU		
ECG LEAD II	ECG SIZE CHANGE	ECG SWEEP 12.5 mm/s
ECG FILTER NORMAL	PACE DETECT OFF	ECG CALIB OFF

RESP



از پنجره **RESP TRACE MENU** برای انتخاب Lead مورد نظر، تنظیم دامنه و سرعت جاروب سیگنال استفاده می شود.

از پنجره **RESP PARAM MENU** برای تنظیم محدوده زمان APNEA و تعیین حدود آلارم استفاده می شود.

در پارامتر RESP شیوه اندازه گیری مقاومت پوستی است پس در صورت بیکراری مریض عدد قابل اطمینان نیست. در ضمن به لید تنفسی مریض (شکمی یا سینه ای) توجه شود.

RESP PARAM MENU		
RR ALARM OFF	ALM LIMIT 5 ~ 25	ALM LEVEL 1
APNEA LIMIT 10	EVENT MARK ON	ALARM REC ON

RESP TRACE MENU			
LEAD RA-LA	GAIN X1	SWEEP 12.5 mm/s	RR SETUP

RESP PARAM MENU		
Avg. Time 8	PULSE RATE ON	SENSITIVITY NORMAL
EVENT MARK OFF	ALARM OFF	ALARM>>
ALM LEVEL 1	ALARM REC OFF	SPHB MODE ARTERIAL
BEAT VOLUME 1		

SPO2 TRACE MENU	
PLETH SWEEP 12.5 mm/s	SETUP

NIBP PARAM MENU		
UNIT mmHg	NIBP START	NIMP ALM>>
AUTO/MANUAL MANUAL	NIMP LIST>>	AUTO SLEEP ON
CHECK>>	RESET MODULE	

SPO2



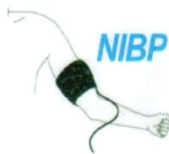
از پنجره **SPO2 PARAM MENU** برای انتخاب Avg. Time، تنظیم حساسیت (SENSITIVITY) و تنظیم

صدای ضربان قلب (page های 7 و 8) استفاده می شود.

از پنجره **SPO2 TRAVE MENU** برای تنظیم سرعت سیگنال استفاده می شود. PULSE RATE, EVENT MARK, ALARM REC, SETUP: غیر فعال

SPHB MODE: در صورت فعال بودن پارامتر SPHB در مازول.

NIBP



از پنجره **NIBP PARAM MENU** برای انتخاب واحد اندازه گیری، تعیین روش اندازه گیری (دستی یا اتوماتیک)، مشاهده لیست رکوردهای NIBP و تعیین حدود آلارم استفاده می شود.

CHECK: برای کادر درمانی جنبه کاربری ندارد.

AUTO SLEEP: غیر فعال

Adult: 150mmHg
Pediatric: 140 mmHg
Neonate: 85 mmHg

در هنگام اندازه گیری NIBP به واحد آن (mmHg / Kpa) دقت شود.

در هنگام اندازه گیری NIBP از صحت تنظیمات سیستم (مد ADULT/NEONATE/PEDIATRIC) اطمینان حاصل نمایید. جهت تنظیم مد دستگاه از طریق کلید MENU گزینه PATIENT گزینه ADMIT و گزینه PAT. CONF اقدام نمایید.

کاف را به عضوی از بدن که بر روی آن کمتر وصل است و یا تزریق داخل وریدی انجام می شود، نبندید. این کار باعث صدمه دیدن بافت اطراف کتتر در حال تزریق و همچنین باعث متوقف شدن تزریق در هنگام اندازه گیری فشار می شود.

TEMP PARAM MENU		
UNIT C	EVENT MARK OFF	ALARM REC ON
TEMP ALM OFF	ALM LIM 35.5 ~ 39.0	ALM LEVEL 1

از پنجره **TEMP PARAM MENU** برای انتخاب واحد اندازه گیری و تعیین حدود آلارم استفاده می شود.

کابل و سنسور TEMP نسبت به کشیدگی و ضربه حساس می باشد. پراب مطابق با دستورالعمل تمیز کاری در دفترچه راهنما استریل و ضد عفونی شود.

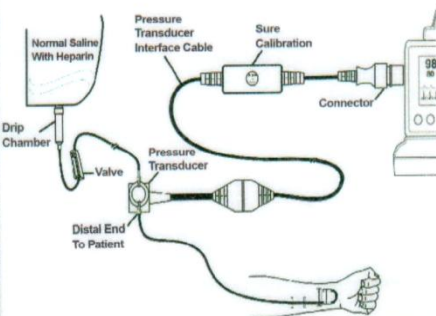
IBP1 TRACE MENU		
SWEEP 12.5mm/s	AUTO SCALE	SCALE LIMIT -20 ~ 200
SCALE SIGN 90	GRID ON	

IBP1 PARAM MENU		
UNIT mmHg	LABEL	ALARM>>
FILTER 16Hz	ZERO>>	CALIM>>



از پنجره **IBP PARAM MENU** برای تعیین واحد اندازه گیری، انتخاب LABEL مورد نظر (CVP, ART, ...)، تنظیمات آلارم، انتخاب فیلتر، ZEROING و کالیبره کردن استفاده می شود.

از پنجره **IBP TRACE MENU** برای تنظیم سرعت جاروب سیگنال، تعیین SCALE و انتخاب GRID استفاده می شود.



قبل از هر بار مانیتورینگ و حداقل یکبار در روز بعد از قطع و وصل ترنسدیوسر حتما سیستم را ZERO کنید.

ترنسدیوسر روی پایه نگهدارنده همسطح قلب مریض قرار گیرد.

با توجه به لیبل انتخاب شده، الگوریتم اندازه گیری IBP تغییر می کند. بنابراین با انتخاب لیبل نامناسب، ممکن است دقت اندازه گیری کاهش یابد.

هواگیری DOM و Sample line مهمترین قسمت آماده سازی IBP است.

سوال های متداول

? اطلاعات بر روی مانیتور کمکی نمایش داده نمی شود؟

کابل برق پایه آریا، کابل برق مانیتور کمکی، کابل VGA بین پایه آریا و مانیتور کمکی و کلید power مانیتور کمکی چک شود.

? دستگاه عدد NIBP را بیشتر نمایش می دهد؟

ممکن است واحد NIBP روی KPa تنظیم شده باشد و یا کاف متناسب با عضو انتخاب نشده.

? سیگنال ECG پر از تیرک های سفید رنگ است؟

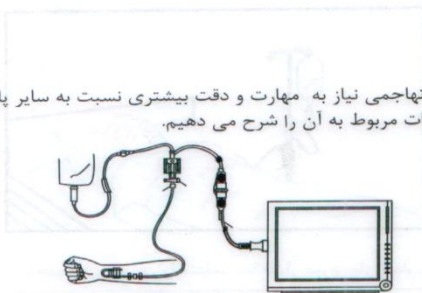
اگر بیمار دارای Pace Maker نیست از پنجره 'OFF' → PACE DETECT → ECG TRACE MENU اقدام شود.

? ARC کار نمی کند؟

کابل ARC متصل به پایه آریا چک شود.

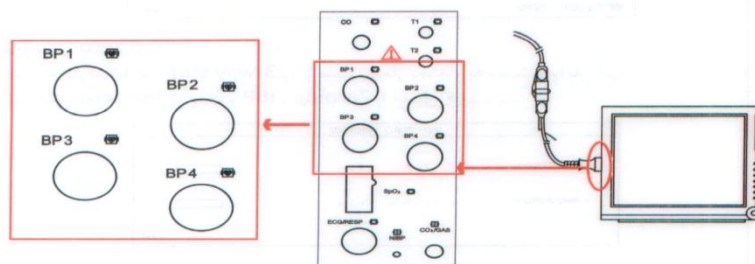
Quick Guide IBP

از آنجا که گرفتن فشار خون تهاجمی نیاز به مهارت و دقت بیشتری نسبت به سایر پارامترهای علائم حیاتی دارد مراحل آماده سازی IBP و نکات مربوط به آن را شرح می دهیم.

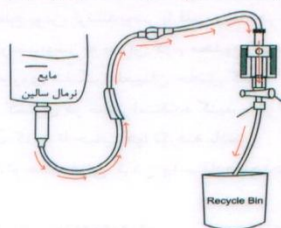


مراحل آماده سازی برای اندازه گیری IBP:

۱- در قسمت کانکتورهای سمت چپ سیستم، کابل ترنسدمیوسر را به کانکتور مورد نظر وصل کنید.



۲- مایع نرمال سالین را با فشار از DOM و شلنگ عبور دهید تا مسیر از حباب هوا خالی شود.



D00160-V0

۳- ترنسدیوسر را به وسیله پایه نگهدارنده طوری روی پایه سرم وصل کنید که هم سطح با قلب مریض باشد.



۴- در پنجره IBP، Lable و واحد اندازه گیری را متناسب با فشار مورد نظر تنظیم کنید.

IBP WINDOW	
IBP1 UNIT : mmHg	< AUTO SCALE >
IBP1 LABLE : IBP	IBP ALARM >>
IBP2 UNIT : mmHg	IBP SCALE >>
IBP2 LABLE : IBP	IBP ZERO >>
IBP SWEEP : 12.5 mm/ s	IBP CALIB >>
IBP GRID : OFF	
IBP FILTER : 22 Hz	EXIT

IBP FILTER : 22 Hz

۵- ترنسدیوسر را zero کنید.

۵-۱- شیر ۳ طرفه (3-way stopcock) را از سمت بیمار بسته و به سمت هوا باز کنید و مسیر سرم را نیز ببندد.
۵-۲- از طریق IBP zero در پنجره IBP، Zeroing را اعمال کنید.

IBP / ZERO WINDOW			
< IBP1 ZERO >	- / - / -	- : -	
< IBP2 ZERO >	- / - / -	- : -	
			EXIT

۵-۳- در انتها شیر ۳ طرفه را از سمت هوا بسته به سمت بیمار باز کنید.

۶- زمانی که به دقت IBP مطمئن نیستید IBP را طبق دفترچه راهنما کالیبره کنید.

نکات مهم :

- هواگیری صحیح و کامل و همسطح بودن ترنسدیوسر با قلب بیمار در نمایش صحیح IBP بسیار مهم است.
- فشار مایع نرمال سالین را روی ترنسدیوسر به میزان لازم محدود کنید.
- از عدم وجود خم شدگی و روزه روی شلنگ اطمینان حاصل کنید.
- تا حد امکان از شیرهای ۳ طرفه کمتری در مسیر استفاده کنید و در هنگام Zeroing سرنگ را جدا کنید.
- مسیر را هر چند مدت یکبار چک کنید تا حباب هوا نگرفته باشد.
- DOM ها یکبار مصرف هستند، از ضد عفونی کردن و استفاده مجدد آن خودداری کنید.



هر روز بهتر از دیروز



شرکت صنایع الکترونیک صاباران
(صبا - اسپهان)

راهنمای استفاده از دستگاه مانیتور ARAD P10

عملکرد کلید ها:

دسترسی سریع جهت تنظیم Gain سیگنال ECG	Gain
دسترسی سریع جهت تغییر Lead در سیگنال ECG	Lead
تغییر فواصل زمانی اندازه گیری خودکار فشار غیرتهاجمی	Interval
برای شروع و توقف اندازه گیری فشار غیرتهاجمی به کار می رود.	
برای دسترسی سریع جهت صفر نمودن IBP1 کاربرد دارد	IBP1→0←
برای دسترسی سریع جهت صفر نمودن IBP2 کاربرد دارد	IBP2→0←
برای پرینت سیگنال به صورت Local مورد استفاده قرار می گیرد.	Local
جهت دسترسی سریع به صفحه Alarm	Limits
برای توقف آلام صوتی به مدت ۲ دقیقه و فعال کردن مجدد آن.	Silence 
جهت غیرفعال کردن تمامی آلام های صوتی به جز آلام APNEA	Mute All 
برای نمایش سیگنال ECG ذخیره شده به کار می رود.	Disclosure
نمایش صفحه مربوط به نمودار پارامترهای دستگاه در ۹۶ ساعت گذشته	Trends 

View 

برای تغییر چینش سیگنال ها و پارامترهای صفحه نمایش استفاده می گردد.

Freeze 

شروع و توقف ثابت نگه داشتن (فریز کردن) سیگنال های ترسیم شده

هشدار ها:

 جهت آگاهی از سایر عملکردهای دستگاه به راهنمای کامل دستگاه مراجعه نمایید.

 هنگام جدا نمودن تجهیزات جانبی از دستگاه، مخصوصاً سنسور SPO2 کابل مربوطه را نکشید و با احتیاط با آزاد کردن ضامن های تعبیه شده تجهیزات را از دستگاه جدا نمایید.

 در صورت اتصال مداوم دستگاه به برق شهر، حداقل یک بار در هفته برق را از دستگاه قطع نمایید تا دستگاه با باتری شارژ شده کار کند و هنگام مشاهده آلام Low Battery، برق را مجدداً به دستگاه متصل نمایید تا طول عمر مفید باتری داخلی دستگاه بیشتر گردد.

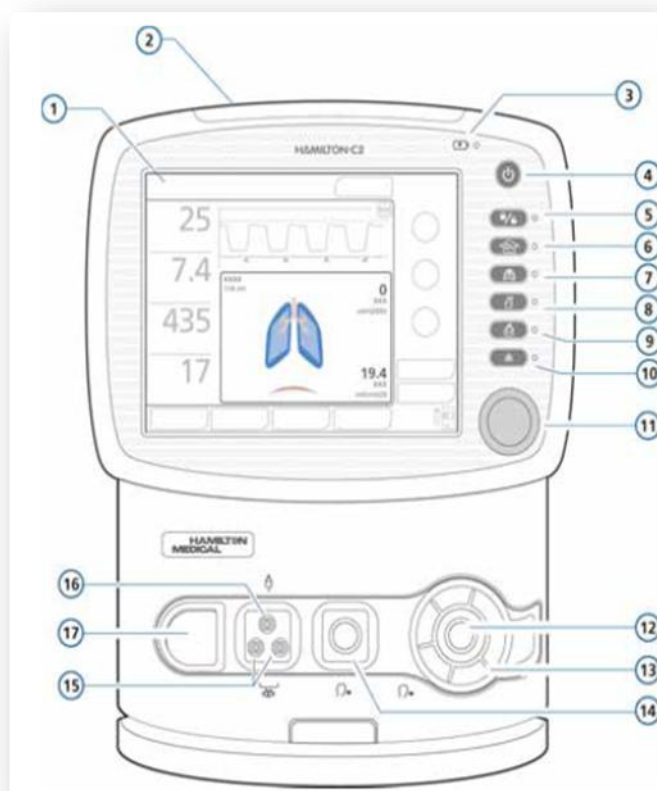
 فقط از لوازم جانبی مخصوص دستگاه که با آرم شرکت صایران مشخص شده اند جهت اتصال به دستگاه استفاده نمایید تا منجر به خرابی دستگاه نگردد.

 جهت تمیز کردن صفحه نمایش، استفاده از مقدار بسیار کمی آب برای مرطوب نمودن دستمال نخی کافی است و به هیچ وجه نباید از محلول حاوی شیشه پاک کن یا الکل استفاده شود.

 در صورت بروز اشکال در عملکرد دستگاه، جهت انجام خدمات پس از فروش و ارتباط با مرکز CRM شرکت الکترواپتیک صایران، با تلفن های ۰۳۱ ۳۴۵۲۰۳۳۰-۳۱ تماس حاصل فرمایید.

۵۲۷۱۳۲

ونتلاتور هميلتون مدل C2



۱- صفحه نمایش لمسی

بمنظور دسترسی به تنظیمات و مقادیر اندازه گیری شده می باشد.

۲- چراغ مربوط به آلام:

کل چراغ به رنگ قرمز چشمک زن باشد : نشان دهنده آلام از نوع اولویت بالا می باشد.

کل چراغ به رنگ زرد چشمک زن باشد : نشان دهنده آلام از نوع اولویت متوسط می باشد.

کل چراغ به رنگ زرد ثابت یا ممتد باشد : نشان دهنده آلام از نوع اولویت پایین می باشد.

همچنین اگر کلید Alarm Silence فعال باشد : یک لامپ قرمز رنگ در وسط پانل آلام بصورت ممتد روشن می شود.

اگر کلید Alarm Silence غیرفعال بوده ولی آلامی فعال باشد : یک لامپ قرمز رنگ در وسط پانل آلام بصورت چشمک زن روشن می شود.

۳- کلید Power/Standby :

توسط این کلید می توان دستگاه را روشن یا خاموش کرده و یا وارد حالت standby شد.

برای روشن کردن دستگاه کلید مربوطه را حدود ۲ ثانیه فشار دهید.

برای ورود به حالت Standby کلید مربوطه را فشار داده و رها کنید سپس گزینه Activate Standby را انتخاب کنید. (برای مشاهده جزئیات بیشتر در مورد پنجره مربوط به حالت Standby به بخش ۹-۲ مراجعه شود)

برای خاموش کردن دستگاه کلید مربوطه را فشار داده و رها کنید تا وارد پنجره Standby شوید و سپس کلید را دوباره بیشتر از ۳ ثانیه فشار دهید. برای خاموش کردن دستگاه در صورت بروز آلارم Technical fault (نقص فنی) کلید را بیشتر از ۱۰ ثانیه فشار دهید.

۴- نشانگر شارژ بودن باتری :

چنانچه چراغ بطور ممتد روشن باشد به معنای وصل بودن دستگاه به برق شهر و یا به برق مستقیم $20V DC <$ می باشد. حتی اگر دستگاه خاموش باشد. باتری های دستگاه توسط برق شهری شارژ می شوند.

۵- کلید Screen Lock/Unlock :

این کلید بمنظور پیشگیری از بروز تغییرات ناخواسته در تنظیمات دستگاه می باشد. (برای جزئیات بیشتر به بخش ۹-۹ مراجعه شود)

در صورتی که قفل صفحه نمایش (Screen Lock) فعال باشد مواردی که غیرفعال میشوند عبارتند از:

(صفحه نمایش)، کلید Power/Standby ، کلید Print Screen و پیچ Press-and-Turn .

موارد فعال نیز عبارتند از:

کلیدهای: Alarm Silence ، Manual Breath ، O2 enrichment ، نبولایزر.

۶- کلید O2 enrichment :

(بزرگسالان واطفال) : توسط این کلید می توان بمدت ۲ دقیقه اکسیژن ۱۰۰% خالص را به بیمار ارائه داد.

(نوزادان) : بمدت ۲ دقیقه 25% از آخرین مقدار اکسیژن تنظیم شده را ارائه می کند.

در این حالت رنگ پس زمینه قسمت تنظیم میزان اکسیژن به رنگ سبز تغییر یافته و مقدار اکسیژن فعلی اعمال شده نیز در آن قسمت نمایش داده می شود

برای غیر فعال کردن این عملکرد کلید را مجدداً فشار داده و یا بصورت دستی میزان Fio2 را تغییر دهید. (برای جزئیات بیشتر به بخش ۹-۴ مراجعه شود)

۷- کلید Manual breath / inspiratory hold :

این کلید دومنظوره میباشد. برای ارائه يك تنفس مکانیکی (Manual breath) کافی است درسیکل بازدم کلید را فشار داده و رها کنید.

برای حبس هوا در حالت دم (inspiratory hold) کافی است کلید را فشار داده و نگهدارید. (برای جزئیات بیشتر به بخش ۶-۹ مراجعه شود)

۸- کلید Nebulizer on/off :

در صورت وصل بودن اکسیژن فشار قوی به دستگاه می توان از سیستم نبولایزر استفاده نمود.

- جهت فعال کردن آن کلید مربوطه را فشار دهید.
- روشن بودن چراغ سبزرنگ مربوط به این کلید نشان دهنده فعال بودن آن می باشد.
- عملکرد این کلید پس از ۳۰ دقیقه بصورت خودکار غیر فعال میشود .
- همچنین میتوان این کار را زودتر و بصورت دستی و با فشار مجدد کلید نیز انجام داد. (برای جزئیات بیشتر به بخش ۷-۹ مراجعه شود)

۹- کلید Print Screen :

توسط این کلید می توان تصویر لحظه ای از صفحه نمایش ونتیلاتور را در قالب یک فایل از نوع JPG در حافظه USB ذخیره کرد. مادامیکه فایلی در حافظه USB ذخیره می شود چراغ سبز رنگ مربوط به این کلید نیز روشن میشود (برای جزئیات بیشتر به بخش ۸-۹ مراجعه شود)

۱۰- کلید Alarm Silence :

صدای آلارم شنیداری را بمدت ۲ دقیقه خاموش می کند. با فشردن مجدد , عملکرد آن غیر فعال میشود. در صورتیکه آلارمی فعال باشد ولی صدای آن توسط کلید خاموش نشده باشد چراغ قرمز رنگ کنار کلید چشمک زن خواهد بود و اگر کلید را فعال کریم چراغ از حالت چشمک زن به حالت ممتد روشن تغییر می کند (برای جزئیات بیشتر به بخش ۳-۹ مراجعه شود)

۱۱- پیچ چرخشی - فشاری (P&T) Press-and-turn :

توسط این پیچ میتوان پارمترها را تنظیم کرده و اطلاعات مانیتور شده را انتخاب نمود در صورتی که دستگاه روشن باشد چراغ سبز رنگ دور این پیچ نیز روشن میشود

۱۲- جهت اتصال مسیر نازدمی مدار تنفسی و دریچه ولو نازدمی میباشد.

۱۳- چمبر و ممبران ولو نازدمی

۱۴- جهت اتصال فیلتر و مسیر دمی مدار تنفسی میباشد.

۱۵- محل اتصال فلوسنسور کمپانی HAMILTON MEDICAL میباشد.

شلنگ آبی رنگ به کانکتور آبی رنگ و شلنگ سفید (بی رنگ) به کانکتور سفید متصل میشود.

۱۶- کانکتور خروجی نبولایزر پنوماتیکی :

جهت استفاده از نبولایزر پنوماتیکی میباشد. (برای جزئیات بیشتر به بخش ۷-۹ مراجعه شود)

۱۷- سنسور اکسیژن به همراه کاور مربوطه :

جهت نصب سنسور اکسیژن میباشد. (برای جزئیات بیشتر به بخش ۳-۳-۱۰ مراجعه شود)

اجزاء تیونینگ تنفسی مورد استفاده بر اساس اندازه قد و وزن ایده آل بیمار

Flow Sensor نوع فلو سنسور	Breathing circuit tube ID سایز تیونینگ تنفسی بر حسب (mm)	Trach tube ID سایز لوله تراشه بر حسب (mm)	IBW وزن ایده آل بر حسب (kg)	Patient height قد بیمار بر حسب (cm)
اطفال / بزرگسال	15 میلی متر	3 تا 7 میلی متر	3 تا 48 کیلوگرم	30 تا 150 سانتیمتر
	22 میلی متر	بزرگتر از 5 میلی متر	بیشتر از 30 کیلوگرم	بالا تر از 130 سانتیمتر

دستگاه بخور سرد



ON/OFF با چرخاندن این شاسی دستگاه روشن/خاموش میشود.



با چرخاندن این شاسی خروجی بخور دستگاه را کم یا زیاد مینمائیم.



جهت انجام بخور سرد این درجه را باز و داخل مخزن آب می ریزم و درجه را می بندیم



نحوه کار با دستگاه بخور سرد:

- ۱- دوشاخه برق دستگاه را به پریز برق دار وصل می نمایم.
- ۲- درجه مخزن آب دستگاه را باز و داخل آن آب می ریزیم و درجه را می بندیم و مخزن را روی دستگاه قرار می دهیم.
- ۳- شاسی روشن و خاموش دستگاه را می چرخانیم تا دستگاه روشن شود.
- ۴- با چرخاندن شاسی خروجی مینیمم/ماکزیمم دستگاه میزان خروجی دلخواه دستگاه را تنظیم می نمایم.

گلوکومتر

این دستگاه جهت اندازه گیری قند خون مورد استفاده قرار می گیرد.



دستورالعمل استفاده و نگهداری از دستگاه

۱. نوار را داخل دستگاه بگذارید. عدد 888 ظاهر می شود سپس کد نواری را که از آن استفاده می کنید ظاهر می شود، کد را با شماره روی جعبه چک کنید.

۲. پس از ظاهر شدن علامت قطره خون، 20 ثانیه فرصت دارید تا خون را به نوار منتقل کنید در این حالت یا قطره خون را روی نوار بگذارید یا نوار را از دستگاه خارج کرده و روی قطره خون قرار دهید و مجدداً داخل دستگاه بگذارید. پس از 5 ثانیه جواب تست نمایش داده می شود.

حافظه و میانگین گیری: برای دیدن نتایج تست های خود دکمه M را به مدت 2 ثانیه نگه دارید، نتیجه آخرین تست شما نمایان می شود در این حالت برای دیدن تست های قبلی خود دکمه S را فشار دهید.

برای میانگین گیری دکمه M را بزنید تا آخرین تست نمایان شود، سپس دکمه M و S را به صورت همزمان فشار دهید عدد نمایش داده شده میانگین 7 روز است با تکرار این عمل میانگین 14 و 30 روز را می توانید مشاهده کنید. توجه داشته باشید برای گرفتن میانگین باید حتماً ساعت و تاریخ دستگاه تنظیم باشد.

نشان دار کردن تست: بعد از اینکه دستگاه نتیجه تست را نشان داد با زدن دکمه S علامت سیب کامل ظاهر می شود که این علامت نشان دهنده تست قبل از خوردن غذا است. اگر مجدداً دکمه را فشار دهید علامت سیب گاز زده ظاهر می شود که نشان دهنده تست بعد از خوردن غذا است. با تکرار این عمل علامت ستاره ظاهر می شود که با این علامت می توانید تست مورد نظر خود را مشخص کنید. اگر نتیجه تست خود را با هر یک از این علامت ها نشان دار کنید و سپس دکمه M را بزنید تست شما با همان علامت ها در حافظه ذخیره می شود.

دستورالعمل کار با اتولنست (قلم خون گیری): ۱. قبل از خون گیری محل خونگیری را با آب گرم شسته و کاملاً خشک نمایید ۲. کلاهک قلم خونگیری را بیرون بیاورید 3 - . یک لنست (سوزن) در محل نگهدارنده لنست قرار دهید. (لنست ها بار مصرف هستند و در صورت استفاده مجدد احتمال ابتلا به عفونت های خونی نظیر: ایدز و هپاتیت و ... وجود دارد) 4 - با ۱۸۰ درجه چرخش محافظ لنست را جدا نمایید 5. کلاهک قلم خونگیری را مجدداً در جای

خود قرار دهید 6 - . برای تعیین عمق خون گیری عدد روی کلاهک را تنظیم نمایید شما می توانید در اولین خونگیری از درجه 3 استفاده کنید . در صورتیکه مقدار خون گیری مناسب بود در دفعات بعد نیز از همین عدد استفاده کنید در غیر این صورت می توانید از شماره های بالاتر استفاده کنید 7 . برای استفاده ابتدا کلید انتهای قلم خود را فشار دهید تا کلید شلیک که روی بدنه قلم شماست زرد رنگ شود در این حالت قلم را روی انگشت خود قرار داده و برای شلیک سوزن دکمه زرد رنگ را فشار دهید.

ترالی احساء

ترالی احیا دارای ۴ طبقه می باشد که شامل ۲۴ نوع آمپول است که لیست آنها در کتابچه اورژانس در قسمت داروهای اورژانس می باشد و طبقه دوم شامل ویال ها و سرم دکستروز و نرمال سالین و اسپری سالیوتامول و ژل لیدوکائین و الکتروود و پرل TNG و قرص ASA می باشد و در طبقه سوم وسایل مختلف از جمله وسایل رگ گیری ، شیشه های آزمایش و باند و انواع سرنگ و گلوکومتر ، NGTUB و... می باشد طبقه چهارم شامل انواع لوله تراشه، سوند فولی، لوله نازال ، سر ساکشن، ایروی، تیغ بیستوری، ماسک و آمبو بگ و لارنگوسکوپ و... می باشد. ترالی در هر شیفت کاری چک و در صورت استفاده از آن در طول شیفت سریعاً وسایل مصرفی به نام بیمار درخواست و جایگزین می شود

دستگاه فتال مانیتورینگ (NST)



دستگاه NST جهت بررسی سلامت جنین از هفته ی ۲۸ بارداری استفاده می شود. هم چنین در صورت بروز انقباضات رحمی خود بخود یا القاء شده توسط اکسی توسین (oct) یا (cst) می توان جهت بررسی عملکرد جفت از آن استفاده کرد. این دستگاه اطلاعات گرافیکی یا عددی از نرخ ضربان جنین (FHR) و فعالیت رحم مادر را برای ارزیابی سلامت جنین فراهم میسازد. در زمان زایمان اغلب FHR در واکنش به انقباض رحم یا حرکات جنین افزایش و کاهش می یابد. بررسی الگوهایالسطح خط مینا و مشخصه های تغییر پذیر

بدست آمده می تواند نشان دهنده نیاز به اتاذ روش و یا داروی مناسب در طی زایمان باشد.

پروپ های فوق با کمربندهای مخصوص روی شکم فیکس می شوند.

جهت کم یا زیاد کردن صدای دستگاه ، قطع صدای هشدار ، پرینت کاغذی از دکمه های *پس از اتمام کاغذ دستگاه با دکمه en روبرو استفاده می شود. دستگاه درب آن بسته می شود.

*پروپ dop جهت سمع صدای FHR می باشد که پس از اغشته شدن به ژل روی شکم مادر قرار می گیرد پروپ uc جهت ثبت کنتراکشن های رحمی روی فوندوس رحم قرار می گیرد و نیازی به اغشته شدن به ژل ندارد.

سونی کید(جنین یاب):



سونیکید (جنین یاب) (FHR) برای محاسبه تعداد ضربان قلب جنین و تشخیص صدای قلب آن به کار می رود.



اجزاء تشکیل دهنده:

۱- پروپ :وظیفه ارسال یک موج اولتراسوند به داخل رحم مادر و دریافت موج بازگشت را به عهده دارد



۲- نمایشگر تعداد ضربان قلب نوزاد : تعداد ضربان قلب نوزاد را که توسط دستگاه محاسبه شده است نمایش می دهد .

۳- سیم برق : تامین نیروی الکتریکی لازم دستگاه از برق شهر را به عهده دارد

۴- باتری : هرکجا که امکان استفاده از برق شهر برای تغذیه دستگاه وجود ندارد نیروی الکتریکی دستگاه را تامین می نماید

۵- فیوز : جهت حفاظت الکتریکی دستگاه پیش بینی شده است .

۶- کلید اصلی : روشن و خاموش شدن دستگاه را به عهده دارد

۷- نمایشگر میزان شارژ باتری : میزان نیروی الکتریکی ذخیره شده در باتری دستگاه را نمایش می دهد .

۸- رکورد صدای قلب نوزاد : صدای قلب جنین را ذخیره می نماید تا بتوان در مراحل بعدی از آن استفاده نمود .

۹- محل اتصال پروب : از این قسمت پروب به دستگاه وصل می شود

۱۰- محل اتصال گوشی : جهت اتصال یک هدفون به دستگاه به کار می رود

نحوه عملکرد دستگاه :

در این دستگاهها مبدل فرستنده به یک اسیلاتور وصل می شوند و به طور پیوسته امواج ماورا صوت را به طرف جنین مورد نظر می فرستند این امواج پس از برخورد با قلب جنین و برگشتن (back – scatter) ، از طریق مبدل گیرنده که در همان پروب قرار دارد گرفته شده و به سیگنال الکتریکی تبدیل می شوند. فرکانس موج برگشت همان فرکانس موج تابش است اما حرکت قلب جنین تغییر می کند که متناسب با سرعت ضربان قلب می باشد.

انتخاب فرکانس:

انتخاب فرکانس بهینه برای سیستم با توجه به دو موضوع انجام می شود

۱- برای نفوذ خوب و بدون جذب زیاد، یک فرکانس کم بهترین انتخاب است زیرا تضعیف بافت ها به طور غیر خطی با افزایش فرکانس زیاد می شوند

۲- برای افزایش توان برگشتی حاصل از مجموعه و همچنین دقت بالاتر، یک فرکانس زیاد بهتر است زیرا هر سلول با مقدار بیشتری از سیگنال های ارسالی برخورد می کند .

توجه!

یکی از رایج ترین اشکالات موجود در سونیکید ها خرابی پروب می باشد . این خرابی گاهی به دلیل قطع سیم در ابتدا و یا انتهای آن جایی که سیم به فیش پروب و نیز جایی که به قسمت اصلی پروب متصل می شود اتفاق می افتد که با قطع نمودن سیم و لحیم کاری مجدد مشکل حل می شود . گاهی کریستال های پروب بدلیل ضربه صدمه می خورند که در

این حالت باید کل پروب تعویض گردد . عموماً در این حالت کاربران از صدای ضعیف دستگاه گله می کنند.

انکوباتور پرتابل:

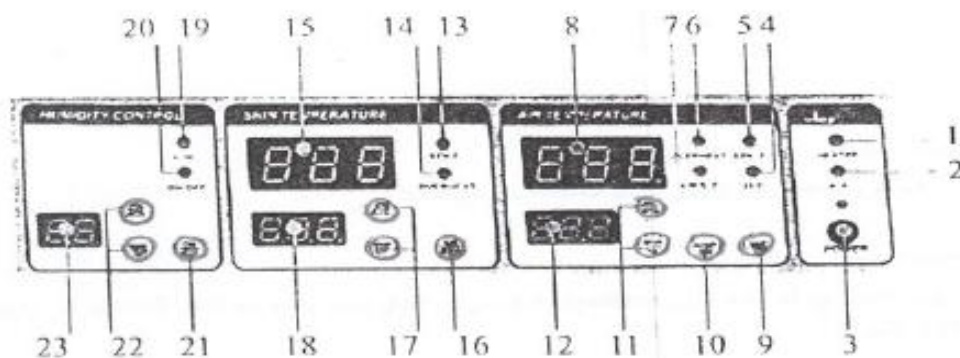


انکوباتور پرتابل جهت اعزام نوزاد با آمبولانس به بیمارستان دیگر و یا انتقال به بخش دیگر استفاده می شود.

دستگاه با دکمه power روشن شده و سپس درجه حرارت درخواستی روی مانیتور کوچک مشخص می شود و دکمه start زده می شود. دستگاه باید در همه مواردی که در حال استفاده نیست در برق بوده و شارژ شود.

کپسول اکسیژن دستگاه باید در هر شیفت چک شده و دستگاه مجهز به اکسیژن مجزا باشد

انکوباتور نوزاد



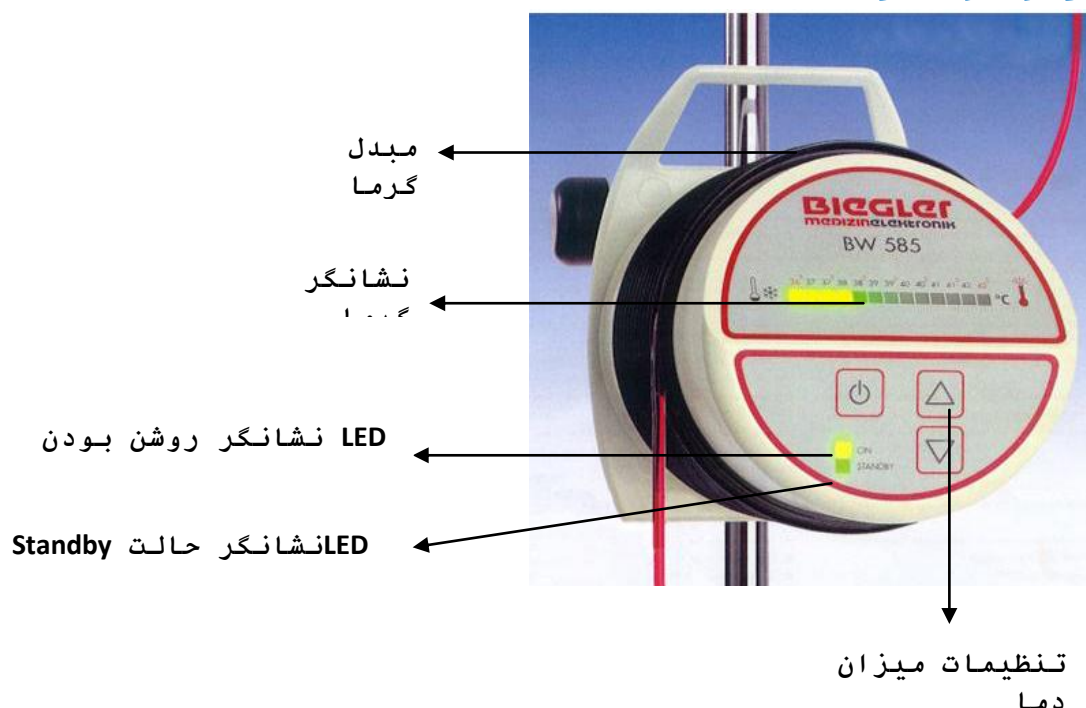
- ۱- نشانگر کارکرد هیتر ۲- نشانگر خطای عملکرد فن ۳- کلید خاموش و روشن و نشانگر آن
- ۴- نشانگر کار در دمای بالای ۳۹ درجه ۵- نشانگر خطای عملکرد سنسور ۶- نشانگر

خطای دمای بیش از حد مجاز هوای محفظه 7-نشانهگر خطای انحراف درجه حرارت از میزان دمای تنظیمی 8- نمایشگر دمای محفظه 9- کلید انتخاب حالت ویژه (تنظیم دما تا 39درجه) ۱۰- کلید فشار پذیرش خطای انحراف دما 11- کلیدهای تنظیم دمای محفظه 12- نمایشگر دمای تنظیمی محفظه 13- نمایشگر خطای دمای بیش از حد مجاز بدن نوزاد 14- نمایشگر خطای سنسور بدن نوزاد 15- نمایشگر دمای بدن نوزاد 16- کلید انتخاب کنترل دمای محفظه یا بدن نوزاد 17- کلیدهای تنظیم دما (بدن نوزاد) ۱۸-نمایشگر دمای تنظیمی (بدن نوزاد) ۱۹-نمایشگر خالی بودن محفظه آب ۲۰- نمایشگر فعال بودن سیستم تنظیم رطوبت 21- کلید فعال کردن سیستم رطوبت 22- کلیدهای تنظیم رطوبت محفظه 23- نمایشگر تنظیم رطوبت

شرایط محل نصب:

دمای مناسب برای محل استقرار دستگاه بین 25 تا 32 درجه سانتیگراد است . افزایش دمای بیش از 32 درجه یا کاهش بیش از حد دما تنظیم حرارت دستگاه را مختل می کند

وارمر خون



پیش از استفاده از دستگاه توسط گیره دستگاه را به پایه ای که استحکام لازم را داشته باشد وصل کنید . سپس مراحل زیر را انجام دهید:

1. قبل از اینکه دو شاخه را وارد پریز کنید ولتاژ کاری دستگاه را با ولتاژ پریز چک کنید.

2. در صورت برابر بودن آن را وارد کنید

3. در این حالت دستگاه در مد Standby قرار دارد و نشانگر نارنجی 5 مربوط به آن روشن می شود. در این هنگام یک آلارم صوتی به نشانه عملکرد صحیح آلارمهای دستگاه برای چند ثانیه فعال می شود

4. دکمه ۰۰ را برای تنظیم دما فشار دهید. با هر بار فشار یکی از این دکمه ها دما 2/5 درجه سانتی گراد کم یا زیاد می شود و این تغییرات بر روی نمایشگر 2 قابل مشاهده است. اگر هیچ کلیدی بعد از 7 ثانیه فشار داده نشود نمایشگر خاموش خواهد شد. بعد از به برق زدن دستگاه اگر دما را تغییر ندهید 0 دستگاه به طور اتومات دمای 38/5 درجه را در نظر گرفته و خود را در این دما تنظیم می کند.

5. برای شروع گرم شدن مایع یا خون دکمه را فشار دهید. تا زمانی که دمای مایع کمتر از 36/5 درجه باشد LED سمت چپ خاموش و روشن می شود و با بالا رفتن دمای مایع، دمای فعلی آن بر روی نمایشگر نشان داده می شود.

6. بلندی طول تیوپ دلخواه خود را انتخاب کنید.

7. طول تیوپ بین بیمار و دستگاه نباید کمتر از 42 سانتی متر باشد و به دلایل ایمنی هیچگونه کشیدگی نباید در طول تیوپ صورت گیرد.

8. برای بستن ست تیوپ دور مبدل گرما از قسمت انتهایی شروع کنید و در خلاف حرکت عقربه های ساعت تیوپ را دور قسمت مبدل گرما بپیچانید. بهتر است فاصله بین دستگاه و بیمار کمتر از 82 سانتی متر باشد.

تستهای دوره ای:

تستهای دوره ای زیر باید حداقل هر 12 ماه یکبار و یا هنگام استفاده بعد از مدت طولانی انجام شوند و نتایج آن در چک لیست مربوطه ثبت شوند.

بررسی نمایش دما: با اینکه نمایش دما عاری از هر گونه خطا می باشد بهتر است سالی یکبار صحت آن چک شود. این تست باید توسط یک سنسور حرارتی دقیق در دمای محیط انجام شود. دستگاه را روشن کنید تا دمای آن بالا برود. این تست را در دمای 38/5 درجه سانتی گراد انجام دهید. دمایی که توسط ترمومتر خوانده می شود با +5% خطا باید همان دمای تنظیم شده باشد.

بررسی زمان بالا رفتن دما: این زمان مدتی است که طول می کشد تا دستگاه از دمای محیط به دمای تنظیم شده برسد. اگر این زمان بیش از یک دقیقه به طول انجامید دستگاه نیاز به سرویس دارد.

بررسی حالت حفاظتی قطع کردن و آلارم دمای بالا: دستگاه را روشن کنید. دمای مبدل گرما را به طور مصنوعی با هوای گرم و به آرامی بالا ببرید. وقتی که LED مربوط به دمای 42 درجه روشن شد 0 آلارم صوتی دستگاه فعال می شود. اگر دستگاه در حین این تست به طور اتوماتیک قطع نشد باید سرویس گردد.

بررسی آلارم دماهای پایین: دمای دستگاه را روی 37 درجه تنظیم کنید 0 سپس کابل برق را از پریز جدا کنید. آلارم صوتی دمای پایین در هنگام روشن شدن دستگاه نیز فعال می شود و بعد از 62 ثانیه غیر فعال می گردد. آلارم دمای بالا وقتی که دمای مبدل گرما از 42 درجه بالاتر می رود فعال می شود. در این صورت آلارم صوتی و نوری فعال شده و گرم شدن متوقف می شود.

برای خاموش کردن آلارمها در ابتدا دستگاه باید از برق جدا شود.

توجه: آلارم می تواند از طریق یک محرک بیرونی مانند نور خورشید فعال گردد.

وارمر نوزادان

وارمر نوزاد وسیله ایست جهت تامین گرمای مورد نیاز نوزاد در بدو تولد دمای بدن نوزاد توسط حسگر پوستی متصل به بدن نوزاد کنترل می شود. ارتفاع دستگاه نیز قابل تنظیم میباشد. همچنین این دستگاه به منظور معاینه نوزاد، دارای سیستم روشنایی می باشد.

این دستگاه دارای هشدار دهنده های ذیل می باشد

- هشدار قطع حسگر پوستی
- هشدار دمای بیش از حد
- هشدار انحراف دما
- هشدار قطع برق

دستگاه با دکمه ی power روشن شده و سپس درجه حرارت آن با پیچ heater کم یا زیاد می گردد.



دستگاه فوتوتراپی INTENSIVE :

دستگاه فوتوتراپی intensive جهت فوتوتراپی نوزادان مبتلا به ایکتر می باشد که در حد excheang کارایی دارد.

دکمه های on/off مخصوص روشن و خاموش کردن دستگاه و دکمه ی کناری جهت روشن کردن ۶ لامپ یا ۱۲ لامپ دستگاه است.

پس از روشن کردن دستگاه time انجام فوتو تنظیم می شود و سپس با دکمه start دستگاه روشن می گردد.

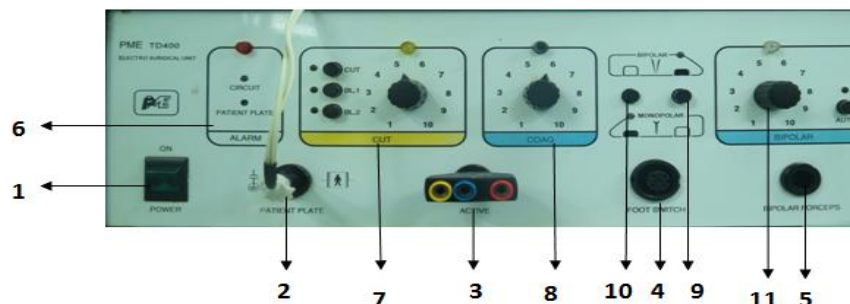


الکتروکوتر

الکتروکوتر (electrocouter) یا الکتروسرجری در حقیقت یک ژنراتور بسامد رادیویی است. دو الکتروود به ژنراتور بسامد رادیویی (RF) متصل می شود که یکی از آنها فعال است و سطح مقطعی بسیار کوچکتر نسبت به الکتروود دیگر دارد. الکتروود فعال، معمولاً به شکل یک ابزار یا پروب ساخته می شود و توسط پزشک به کار می رود. الکتروود غیرفعال، سطح بسیار بزرگتری دارد. این الکتروود که به «صفحه بیمار» موسوم است، از یک سطح با جنس رسانا تشکیل می شود که زیر ران یا باسن بیمار قرار می گیرد. دستگاه های جدید به علت فرکانس بالا بدون اتصال این صفحه با بدن بیمار نیز کار می کنند.

بیشترین کاربرد آن در برش زدن و کنترل و جلوگیری از خونریزی حین اعمال جراحی چشم، صورت، جراحی پلاستیک و ترمیمی است. جلوگیری از خونریزی حین عمل جراحی علاوه بر آن که برای بیمار امری ضروری و حیاتی است، به جراح امکان می دهد تا ساختارهای بافت تحت عمل را به راحتی مشاهده نماید.

الکتروکوتر PME TD400



۱. دکمه خاموش و روشن کوتر
۲. محل نصب پلیت کوتر
۳. محل نصب سیم (رابط) قلم که ۲ فیش می باشد.
۴. محل نصب پدال کوتر
۵. محل نصب قلم بای پولار کوتر
۶. قسمت نشان دهنده آلارم دستگاه
۷. محل تنظیم کات (برش) دستگاه
۸. محل تنظیم کوآگولیشن (انعقاد) دستگاه
۹. با فشار این دکمه قسمت دستگاه روی حالت بای فولار قرار می گیرد.
۱۰. با فشار دکمه این قسمت دستگاه روی حالت مونو قرار می گیرد.
۱۱. محل تنظیم بای پولار دستگاه

دکمه وضعیت انعقاد بافت که با تنظیم شماره توان خروجی هر مورد تغییر خواهد کرد.



دکمه وضعیت برش بافت که با تنظیم شماره توان خروجی هر مورد تغییر خواهد کرد.



جیت تشخیص error های دستگاه



الکتروکوتر MATIN

قسمت مربوط به

قسمت مربوط به

قسمت مربوط به



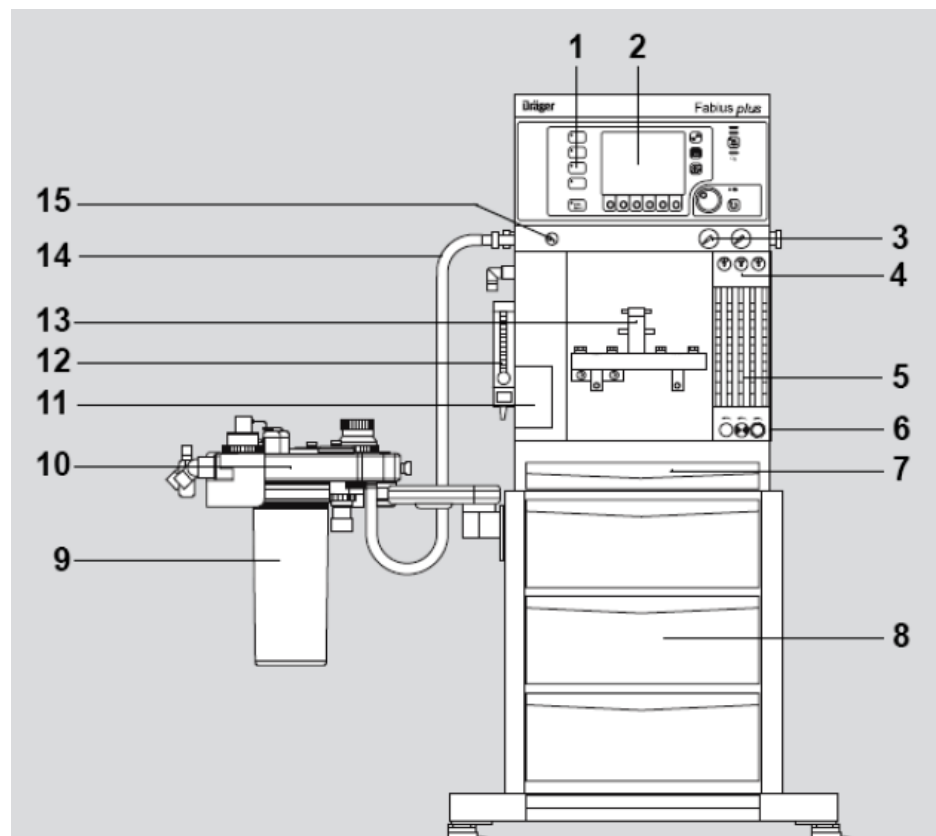
دکمه خاموش و

دکمه پلیت

محل اتصال قلم کوتر

ماشین بیهوشی

دستگاه بیهوشی (ماشین بیهوشی) یکی از ابزارهای همیشگی اتاق عمل می باشد و پزشک متخصص به وسیله آن دوز دارو های بیهوشی را به طور مداوم به بیمار می دهد تا در حین انجام عمل بیمار به هوش نیاید. این دستگاه به دلیل کارکرد بسیار حساسی که بر روی بیمار اعمال میکند ، از پیچیدگی و فن آوری های خاصی بهره می برد . دستگاه انتقال بیهوشی دهنده های استنشاقی شامل اجزای مختلفی است که در برقراری بیهوشی استنشاقی با یکدیگر مرتبط می شوند.



1. پانل کنترل دستگاه

2. صفحه نمایش

3. نشانگرهای مخازن N2O, O2

4. نشانگرهای فشار منبع تامین کننده گاز

5. فلومتر

6. شیرهای کنترل گازهای ورودی

7. میز کار دستگاه

8. کشوهای دستگاه

9. جاذب CO₂

10. سیستم تنفسی

11. دستگاه تنفس مصنوعی

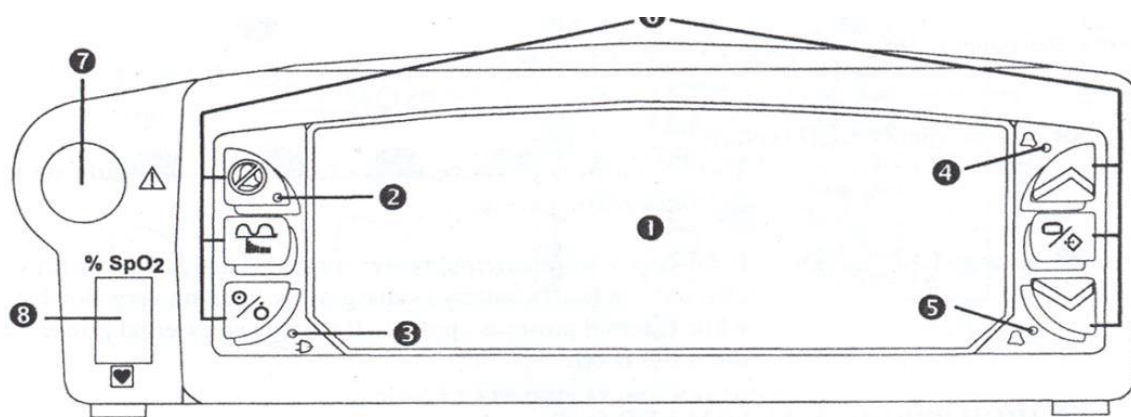
12. فلومتر مخزن اکسیژن کمکی

13. محل نصب تبخیر کننده

14. شیلنگ گاز ورودی

15. فلش اکسیژن

کابینوگراف



1. صفحه نمایشگر VFD

2. LED خاموش بودن آلارم (زرد): این چراغ به مدت 2 دقیقه در فاصله زمانی خاموش بودن موقت آلارم چشمک میزند . در صورت خاموش بودن آلارم به طور کلی به صورت ثابت روشن می ماند.

3. LED مربوط به شارژ (سبز): زمانیکه دستگاه به برق است و باتری ها به طور کامل شارژ هستند این چراغ ثابت روشن است. با چشمک زدن این چراغ باتری در حال شارژ شدن است . زمانیکه دستگاه به برق شهر وصل نباشد این چراغ خاموش است.

4. LED مربوط به آلارم (قرمز): در طول آلارمهای مربوط به بیمار چشمک زن می شود

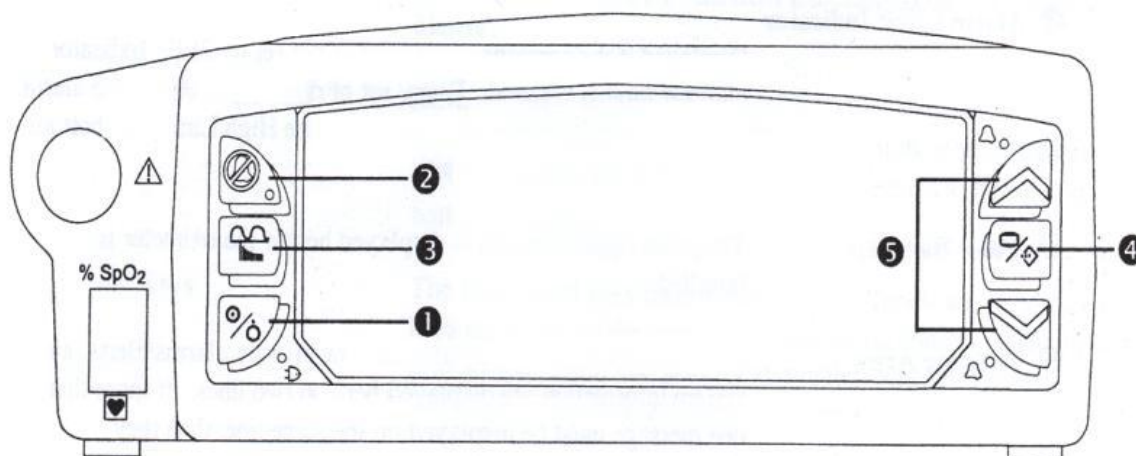
5. LED مربوط به آلارم (زرد): این نشانگر در طول مدت آلارمهای مربوط به سیستم روشن است . در حالت Low Batter نیز این نشانگر روشن می شود.

6. این کلیدها عملکردهای مانیتور را کنترل می کنند.

7. پورت ورودی گاز : لاین نمونه گیر و رطوبت گیر کاپنوگراف به این قسمت وصل می شود .
لاین نمونه بیمار به هیچ وجه نباید به طور مستقیم به این پورت وصل شود. ابتدا یک رطوبت گیر یک بار مصرف و سپس لاین متصل می شود.

8. کانکتور SPO2 : سنسور اندازه گیری SPO2 به این قسمت وصل می شود.

کلید ها:



۱. STNBY/On با فشار دادن این کلید، مانیتور بین حالت روشن (مانیتور کردن بیمار) و (Standby خاموش بودن مانیتور) سوئیچ می کند.

۲. خاموش کردن موقت آلارم : با فشار دادن این کلید آلارم به مدت 2 دقیقه قطع می شود (چراغ زرد روی اکت چشمک زن می شود). با فشار دادن این کلید و نگه داشتن آن به مدت تقریبا 3 ثانیه باعث خاموش شدن دائم آلارم می شود (چراغ زرد روشن است ولی چشمک نمی زند). با فشار این کلید به طور لحظه ای آلارم خاموش موقت مجدد فعال می شود.

۳. Wave/ Trend این کلید سطح شکل موج روی نمایشگر را کنترل می کند . با فشار دادن این کلید موج CO2 به تنهایی نمایش داده می شود . زمانیکه در داخل موج هستید با فشردن این کلید می توان سریع تر از منو خارج شد.

۴. منو ENTER: با فشار دادن این کلید لیست منو ظاهر می شود. زمانیکه منو نمایش داده می شود با فشردن این کلید می توان آیتم خاصی را انتخاب کرد یا یک مقدار تغییر یافته را تثبیت نمود.

۵. فلش های بالا و پایین : در صورتیکه منو نمایش داده شود. دکمه های و را جهت حرکت در بین آتم ها یا تغییر مقدار یک پارامتر بزنید . در صورتیکه یک منحنی بر روی نمایشگر در حال نمایش باشد 0 با این کلیدها می توان بین پارامترهای دارای منحنی جابجا شد

اتوانالایزر BT3000 :



این دستگاه ساخت کشور ایتالیا و تحت گارانتی و پشتیبانی شرکت فرآسامد می باشد . Random Access بوده و کل به آزمایشات بخش بیوشیمی و آنزیمهای مختلف در شیفیت صبح با آن انجام می گردد برنامه های نگهداری و کنترل کیفی و کالیبراسیون آن طبق چک لیست و دستورالعمل مربوطه انجام می گردد.

این دستگاه می تواند بطور خودکار تمامی آزمایشات بیوشیمی که از قبل برای آن برنامه ریزی صورت گرفته است را با سرعت ۲۵۰ تا ۲۰۰ تست در ساعت انجام داده و قابلیت برنامه ریزی جهت ۲۸۰ بیمار با ۲۱۰ تست برای هر بیمار را داراست ، همچنین قابلیت ورود نمونه های اورژانسی در هر مرحله از کار دستگاه تا سقف

۱۴ نمونه را داراست . مزیت های استفاده از دستگاه اتوانالایزر صرف نظر از مدل های متفاوت آن به اختصار عبارتند از : ۱. به حداقل رساندن تماس نمونه ها و کاهش خطر انتقال انواع بیماریها به پرسنل ۲. سرعت جوابدهی بالا نسبت به روشهای قدیمی دستی

۳. به حداقل رساندن خطاهای تکنیکی و غیر قابل پیشگیری پرسنل فنی و یکنواخت نمودن شرایط انجام تستها

۴. به حداقل رساندن مصرف نمونه ها و معرفها ۵. قابلیت کارکرد با انواع معرفهای ساخت داخل و خارج کشور ۶. قابلیت شستشوی اتوماتیک کووژها در سینی واکنش و انکوباسیون تستها در ۳۷ درجه سانتیگراد از دیگر مزیت های این دستگاه می باشد . ۷. وجود سیستم خنک کننده « Peltiercell » در جایگاه معرفها امکان بیرون ماندن معرفها در محیط خارج از یخچال معمولی را نیز فراهم می سازد . لیست آزمایشاتی که این دستگاه قابلیت انجام آنها را به صورت همزمان دارد شامل موارد زیر می باشد : قند ، اوره ، کراتینین ، اسید اوریک ، کلسترول ، تری گلیسیرین ، HDL ، LDL ، SGPT ، ALP ، SGOT ، LDH ، CPK ، Ca ، P ، Total ، Protein

دستگاه فتومتر (سمی آنالایزر):

ساخت کشور ایتالیا و مدل SEAC می باشد و به روش فتومتریک و تک تستی آزمایشات بیوشیمی و آنزیمها در شیفتهای عصر و شب و تعطیلات با این دستگاه انجام می گردد . دارای ۶ عدد فیلتر با طول موجهای مشخص می باشد .



دستگاه بلاد گاز:

جهت انجام آزمایش ABG کاربرد دارد مدل آن optimedical می باشد و تحت گارانتی و خدمات پشتیبانی شرکت فنی مهندسی صنعت پزشکی نیز می باشد دارای برنامه کالبراسیون خاصی است که طبق دستورالعمل مربوط انجام می گردد. این دستگاه با استفاده از جدیدترین تکنولوژی نوری، نه تنها PH و گازهای خونی مانند اکسیژن و دی اکسید کربن را اندازه گیری می کند، بلکه اندازه گیری و محاسبه الکترولیت هایی چون K^+ ، Cl^- ، Ca^{++} و Na^+ ، متابولیت هایی چون گلوکز و اوره، مقدار کل هموگلوبین tHb و اکسیژن اشباع شده SO_2 را نیز انجام می دهد.

نمونه گرفته شده برای این تست می تواند نمونه شریانی و یا سیاه رگی و یا حتی مویرگی باشد . مقادیر گاز های خونی به اتسمفر بسیار حساس هستند و باید سعی شود تا خون گیری در شرایط بی هواری انجام گیرد که این شرایط ایده آل است



دستگاه گاما کانتر:



جهت انجام آزمایشات تیروئیدی و هورمونی به روش گاما کاربرد دارد که میزان پد ۱۲۵ بکار برده در اندازه گیری و سنجش هورمونها را detect می نماید این دستگاه ساخت کشور آلمان بوده و مدل آن STraTec می باشد و تحت گارانتی و خدمات پشتیبانی شرکت طب یاوران جم می باشد.

دستگاه الیزا ریدر:

الیزا ریدر یا خوانشگر الیزا که به اسامی میکروپلیت ریدر و خوانشگر میکروپلیت فتومتریک نیز معروف است ، یک اسپکتروفتومتر تخصصی بوده که به منظور قرائت نتایج تست الیزا طراحی شده است. این وسیله به منظور تعیین حضور آنتی بادی ها یا آنتی ژن های اختصاصی در نمونه ها به کار می رود. این تکنیک بر اساس تشخیص یک آنتی ژن یا آنتی بادی ها روی یک سطح جامد به صورت مستقیم یا ثانویه به کمک آنتی بادی های نشاندار و ایجاد محصولاتی استوار است که می توانند توسط اسپکتروفتومتر خوانده شوند. واژه الیزا ELISA ، اختصاری از کلمات Enzyme-Linked Immuno sorbent Assay است .

این دستگاه جهت اندازه گیری و انجام آزمایشات هورمونی به روش آنزیماتیک EIA کاربرد دارد مدل آن Hyperion می باشد و تحت گارانتی شرکت پارسیان آذر طب می باشد . این دستگاه قابلیت خوانش پلیت ریدر را بصورت تک تک یا بصورت یکجا را دارد .



دستگاه الیزا واکسن:

از مراحل مهم تست ELISA ، شستشو است که در هر مرحله از تست به منظور دفع و تخلیه کامل مولکول‌های غیر اختصاصی از محیط واکنش انجام می‌گیرد. شستشو به دو صورت دستی و خودکار انجام می‌شود. ابتدایی‌ترین روش شستشو، شستشوی دستی است بدین ترتیب که مایع شستشو را با پیپت بر روی چاهک‌ها ریخته و سپس آن را در سینک خالی می‌کنند. فشار بالای شستشو در روش دستی که به علت تخلیه سریع بافر به وجود می‌آید، منجر به جدا شدن و حذف اتصالات اختصاصی از کف چاهک‌ها و کاهش کاذب می‌شود، همچنین فشار پائین‌شست‌شو ناشی از تخلیه آهسته بافر، باعث عدم دفع کامل اتصالات غیر اختصاصی و افزایش کاذب جذب نوری می‌شود. بهتر است در روش دستی تا نزدیک لبه فوقانی چاهک‌ها از محلول شستشو پر شود، در صورت پر شدن لب به لب چاهک‌ها، احتمال آلودگی چاهک به چاهک افزایش پیدا می‌کند. همچنین باید از سرریز شدن محلول شستشو، ایجاد حباب هوا در چاهک‌ها و تماس با کف چاهک جلوگیری کرد. در هنگام تخلیه چاهک‌ها نیز باید مکش و تخلیه به طور کامل انجام شده و دقت شود که حتی ذره‌ای از مایع بافر در کف چاهک‌ها باقی نماند. اما این روش شستشو (شستشوی دستی) بسیار وقت گیر بوده و خطر آلودگی محیط و کاربر را در پی دارد

از این رو دستگاه‌های خودکار واکسن ELISA برای شستشوی پلیت‌ها به وجود آمده است که علاوه بر دقت و ایمنی بالاتر، سریع‌تر و راحت‌تر عمل شستشو را انجام می‌دهند.

دستگاه سل کانتر:

آزمایشگاه دارای دو نوع دستگاه سل کانتر می‌باشد

الف: مدل آن Sysmex Kx-21 می‌باشد. منحنی‌های شمارش سلولی را رسم می‌نماید. دارای برنامه‌های نگهداری و کنترل کیفی و کالیبراسیون خاصی است که طبق دستورالعمل و برنامه زمان بندی آن انجام می‌گیرد.



توجه!

1. نگهداری روزانه

الف) برای خاموش کردن حتماً از گزینه Shut down استفاده نمائید و ابتدا با کلید برق خاموش نکنید

ب) به ازای هر ۵۰ تست یکبار گزینه (clean .waste chamber) select 71 (شستشوی ظرف فاضلاب دستگاه) را اجرا کنید.

توجه: اگر در روز ۱۵۰ تست دارید باید ۳ بار این گزینه اجرا کنید.

ج) کنترل فشار وکیوم (select 75)

د) بازدید trap chamber در صورت وجود مایع ، داخل آن تخلیه گردد.

2. نگهداری ماهانه

الف) اجرای گزینه (Reset SRV) select 73 و سپس دستگاه را خاموش کنید و SRV را شستشو دهید.

ب) تمیز کاری و نظافت کلی دستگاه (از نظر ظاهری)

ب: دستگاه سیل کانتر مدل K-800 : این دستگاه در شیفتهای عصر و شب استفاده می گردد DIFF انجام نمی دهد ، ۸ پارامتری می باشد

هر دو دستگاه فوق تحت گارانتی و خدمات پشتیبانی شرکت آدوانس می باشد

دستگاه اسپکترو فتومتر:

مدل آن pharmaia می باشد جهت اندازه گیری تستهای بیوشیمی به روش رنگ سنجی کاربرد دارد و در حال حاضر تستهای با روش End point مثل قند ، کلسترول ، تری گلیسرید، p-cu و سایر موارد با آن انجام می گیرد .



دستگاه کاردیاک ریدر:



Insert strip



Apply sample



Read the result

مدل دستگاه cobas h 232 می باشد و تحت گارانتی و پشتیبانی شرکت اکبر می باشد
برای اندازه گیری میزان تروپونین و D-Dimer در آزمایشگاه استفاده می شود.

دستگاه سروفیوز:

جهت سروفیوز لوله های مربوط به سرولوژی و بانک خون کاربرد دارد.



هودیولوژیک :

جهت انجام آزمایشات میکروب شناسی با توجه به دستورالعمل اداره امور آزمایشگاهها نصب گردیده است .

تجهیزات دیگری مثل میکروسکوپ ، سانتریفوژ ، بن ماری ، اتو و ... نیز در آزمایشگاه موجود است که جزء تجهیزات پایه به شمار می آید .

نحوه کار با اتوکلاو (برقی بخار)

۱ - تاسیسات بویلر خود را روشن نموده تا بخار به CSR و دستگاه اتوکلاو برسد

۲ - وسیله ها و ست ها را به صورت عمودی داخل اتوکلاو قرار می دهند تا بخار داخل آن کاملا نفوذ نماید

۳ - کلید شروع را روشن نمائیم و شیر ورود بخار به دستگاه را باز می نمائیم تا درجه ژاکت به ۲/۸ برسد درجه ورود بخار به محفظه بالایی را تا آخر باز می کنیم . درجه چنبر بالا می رود تا به ۱/۵ برسد. زمان یک ساعت برای استریل کردن ثبت میشود بعد از گذشت یک ساعت درجه ورود بخار به محفظه درونی بسته می شود و درجه خروج بخار از محفظه بالایی باز می شود که این مرحله ی خشک می باشد . صبر می کنیم تا درجه چمبو به صفر برسد و دوباره درجه ورود بخار به محفظه درونی را باز می کنیم و تا نیم ساعت صبر می کنیم تا وسیله ها خشک شود و بعد شیر ورود و خروج بخار به محفظه درونی را می بندیم و شیر ورود بخار را هم می بندیم سپس شیر خدادشکن را باز نموده و صبر می کنیم که بخار کاملا خارج شود تا درب اتوکلاو باز شود . باید توجه داشت که رو به روی درب قرار نگیریم تا چنانچه بخاری در محفظه مانده به صورت برخورد نکند. سپس درب را باز می کنیم و صبر می کنیم که وسایل خنک شده و آن ها را داخل کات چیده و به اتاق عمل منتقل می نمائیم.

ترتیب کار

- ۱ - کلید شروع کار را روشن نمائید دستگاه مولد بخار بطور خودکار آگیری نموده و بخار مورد نیاز اتوکلاو را تامین می نماید .
- ۲ - در بدو کار روزانه جهت جوش آمدن سریع آب و تولید بخار شیر تخلیه بخار را به مدت ۱۰ دقیقه باز نگهدارید دیگر شیرهای بخار بسته باشند .
- ۳ - پس از گذشت ۱۰ دقیقه شیر تخلیه بخار را بسته منتظر بالا رفتن فشار محفظه خارجی (ژاکت) باشید .
- ۴ - لوازم مورد نظر را در اتاقک (چمبر) قرار دهید درهای دستگاه را ببندید (یک میکرو سوئیچ در کنار درها تعبیه شده است چنانچه درها باز و یا کاملا بسته نشده باشند

چراغ روشن می شود . توجه نمائید در قسمت استریل تا پایان کار باید بسته بماند

۵ - مرحله خلاء پیش از استریل : پس از اینکه فشار سنج محفظه خارجی فشار ۲/۳ اتمسفر را نشان داد چراغ نیز روشن می شود.

اول شیر تولید خلاء و سپس تخلیه بخار را باز نگهدارید تا بخار ضمن خروج از ونتوری در اتاقک ایجاد خلاء نماید و به حدود 0.4 اتمسفر برسد مدت آن بستگی به حجم بار شما در اتاقک دارد ولی بطور کلی ۱۰ الی ۱۵ دقیقه در این حالت کافیت .

۶ - حال شیر تولید خلاء و سپس شیر تخلیه بخار را ببندید

۷ - مرحله استریل : شیر بخار به اتاقک درونی را باز نمائید و منتظر افزایش فشار در فشارسنج اتاقک به ۲/۳ اتمسفر و دما به ۱۳۴ درجه سانتیگراد بمانید . هنگامیکه دما به ۱۳۴ درجه سانتیگراد رسید با روشن کردن کلید تایمر، تایم استریل را نگهدارید .

۸ - تایمر را میتوانید مطابق جدول زیر تنظیم نمائید :

برنامه	جهت	مدت پس از رسیدن به دمای ۱۳۴
134 C	لوازم جراحی و ظروف باز	۵ دقیقه
	لوازم جراحی و ظروف بسته	۱۰-۱۵ دقیقه
	البسه و منسوجات بسته شده	۲۰ دقیقه
بطورکلی تعیین قطعی مدت استریل باید با تائید آزمایشگاه باشد		

۹ - پایان زمان استریل توسط آلام و چراغ سبز رنگ اعلام میشود ابتدا کلید تایمر را خاموش نموده و شیر بخار به اتاقک درونی را ببندید

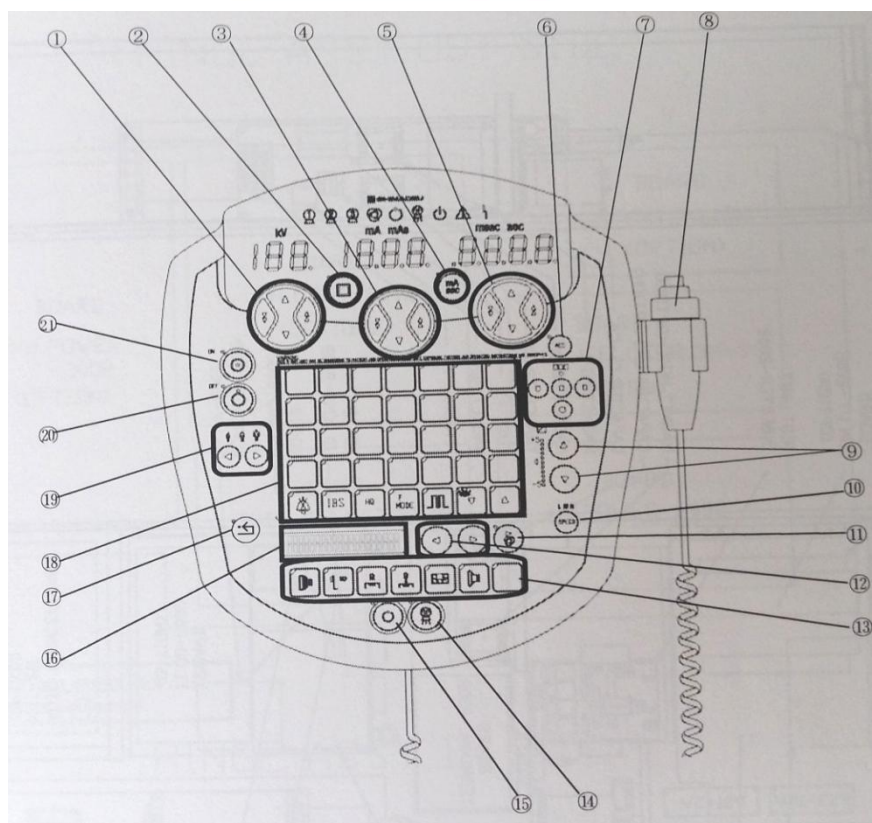
۱۰- مرحله خشک : پس از پایان تایم استریل تولید خلاء (وکیوم) برای تسهیل تبخیر نم و رطوبت از لابلای منسوجات لازم است ولی می توانید برای ظروف و لوازم جراحی نیز خلاء ایجاد نمائید . برای اینکار اول شیر بخار به اتاقک درونی بسته شود و شیر تولید خلاء را باز نمائید تا بخار اتاقک تخلیه شود و فشار سنج مربوط به عدد صفر باز گردد حال شیر تخلیه بار را باز کنید تا فشار خلاء سنج حدود 0.4 - اتمسفر را نشان دهد . در این حالت ۱۵ الی ۲۰ دقیقه کافیت . (مدت فوق بستگی به نظر سرپرست و مقدار بار در اتاقک و تجربه تشخیص خشک بودن بسته ها دارد .) پس از پایان مرحله ی خشک شیرهای تخلیه بخار و تولید خلاء را ببندید و شیر صافی دار واکيوم شکن را باز نمائید تا فشار خلاء سنج به رقم صفر باز گردد .

۱۱- مراحل استریلیزاسیون به پایان رسیده کلید اعلام تخلیه را فشار دهید . اعلام پایان مراحل استریلیزاسیون در بخش استریل با چراغ سبز اعلام می شود . در استریلیزاتر را در بخش استریل به آرامی باز نمایید و پس از تخلیه بار حتما ببندید . در این حالت در قسمت غیر استریل هرگز نباید باز شود .

ملاحظات

- ۱ - چنانچه تنظیم مدت تایم به روی تایمر فراموش شود تایمر ۳ دقیقه از پیش تنظیم شده را عمل خواهد کرد .
- ۲ - در سیستم برق دستگاه یک تایمر تعبیه شده که در صورت قطع جریان آب در لوله کشی ساختمان دستگاه از کار میایستد و چراغ کمی آب روی پانل جلو روشن می شود.
- ۳ - وجود مواد معدنی در آب باعث رسوب به روی گرمکن های برقی خواهد شد این عایق گرمکن ها را ضایع خواهد کرد بهتر است از آبی استفاده شود که از سختی گیر گذشته باشد.
- ۴ - قبل از باز کردن درهای استریلیزاتر مطمئن شوید که بخار اتاقک کاملا تخلیه شده و فشار خلاء سنج به رقم صفر بازگشته است .
- ۵ - درهای استریلیزاتر را تا حدی سفت نمائید که بخار از آن خارج نشود سفت نمودن بیش از حد باعث خرابی و اشتر لاستیکی درها می گردد.
- ۶ - بسته هائی که مورد استریل هستند باید کاملا آزاد و شل بسته بندی شوند و با فاصله با یکدیگر در اتاقک قرار داده شوند ظروف گود از پهلوی یا گودی بطرف پائین در داخل اتاقک قرار داده شود . بهتر است ظروف و لوازم جراحی را جدا از منسوجات استریل نمائید .
- ۷ - چنانچه از سوپاپ اطمینان بطور ناگهانی بخار بیش از حد خارج شود فوراً استریلیزاتر را از کار بازدارید و درصدد رفع اشکال واحد تنظیم کننده فشار بخار و سوپاپ اطمینان برآئید.
- ۸ - چنانچه با دستگاه مدتی کار نخواهید کرد آب مولد بخار را تخلیه و شیر آن را باز نگذارید.
- ۹ - با توجه به اینکه استریلیزاتر در کمال استحکام طراحی و ساخته شده است به هنگام کار در خود نیروی زیادی تولید می نماید با مشاهده هر گونه ناهماهنگی بین دما و فشار دستگاه را از کار ب از دارید و در صدد رفع اشکال برآئید مراقبت های لازم در نگهداری باید توسط تکنیسین مجرب انجام گیرد و شخص مزبور باید به روش کار با استریلیزاتر آشنائی کامل داشته باشد و با دقت انجام وظیفه نماید.

دستگاه شماردزو



n	(2) Focus selector button
ton	(4) mA/mAs Selector button
on	(6) AEC button
Backup Field Selector button	(8) Hand switch
up button	
down button	(10) Intensifying screen film speed selector
ep button	(12) Step Change button
que Selector button	(14) X-ray radiography button
button	(16) Fluorescent indicator
button	(18) ARP key and Fluoroscopy Technique key
Thickness Correction button	(20) Power OFF button
ON button	



دستگاه پروسسور ظهور و ثبوت:

این دستگاه که در تاریک خانه مستقر است دارای مدل کامپکت ۲۵ می باشد.
دستورالعمل کار با پروسسور نیز در بالای دستگاه نصب گردیده است که به قرار زیر می باشد.

الف) باتل جلو

۱. در صورتیکه چراغ نشان دهنده فیلم ورودی به دستگاه روشن باشد به دستگاه نباید فیلم داد

۲. کلید های + و - موقعی که کلید انتخاب وضعیت فشرده شده باشد اعداد مختلف حافظه کامپیوتر را تنظیم می کند.

۳. دکمه سیاه رنگ در قسمت زیر دستگاه جهت خاموش و روشن کردن دستگاه

۴. چراغ قرمز رنگ PEV : نشان دادن درجه حرارت ظهور

۵. چراغ قرمز رنگ DRY : نشان دادن درجه خشک کن

۶. F6: نشانگر زمان ۶ دقیقه می باشد تا دارو به گرمای مطلوب برسد.

ب) وضعیت های مختلف

۱. هر بار که دستگاه را روشن می نمائید روی مانیتور F6 ظاهر می شود که نشانگر زمان ۶ دقیقه است تا دارو به گرمای مطلوب برسد تا وقتی که چراغ های قرمز در حال چشمک زدن در این حالت هستند برای رفع F6 می توان کلید هلی + و = را همزمان با هم فشرد و برای بر طرف کردن چشمک زدن چراغ های قرمز می بایست صبر کرد تا درجه حرارت دارو در تانک های بالا به حرار تثبیت شده در حافظه کامپیوتر برسد

۲. زمانی که روی مانیتور Ba ظاهر میشود حتما در قسمت ترانسپورت دستگاه اش کال افتاده که برای رفع آن می بایست برد الکترونیک و هرگونه اختلال و حرکت را بررسی کرد

۳. زمانی که روی مانیتور AE ظاهر شود نشانگر زمان اتوماتیک ضد کریستالیزه پروسسور است.

ب) فاکتور های پیشنهادی مختلف

زمان دستگاه: ۲ دقیقه

مقدار سرریز داروها: ۱۵ ثانیه

حرارت دارو: ۳۲ درجه

زمان ضد کریستالیزه: ۱۰ ثانیه

حرارت خشک کن: ۴۵ درجه

مقدار روشنایی مانیتور: ۱۰ درجه

کاست ها: دارای ابعاد مختلفی هستند که درون پاس کاست (محفظه ای حد فاصل تاریک خانه و اتاق گرافی) نگهداری میشود. لازم به ذکر است درب های پاس کاست مجهز به یک میکروسوئیچ هستند یعنی زمانی که در اتاق گرافی باز است امکان باز شدن در تاریک خانه نیست و بالعکس

فیلم ها: درون hopper (زیر میز کار در تاریک خانه) بر اساس همان سایز کاست ها نگهداری می شوند.

رایتر: در تاریک خانه روی میز کار است که علت استفاده از آن شناسایی کلیشه رادیوگرافی است که با استفاده از آن می توان نام و نام خانوادگی بیمار، تاریخ هویت سازمان و بعضی مواقع نام تکنولوژیست را بر روی فیلم های اکسیوز درج نمود.

دستگاه گرافی پرتابل:



۱. جهت حرکت تیوپ (تغییر ffd) دو دکمه مربوط به تغییر لازمه را گرفته و تیوپ را حرکت و زاویه می دهیم.
۲. دکمه سفید رنگ جهت روشن کردن لامپ کولیماتور
۳. دکمه سیاه رنگ بر روی خود دستگاه : Power switch - off:0 - on:1

دستگاه پارس پاد:

۱. برق اصلی بر روی برد را انتخاب کرده و پس از کلید Power – on روی میز فرمان را انتخاب می کنیم.
۲. جهت حرکت تیوپ (تغییر ffd) دکمه مربوط بر روی تیوپ را گرفته و تیوپ را به آرامی حرکت و زاویه می دهیم.
۳. جهت حرکت عرضی تیوپ دکمه مربوط به تغییر لازم را گرفته و تیوپ را به آرامی حرکت و زاویه می دهیم.
۴. دکمه های مربوط به فلورسکوپی ریموت جهت حرکت عرضی تخت و جهت اکسیوز بیمار است

