



فهرست مطالب

۲	مقدمه	فصل اول
۲	- خدمات پس از فروش	
۲	- عملکرد دستگاه	
۳	- روشهای اندازه گیری	
۴	اخطارها و توجهات	فصل دوم
۶	نمای دستگاه و کنترل گرها	فصل سوم
۶	۱,۳ - نمای جلو	
۷	۲,۳ - نمایشگر LCD	
۸	۳,۳ - نمای پشت	
۹	۴,۳ - کلیدها	
۹	۵,۳ - منوها	
۱۵	طرز استفاده از دستگاه	فصل چهارم
۱۵	۱,۴ - استفاده از پالس اکسیمتر	
۱۵	۲,۴ - تنظیم آلارم	
۱۶	۳,۴ - ترند	
۱۷	۴,۴ - تنظیمات دستگاه در منوها	
۱۷	۵,۴ - پیغام ها	
۱۹	نگهداری و مراقبت دوره ای	فصل پنجم
۱۹	۱,۵ - تمیز کردن سطوح خارجی	
۱۹	۲,۵ - مراقبت از پراب ها	
۱۹	۳,۵ - باتری	
۲۰	لوازم جانبی	ضمیمه الف
۲۱	راهنمای عیب یابی	ضمیمه ب
۲۲	نوع و مشخصات آلارم ها	ضمیمه ج
۲۵	ویژگی های محصول	ضمیمه ح



خدمات پس از فروش	در صورتیکه دستگاه نیاز به تعمیر داشته باشد و یا در استفاده از دستگاه دچار مشکل هستید با آدرس و یا تلفن زیر تماس بگیرید :
دفتر مرکزی	تهران - خیابان شریعتی - بالاتر از سه راه زندان - (نبش ساختمان پارس استیل) بن بست ساجیان - شماره ۲ - طبقه ۴ شرکت گسترش خدمات کیان تلفن : ۸۸۴۰۸۴۵۶-۸۴۲۸۶۷۳۸-۸۴۲۸۶۷۳۸ دورنویس : ۸۴۲۰۴۸۳۸ تهران - خیابان ولیعصر - بالاتر از میدان ونک - کوچه لیدا - پلاک ۳۰/۱ - طبقه همکف - شرکت مهندسی سازگان گستر صندوق پستی ۵۶۶-۱۶۳۱۵ تلفکس ۴-۸۸۶۶۱۷۷۳ ۴-۸۸۶۷۶۷۷۲
عملکرد دستگاه	نموکسی ۴۱۲ یک مانیتور قابل حمل است که به طور ممتد و غیرتهاجمی مقادیر عددی اکسیژن اشباع شده خون شریانی "SPO ₂ " و نبض را نمایش داده و مراقبت می نماید. دستگاه با هر نبض صدای beep پخش می کند و فرکانس این صدا بستگی به عدد SPO ₂ دارد، SPO ₂ بیشتر فرکانس بالاتر (زیر) و SPO ₂ کمتر فرکانس کمتر (بم) خواهد داشت. بخش هشدار (Alarm) با توجه به محدوده های تنظیم شده برای پارامترهای عددی SPO ₂ و RATE، به صورت دیداری و شنیداری اقدام به اطلاع اپراتور می نماید. حجم صدای آلام قابل تنظیم می باشد. دستگاه دارای حافظه برای ذخیره سابقه ۲۴ ساعته از پارامترهای SPO ₂ و Rate (Trend) می باشد. نموکسی ۴۱۲ را می توان از طریق برق شهر و یا باتری قابل شارژ داخلی تغذیه نمود.



روشهای اندازه گیری

اکسیژن اشباع شده

هموگلوبین با چندین ترکیب در خون وجود دارد :

- همراه با اکسیژن (HbO_2)

- کاهش یافته (Hb)

- ترکیبات دیگر ($HbCo_2$, met Hb)

طبق تعریف، درصد SPO_2 بصورت زیر محاسبه میگردد :

$$\%SPO_2 = \frac{HbO_2}{HbO_2 + Hb} \times 100$$

نموکسی ۴۱۲ با استفاده از Spectrophotometry و Plethysmography درصد SPO_2 و نبض را محاسبه می کند. در این روش دو منبع با طول موج مشخص قرمز و مادون قرمز و سنسور حساس به شدت نور درون پراب مخصوص تعبیه شده اند و این پراب به گونه ای به بدن متصل می گردد تا نورها بتوانند از بافتهای دارای رگهای خونی که نبض دارند عبور کنند. تحلیل شدت نور جذب شده توسط بدن برای هر یک از طول موجها درصد SPO_2 را نتیجه می دهد. در این روش ترکیبات دیگر هموگلوبین نظیر $HbCo_2$ و metHb بر روی محاسبات تأثیر نخواهد گذاشت.



فصل ۲: اخطارها و توجهات

"اخطار" به معنی احتمال آسیب به کاربر و یا شخص دیگر.

"توجه" به معنی احتمال آسیب به دستگاه.

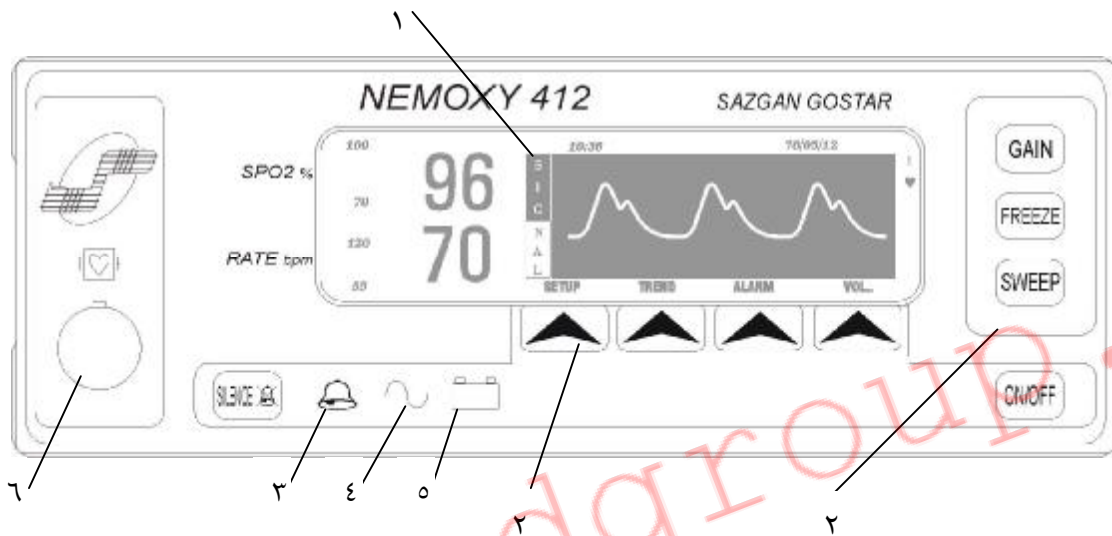
- | | | |
|---|-------|--|
| این دستگاه نباید در مجاورت گازهای بیهوشی قابل انفجار استفاده شود. | اخطار | |
| بر روی دستگاه Autoclave انجام ندهید و آنرا با اکسیداتیلن استریل نکنید و دستگاه را در معاینات غوطه ور نسازید. قبل از پاک کردن و یا ضد عفونی کردن دستگاه آنرا از برق جدا کرده و خاموش کنید. | اخطار | |
| در صورت باز کردن درب جعبه دستگاه امکان برق گرفتگی وجود دارد. | اخطار | |
| فقط از پراب های SPO ₂ همراه دستگاه و یا پرابهای مورد تأیید شرکت استفاده کنید. | توجه | |
| این دستگاه برای استفاده در محیط های MRI طراحی نشده است. | توجه | |
| در هنگام استفاده از برق شهر مطمئن شوید که مشخصات برق شهر برای استفاده دستگاه از آن صحیح می باشد. | توجه | |



فصل ۳: نمای دستگاه و کنترل گرها

در این بخش کنترل گرهای عملکرد دستگاه توضیح داده می شوند و ضمن نشان دادن محل هر کدام تعاریف آنها نیز ارائه می گردد. به این ترتیب هدف هر یک و چگونگی استفاده از آنها روشن خواهد شد.

۱,۳ نمای جلو



۱. نمایشگر LCD با نور پس زمینه.

شکل موج Plethysmogram، پیغام های خطا، پیغام ها و مقادیر تنظیم دستگاه، محدوده های آلارم، ساعت و شکل ترند در صفحه نمایش LCD نشان داده می شوند، نمایشگر LCD دارای نور پس زمینه بوده و در تاریکی کامل قابل رویت است.

۲. کلیدها

کلیدها فشاری هستند و برای فشردن آنها از انگشتان دست باید استفاده کرد. چهار کلید سمت پایین برای کار با منوها بوده و مابقی برای فرامین نوری و یا تغییر یک پارامتر بکار می روند. توجه کلیدها را با وسایل جراحی و یا دیگر ابزار فشار ندهید، فقط از انگشتان دست برای فشار کلیدها استفاده کنید. اشیاء تیز و یا سخت به احتمال زیاد کلیدها را خراب می کنند.

۳. نشانگر نوری وقوع آلارم

در صورت بروز هر گونه آلارم (مطابق ضمیمه ج) روشن می شود.

۴. نشانگر وصل بودن برق شهر به دستگاه

روشن شدن این نشانگر به رنگ سبز به این مفهوم خواهد بود که دستگاه به برق شهر متصل می باشد.

نشانگر نوری شارژ باتری

۵. کارکرد سیستم با باتری: روشن شدن این نشانگر به رنگ سبز به این مفهوم خواهد بود که باتری به شارژ کامل رسیده است.



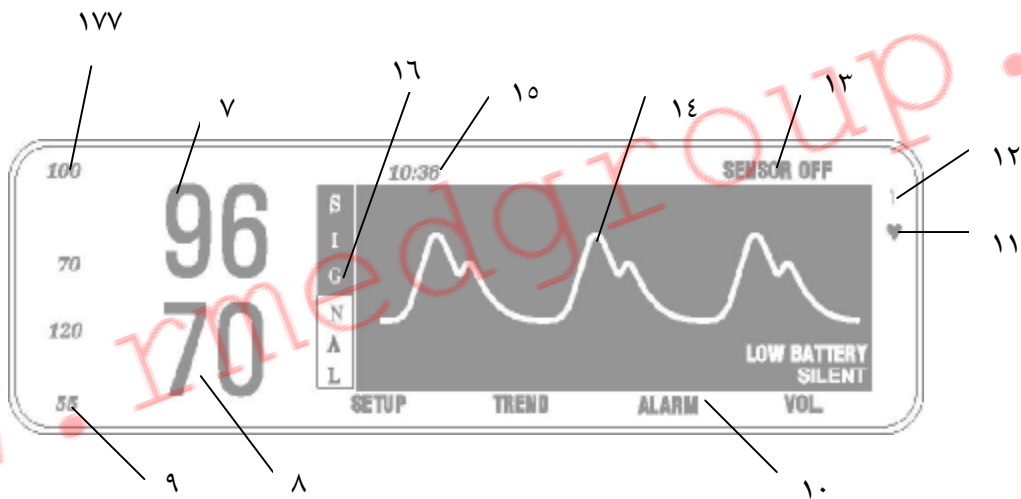
در صورتیکه این نشانگر به رنگ نارنجی تبدیل شود به این مفهوم خواهد بود که باطری در حال دشارژ شدن می باشد.

اگر این نشانگر به رنگ قرمز تبدیل شود به این مفهوم خواهد بود که باطری دشارژ کامل شده است و در صورت وصل نبودن کابل برق شهر به دستگاه بعد از مدتی خاموش خواهد شد. کارکرد سیستم با برق شهر: در این حالت باطری با حداکثر توان در حال شارژ است و نشانگر به رنگ سبز روشن می شود.

۶. کانکتور پراب SPO₂

پراب SPO₂ به این کانکتور متصل می شود. این کانکتور PIN ۸ است.

۲.۳ نمایشگر LCD



۷. نمایشگر رقمی درصد SPO₂

مقدار فعلی درصد SPO₂ به طور ممتد در این قسمت نشان داده می شود. نمایش خط تیره به معنی نامعتبر بودن SPO₂ خواهد بود. حالت چشمک زن به معنی خروج عدد SPO₂ از محدوده های مجاز و وقوع آلام می باشد.

۸. نمایشگر رقمی نبض

مقدار فعلی نبض (ضربان در دقیقه) در این قسمت نشان داده می شود. نمایش خط تیره به معنی نامعتبر بودن مقدار نبض و یا بزرگتر بودن آن از عدد ۲۵۵ خواهد بود. حالت چشمک زن به معنی خروج عدد نبض از محدوده های مجاز و وقوع آلام می باشد. مقدار نبض از طریق ماژول SPO₂ قابل محاسبه است.

۹. نمایش محدوده های آلام نبض

محدوده های تنظیم شده بالا و پایین برای نبض در این قسمت نمایش داده می شوند. اگر آلام برای نبض OFF شود مقادیر محدوده ها نشان داده نمی شوند.

۱۰. منوهای کاربردی



برای دسترسی به منوها باید کلید مربوط به آن منو را فشرد.

۱۱. نمایش شکل قلب

در لحظات تپش قلب، این قلب کوچک لحظه ای بزرگتر شده و حالت تپش قلب را نشان می دهد.

۱۲. نمایش ضریب تقویت

در این قسمت، مقدار ضریب تقویت شکل موج نمایش داده می شود.

۱۳. نمایش تاریخ و پیغامها

در این قسمت، تاریخ سیستم نمایش داده می شود. لازم به توضیح است در مواقع نمایش پیغامهای دستگاه، تاریخ به طور موقت نمایش داده نمی شود.

۱۴. نمایش شکل موج Plethysmogram

۱۵. محل نمایش ساعت

دستگاه ساعت درونی داشته و حتی در صورت خاموش کردن دستگاه این ساعت از کار نمی افتد. در این قسمت از LCD، ساعت و دقیقه نمایش داده می شود و علامت ":" ثانیه ای یک بار چشمک خواهد زد.

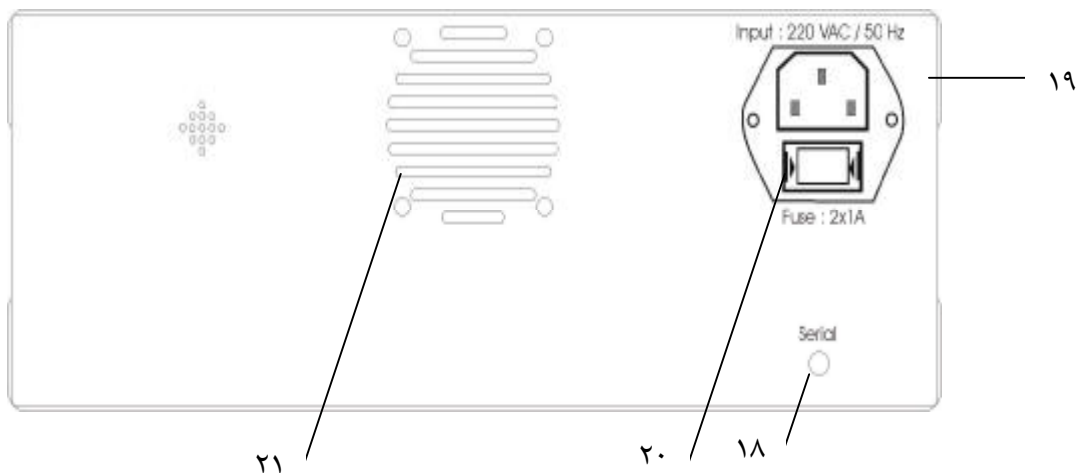
۱۶. نمایش قدرت سیگنال

قدرت عبوری سیگنال را از بدن نشان می دهد.

۱۷. نمایش محدوده های آلارم SPO₂

محدوده های تنظیم شده بالا و پایین برای درصد SPO₂ در این قسمت نمایش داده می شوند. اگر آلارم برای SPO₂ ، OFF شود مقادیر محدوده ها نشان داده نمی شوند.

۳,۳ نمای پشت



۱۸. کانکتور ارتباط خارجی (RS۲۳۲)

۱۹. ورودی برق شهر به همراه ارت



۲۰. دو عدد فیوز ۱ آمپر برق شهر

۲۱. محل خروج صدای بلندگو

۴,۳ کلیدها

ON/OFF

کلید اصلی روشن و خاموش کردن دستگاه

توسط این کلید می توان دستگاه را روشن و یا خاموش نمود. لازم به ذکر است در صورت خاموش بودن دستگاه در روند شارژ باطری و حفظ اطلاعات خلی وارد نمی گردد.

GAIN

تقویت دامنه منحنی Pleth

ضرایب ۴, ۲, ۱, ۱/۲, ۱/۴ و حالت اتوماتیک قابل انتخاب است. ضریب فعلی در محل مخصوص روی LCD نمایش داده می شود در حالت اتوماتیک حرف A در زیر عدد بهره نمایشی، نمایش داده شده و دستگاه سعی خواهد کرد تا بهترین ضریب را با توجه به دامنه Pleth انتخاب نماید.

FREZE

فریز

با فشار این کلید منحنی فریز شده و پیغام FREEZE شدن در محل مخصوص خود به اختصار "FRZ" نمایش داده می شود و از حرکت می ایستد. فشار مجدد باعث خروج از این حالت و محو شدن پیغام و شروع حرکت سیگنال خواهد بود.

SWEEP

سرعت جاروب صفحه

سرعت های ۲۵ و ۱۲,۵ میلی متر بر ثانیه قابل انتخاب است. با انتخاب هر سرعت، مقدار آن به مدت دو ثانیه در LCD نمایش داده شده و سپس محو می گردد. سیگنال نمایشی نیز با این سرعت رسم خواهد شد.

SILENCE

قطع صدای آلام

فشاردن این کلید به این معنی است که اپراتور برای مدتی معین جلوی پخش صدای آلام را می گیرد. در طول این مدت پیغام "SILENT" در گوشه سمت راست پایین LCD نمایش داده می شود. مدت قطع صدای آلام مطابق ضمیمه ج می باشد.

این چهار کلید چند منظوره بوده و برای کار در منوها



استفاده می شود.

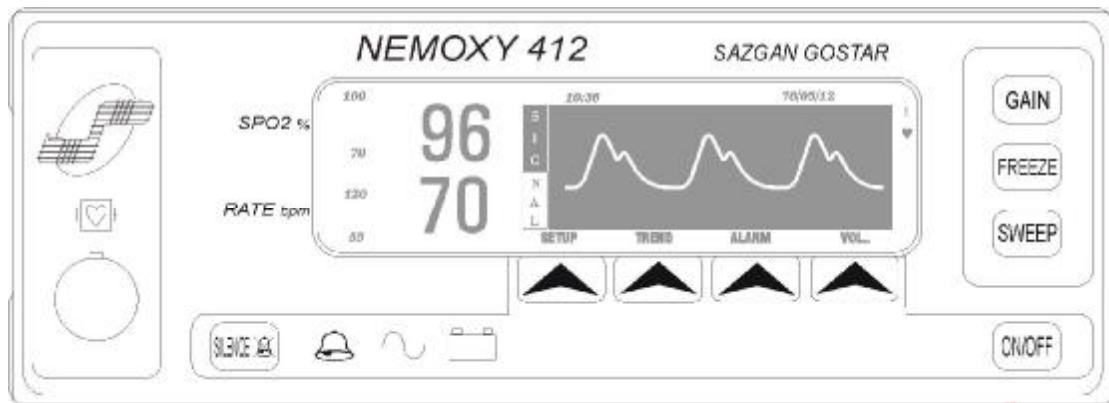
۵,۳ منوها

در دستورالعمل های زیر، با استفاده از کلیدهای  می توان وارد منوها شد و یا پارامترها را تغییر داد.

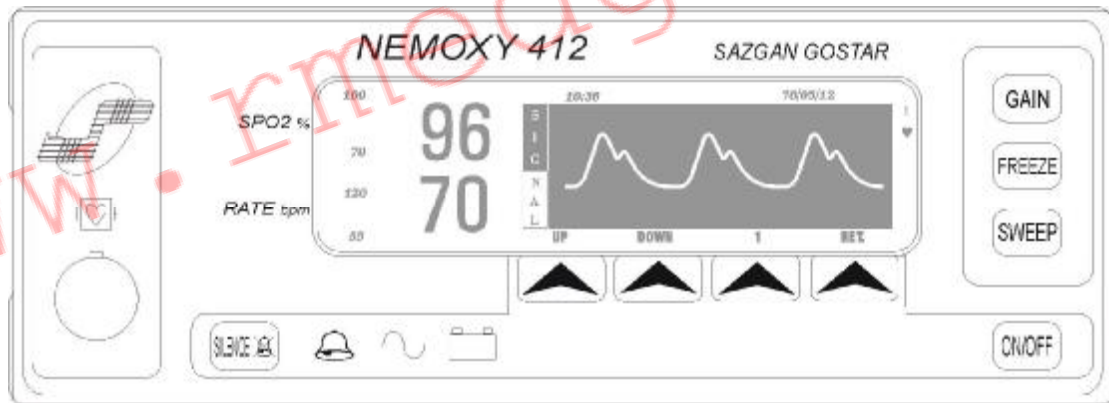


منوی اصلی

همانطور که در شکل زیر مشخص شده است منوی اصلی سیستم شامل گزینه های ALARM , TREND, VOL. و SETUP می باشد که باید برای وارد شدن به هر منو، کلید مربوط به آن را در زیر گزینه فشار داد.

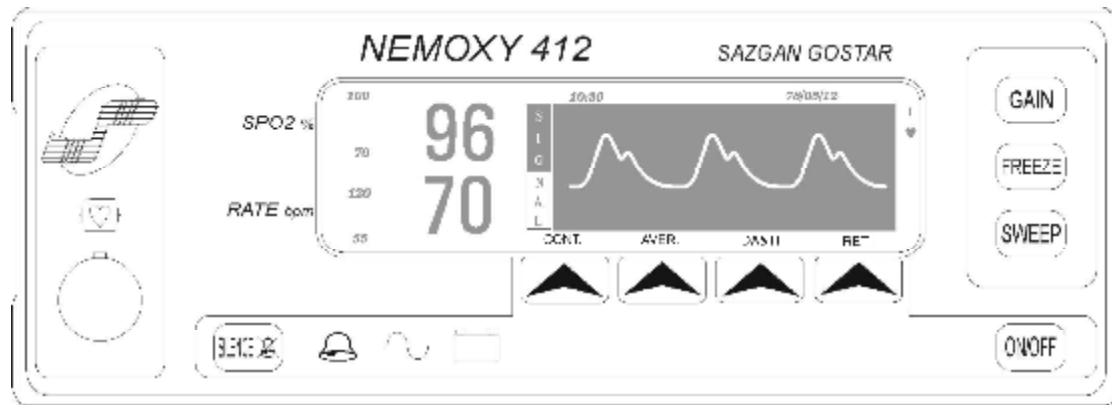


توسط کلید VOL. می توان صدای BEEP را که با هر ضربان (BEAT) به گوش می رسد تنظیم نمود. با فشار دادن کلیدهای UP و DOWN می توان مقدار آن را بین ۰ تا ۷ تنظیم نمود.



منوی SETUP

با فشردن کلید SETUP در منوی اصلی، منوی زیر حاصل می شود.

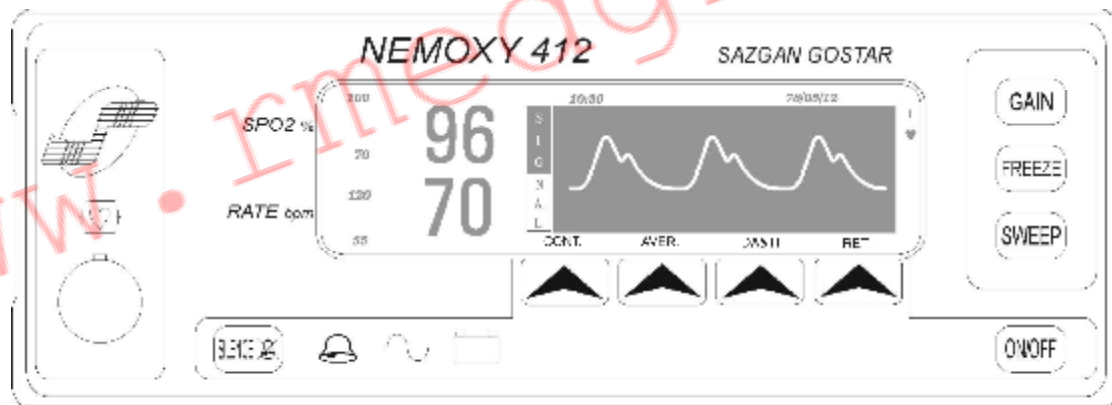


CONT.

پس از وارد شدن به منوی SETUP و فشردن کلید CONTRAST (CONT.) می توان میزان روشنایی LCD را تغییر داد. مقدار روشنایی توسط کلیدهای UP و DOWN تنظیم می گردد. بعد از انجام تغییرات فوق توسط کلید RET می توان از منو خارج شد.

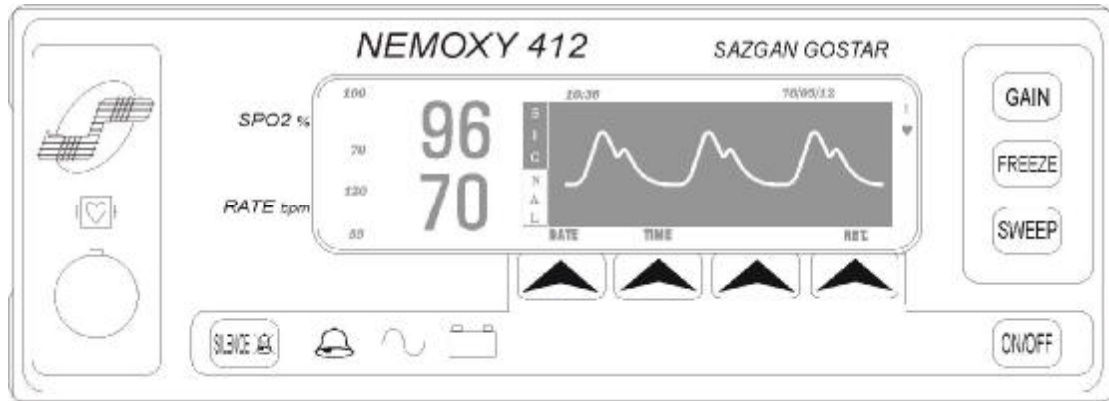
منوی AVERAGE

برای انتخاب منوی AVERAGE مطابق شکل زیر پس از وارد شدن به منوی SETUP و انتخاب گزینه AVER می توان مقدار آنرا برای SPO₂ تعیین کرد. مقادیر انتخابی برای SPO₂، ۲ و ۴ ثانیه می باشد.

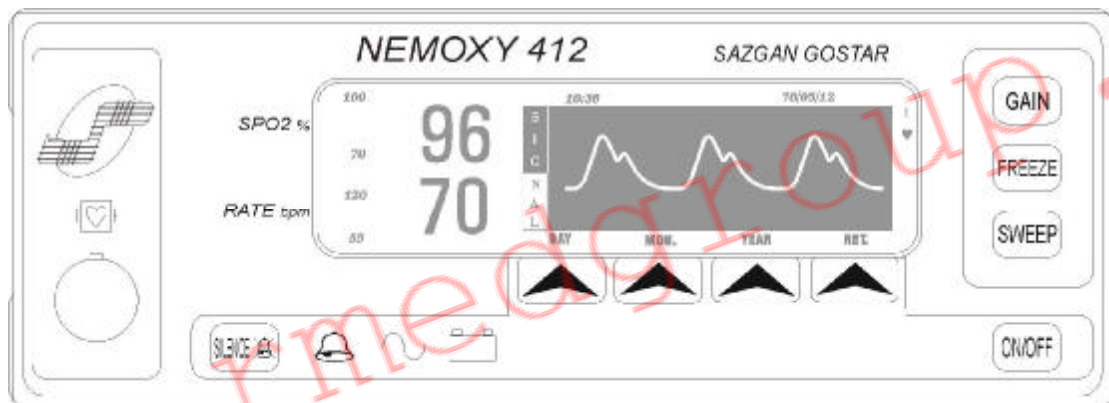


منوی DATE & TIME

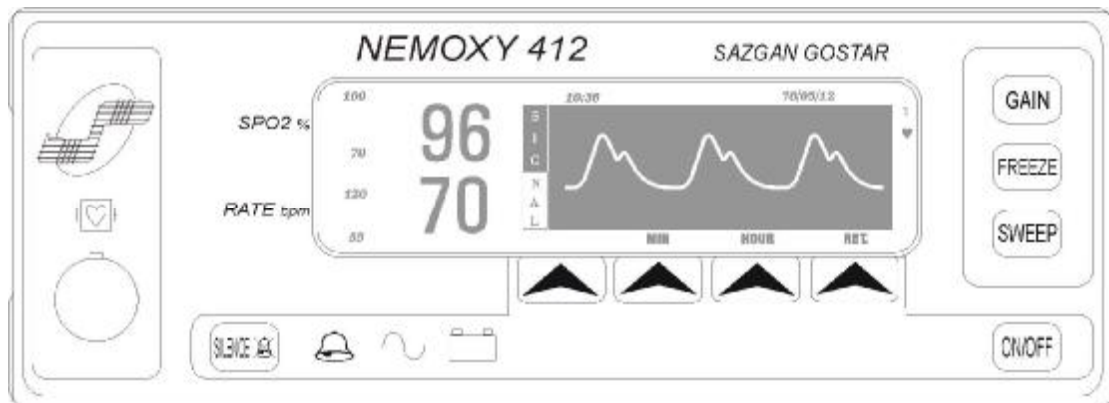
با انتخاب منوی DATE & TIME می توان تاریخ و ساعت دستگاه را به طور دلخواه تنظیم نمود.



پس از وارد شدن به منوی DATE می توان تاریخ دستگاه را با فشردن کلیدهای مربوطه بر اساس روز (DAY)، ماه (MONTH) و سال (YEAR) تنظیم نمود.



پس از وارد شدن به منوی TIME و فشردن کلید دقیقه (MIN.) و یا ساعت (HOUR) می توان مقادیر آنها را به طور دلخواه تنظیم نمود.

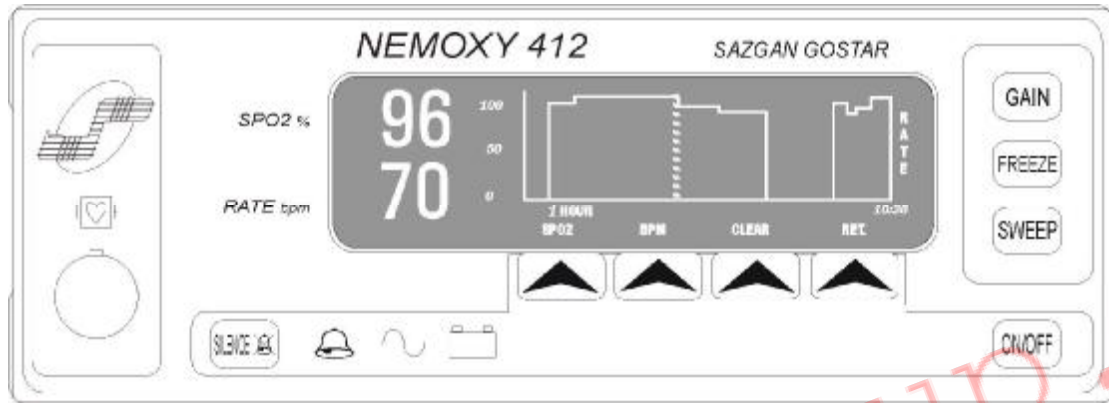


پس از انجام تغییرات می توان توسط کلید RET از منو خارج شد.

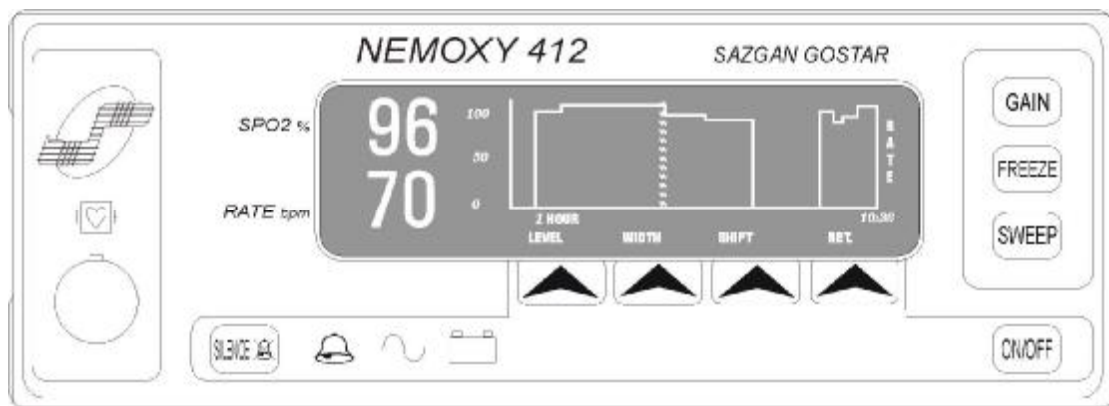


منوی TREND

با انتخاب گزینه TREND کل صفحه LCD به نمایش Trend اختصاص داده می شود و فقط نمایشگرهای (درصد SPO₂ و PR) به کار خود ادامه خواهند داد. مشخصات نمایش ترند با استفاده از منوها تنظیم می گردد. این منو شامل گزینه های انتخاب نوع ترند (SPO₂ , BPM) و پاک کردن اطلاعات ترند (CLEAR) می باشد.



توسط کلید CLEAR می توان اطلاعات ذخیره شده ترند را پاک نمود. برای نمایش ترند کافی است کلید BPM و یا SPO₂ را فشار داد. پس از انتخاب ترند توسط کلیدهای SPO₂ یا BPM وارد منوی دیگری خواهیم شد که شامل پارامترهای زیر می باشد. توسط کلید LEVEL می توان مقیاس نمایش ترند در نمودار عمودی را تغییر داد. توسط کلید WIDTH می توان عرض زمانی نمایش ترند را بین مقادیر ۲۴ و ۱۶-۸-۴-۲-۱-۰٫۵ تغییر داد. توسط کلید SHIFT می توان به اندازه پهنای زمانی موجود به زمانهای گذشته ترند دسترسی پیدا کرد.

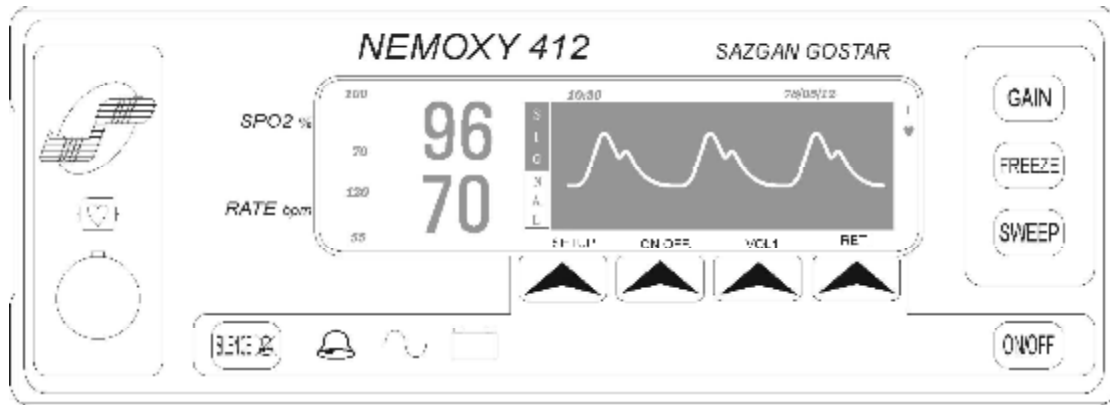


در هر منو می توان توسط کلید RET. از آن خارج شد.

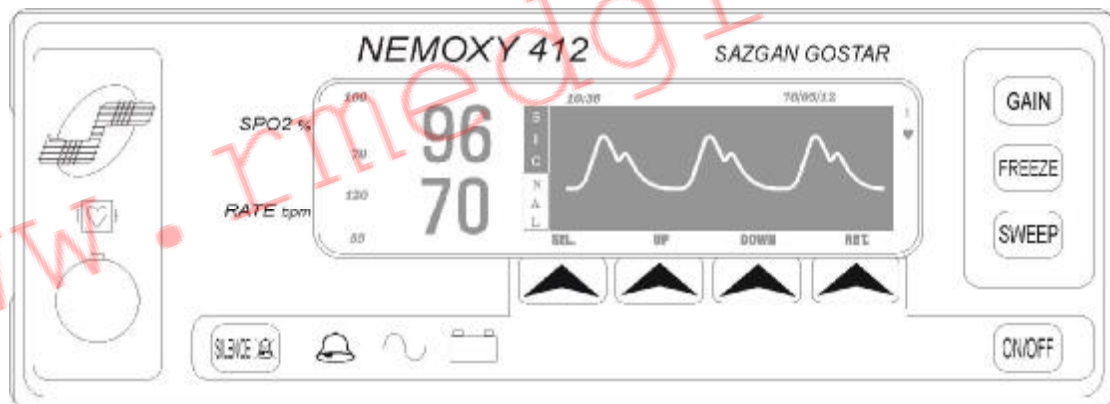


منوی ALARM

با انتخاب کلید ALARM در منوی اصلی می توان پارامترهای آلارم را تغییر داد.



توسط گزینه SETUP می توان مقادیر مجاز محدوده ها را برای دو حالت SPO₂ و BPM تعیین نمود. به این صورت که پس از وارد شدن به منوی ALARM SETUP، توسط کلید SELECT محدوده بالا یا پایین را انتخاب می کنیم و توسط کلیدهای UP و DOWN می توان مقدار آنها را تعیین نمود.



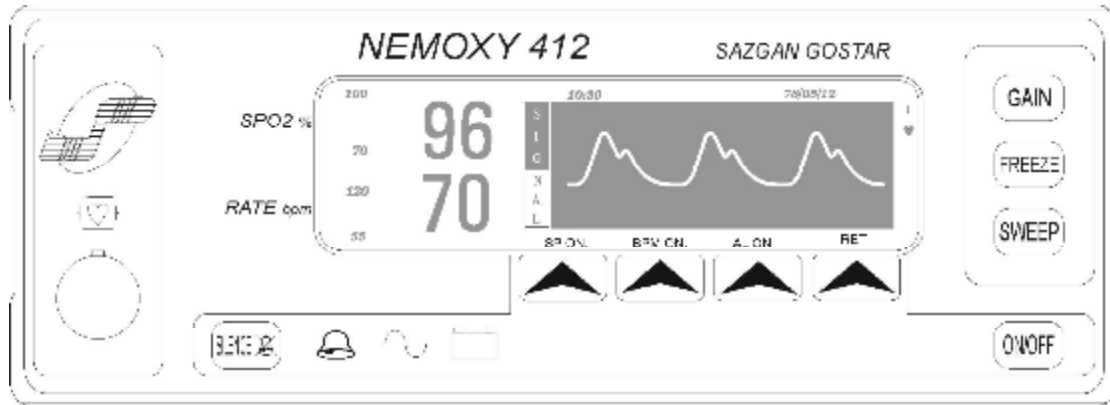
بعد از انجام تغییرات می توان توسط کلید RET از منو خارج شد.

منوی SPO₂/BPM ALARM ON/OFF

با فشردن کلید SP ON آلارم محدوده مربوط به SPO₂ را می توان ON یا OFF نمود و با فشردن کلید BPM ON آلارم از محدوده مربوط به BPM را می توان ON یا OFF نمود. در صورتیکه هر دو آلارم در حالت OFF باشد پیغام ALM OFF بر روی صفحه دیده می شود.



SAZGAN GOSTAR



www.rmedgroup.ir

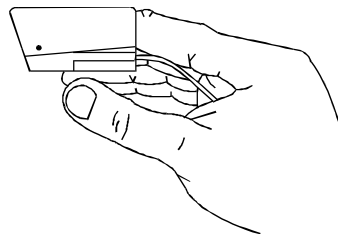


فصل ۴ : طرز استفاده از دستگاه


در ابتدا مطمئن شوید که ولتاژ برق شهر منطبق با ولتاژ کار دستگاه می باشد. در این صورت دستگاه را به پریز برق سه سیمه (دارای زمین) وصل کرده و دستگاه را روشن کنید. ابتدا دستگاه صفحه LCD را تست کرده و سپس آماده کار خواهد شد. پراب SPO₂ را به دستگاه متصل کنید.


۱,۴ استفاده از پالس اکسیمتر


پراب انگشتی را مطابق شکل زیر به بیمار متصل نمائید.



مطمئن شوید که انگشت بیمار بطور کامل درون پراب قرار گرفته باشد.

توجه  اتصال ممتد پراب به انگشت باعث احساس ناراحتی در پوست انگشت می گردد. بنابراین توصیه می گردد هر چهار تا شش ساعت یکبار محل پراب را تعویض کرده و به انگشت دیگری متصل نمایید.

توجه  در صورتی که محل نصب پراب بطور مناسب انتخاب نگردد، نور محیط و یا ضخامت بیش از حد بافت بدن در محل نصب باعث ایجاد خطا در اندازه گیری SPO₂ خواهد شد که در اکثر اوقات دستگاه با اعلام پیغام مناسب این مورد را به اطلاع اپراتور خواهد رساند.

توجه  بدنه اصلی پراب را هرگز با نوار چسب و یا چیزی شبیه به آن در محل نصب محکم نکنید زیرا فشار بیش از حد پراب به انگشت در محاسبات ایجاد خطا کرده و همچنین باعث آزار بیمار خواهد شد. لذا اگر لازم است تا سنسور را به بدن بیمار محکم کنید کابل متصل به پراب را در محل خروج از پراب به انگشت نوار پیچ کنید در صورت اتصال مناسب پراب به بیمار، دستگاه ضمن نمایش منحنی Pleth در LCD و نمایش تغییرات Pleth، مقدار درصد SPO₂ را محاسبه کرده و در محل مشخص شده نشان خواهد داد. ضریب سیگنال Pleth را به گونه ای تنظیم کنید که تغییرات آن را به خوبی مشاهده کنید.

۲,۴ تنظیم آلارم

برای مراقبت از درصد SPO₂ و نبض PR، محدوده هایی قابل تنظیم هستند که در صورت تجاوز پارامترهای فوق از محدوده های تعیین شده، دستگاه به صورت دیداری و شنیداری هشدار (آلارم) خواهد داد. توسط منوی Alarm می توان هر یک از آلارمهای SPO₂ و یا نبض را فعال (on) و یا غیرفعال (off) نمود. در صورت فعال بودن آلارم، محدوده های هر یک از این پارامترها را می توان به کمک منوی مربوط به آن تنظیم نمود.

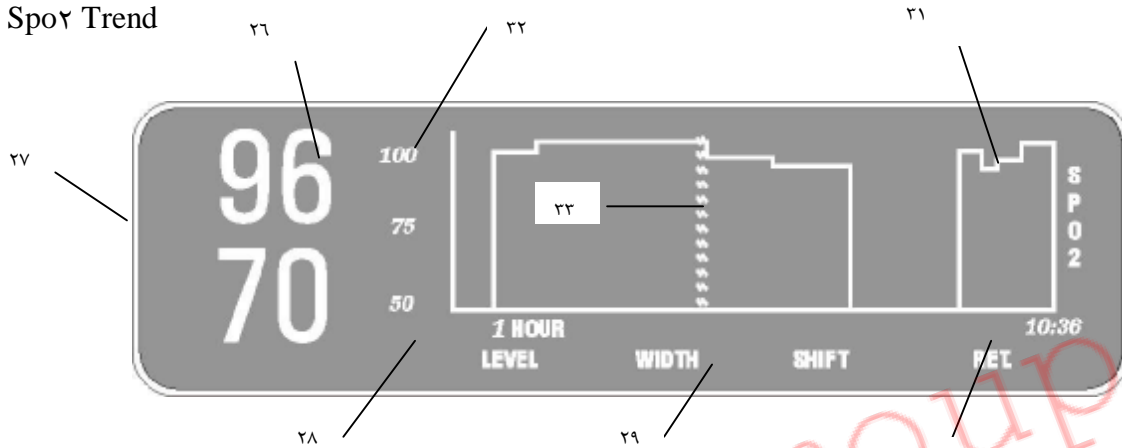


باید توجه نمود که اگر پارامتری از محدوده خود خارج شود ضمن آنکه خود پارامتر به حالت چشمک زن در می آید محدوده ای که پارامتر از آن تجاوز نموده است نیز به حالت چشمک زن درخواهد آمد.

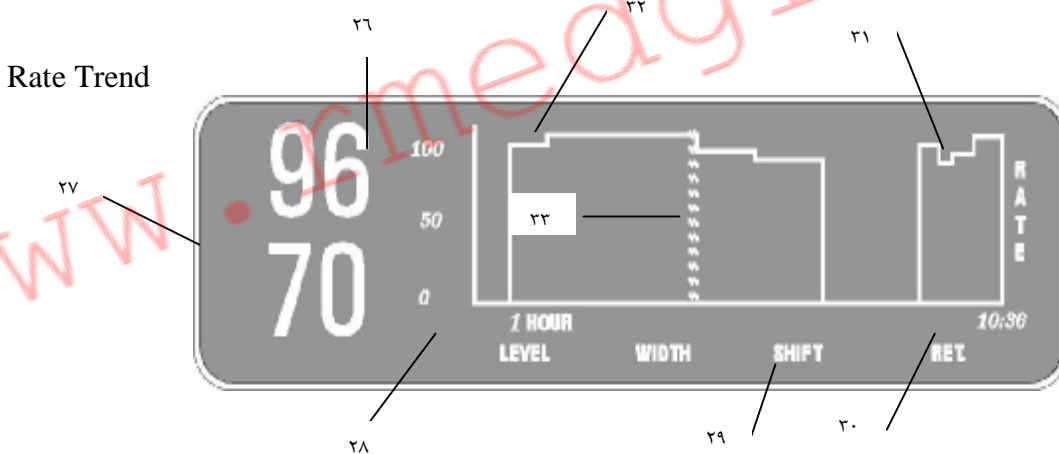
۳,۴ ترند

با وارد شدن به منوی ترند پارامترهای SPO₂ و RATE بر روی LCD نمایش داده خواهد شد. دیاگرام های ترند به صورت زیر هستند.

Spo₂ Trend



Rate Trend



۲۶. مقیاس : مقیاس ترسیم دیاگرام در سمت چپ گراف نمایش داده می شود.

۲۷. مقادیر SPO₂ و RATE در هنگام نمایش ترند مقادیر فوق نمایش داده می شوند.

۲۸. عرض زمانی مدت زمانی که اپراتور برای ترسیم دیاگرام ترند در نظر گرفته است در سمت چپ پایین تصویر نمایش داده می شود.

۲۹. منوی کاربردی ترند



۳۰. زمان فعلی


۳۱. نام پارامتر SPO₂ و RATE خواهد بود.

۳۲. منحنی ترند

۳۳. علامت ویژه در لحظاتی که دستگاه خاموش بوده است ترند ذخیره نمی شود در منحنی ترند با ستونی از علامت ویژه لحظات خاموش بودن دستگاه مشخص گردد.

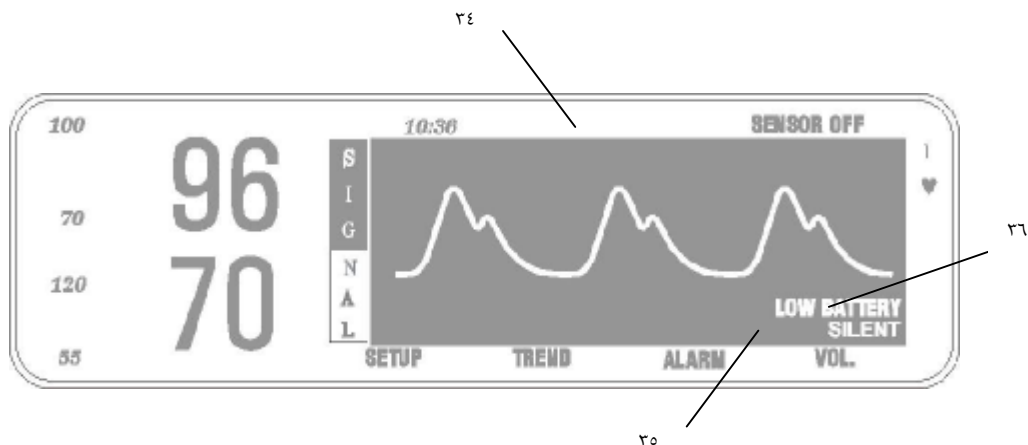
۴,۴ تنظیمات دستگاه در منو

جدول زیر پارامترهای مختلفی را که با استفاده از منوها میتوان تنظیم نمود تشریح می نماید :

پارامتر	محدوده تنظیم	توضیح
SPO ₂ Alarm on/off	on , off	آلارم SPO ₂ را فعال و یا غیرفعال می نماید.
BPM Alarm on/off	on , off	آلارم نبض را فعال و یا غیرفعال می نماید.
Alarm Volume	۱ - ۷	حجم صدای آلارم را تعیین می کند.
Ararm Reset Time	۲ min	مدت زمانی که پس از فشار کلید  دستگاه در حالت SILENT باقی بماند. (مطابق ضمیمه ج)
Trend Time	۰,۵,۱,۲,۴,۸,۱۶,۳۲ hours	عرض زمانی نمایش ترند را تعیین می کند.
Trend Scale for SPO ₂	۵۰-۱۰۰,۷۵-۱۰۰,۸۸-۱۰۰	مقیاس ترسیم ترند برای SPO ₂ را تعیین می کند.
Trend Sacale for BPM	۰-۱۰۰,۰-۱۵۰,۰-۲۰۰,۰-۲۵۰ ۵۵-۱۰۰,۶۰-۱۵۰,۱۱۰-۲۰۰	مقیاس ترسیم ترند برای RATE را تعیین می کند.

۵,۴ پیغام ها

بر روی صفحه LCD پیغام هایی مربوط به ماژول SPO₂ ظاهر می گردد که هر یک معنی خاصی دارد.





۳۴. محل نمایش پیغام های مربوط به ماژول SPO₂

۳۵. محل نمایش پیغام قطع صدای آلام

۳۶. محل نمایش پیغام پایین بودن سطح ولتاژ باتری

در زیر پیغام های دستگاه و معنی آنها لیست شده است .

NO SPO₂ MODULE

ماژول SPO₂ خراب شده است

SPO₂ RPOBE OFF

پراب SPO₂ به دستگاه متصل نیست

SENSOR DEFECTED

پراب SPO₂ خراب شده است

SENSOR OFF

پراب SPO₂ به بیمار متصل نیست

PROBE LOCATION

محل پراب روی بدن مناسب نیست

SPO₂ SIGNAL WEAK

سیگنال Pleth بسیار ضعیف است

SAPO₂ SIGNAL LOST

درصد SPO₂ قابل محاسبه نیست

HI AMBIENT LIGHT

نور محیط به داخل پراب نفوذ میکند

LOW BATTERY

باتری به دشارژ کامل نزدیک میشود

ASYSTOLE

ضربان قلب بیمار از کار افتاده است


SILENT

آلام صوتی توسط فرمان SILENCED ساکت شده است

www.amedgr.com.ir



فصل ۵: نگهداری و مراقبت دوره ای

هشدار  در داخل دستگاه هیچ قطعه ای وجود ندارد که اپراتور بتواند آن را تعمیر کند بنابراین هیچگاه خودتان درب دستگاه را باز نکرده و برای تعمیر به آدرس خدمات پس از فروش شرکت مراجعه کنید.

۱,۵ تمیز کردن سطوح خارجی

قبل از تمیز کردن دستگاه، پراب را از دستگاه جدا کنید. هرگز پراب و یا دستگاه را درون مایعات غوطه ور نسازید.

آنها را هرگز با پاک کننده های زبر و خشن پاک نکنید و هرگز بر روی آنها Autoclave انجام ندهید. سطح خارجی دستگاه و پراب را با الکل مرطوب کرده و سپس با پارچه خشک کنید. گیرنده و فرستنده نوری درون پراب SPO2 را نیز با الکل پاک کرده و با پارچه خشک کنید.

۲,۵ مراقبت از پراب

کلیه قسمت های پراب را به طور دوره ای برای یافتن ترکها و فرسودگی های احتمالی بازرسی کنید و در صورت مشاهده هرگونه ایرادی از آن استفاده نکنید.

۳,۵ باتری

باتری قابل شارژ داخل دستگاه برای شارژ کامل به حدود ۸ ساعت اتصال به برق شهر نیازمند است. در مدت شارژ می توان از دستگاه استفاده نمود با این تفاوت که باتری در حداقل زمان ۱۲ ساعت شارژ خواهد شد. اگر هنگام کار با باتری انرژی آن از حد معینی کمتر شود پیغام LOW BATTERY در تصویر ظاهر شده و نشانگر وضعیت باتری نیز به رنگ قرمز تبدیل می شود و حدود ۱۰ دقیقه پس از آن دستگاه کلاً خاموش خواهد شد و تا شارژ دوباره باتری نمی توان از آن استفاده نمود (مگر با برق شهر).



ضمیمه الف: لوازم جانبی

- ۱- پراب SPO₂ بزرگسال
- ۲- کابل برق شهر
- ۳- دفترچه راهنمای استفاده از ۴۱۲ NEMOXY

www.rmedgroup.ir



ضمیمه ب : عیب یابی

مشکل	دلیل احتمالی	نحوه تصحیح
نمایشگر LCD به نظر روشن می آید ولی متن آن قابل رؤیت نیست.	روشنایی LCD تنظیم نیست.	با استفاده از منوی مربوط روشنایی را به طور دلخواه تنظیم کنید.
پیغام PROBE LOCATION مشاهده می شود.	محل پراب روی بدن مناسب نیست.	پراب را به محلی از بدن بیمار متصل کنید که هم نور محیط وارد پراب نشود و هم بافت بدن بیمار در محل نصب پراب خیلی ضخیم نباشد.
دستگاه با برق کار میکند ولی با باتری کار نمیکند.	باتری دشارژ کامل است.	دستگاه را برای شارژ به برق شهر متصل کنید.
دستگاه نه با برق شهر و نه با باتری کار نمی کند.	منبع تغذیه دستگاه خراب است.	به خدمات پس از فروش شرکت مراجعه کنید.
پیغام NO SPO ₂ MODULE مشاهده می شود.	ماژول Spo ₂ خراب شده است.	به خدمات پس از فروش شرکت مراجعه کنید.



ضمیمه ج : نوع و مشخصات آلام

ردیف	نوع آلام	SPO ₂	با فشار کلید Silence	فرکانس چشمک زدن علائم نوری
۱	آلامهای اولویت یک (غیرقابل حذف)	ASYSTOLE PULSE RATE<۳۰	پس از دو دقیقه، در صورت باقی ماندن اشکال آلام صوتی مجدداً فعال می شود.	بالا و قرمز
۲	آلامهای اولویت یک (قابل حذف)	محدوده ها	پس از دو دقیقه، در صورت باقی ماندن اشکال آلام صوتی مجدداً فعال می شود.	بالا و قرمز
۳	آلامهای اولویت دو (قابل حذف)	PROBE LOCATION HI- AMBIENT SENSOR DEFECT UNSPECIFIED SIGNAL LOST	آلام صوتی در وضعیت فعلی ایجاد شده، مجدداً فعال نمی شود.	پائین و نارنجی
۴	آلامهای اولویت دو (قابل حذف)	NO SPO ₂ MODULE SENSOR OFF	برای اولین بار پس از روشن شدن سیستم آلام صوتی فعال نمی شود. پس از فعالیت مجدد مانند حالت ۳ می باشد.	پائین و نارنجی
۵	حالتهای بدون آلام	SIGNAL WEAK PROBE OFF	-	-



ضمیمه ح:

ویژگی های محصول

1 طبقه بندی ایمنی

انواع حفاظت در مقابل شوک الکتریکی	کلاس II با منبع تغذیه داخلی در جایی که نسبت به درستی اتصال زمین محافظ خارجی یا رساناهای آن تردید وجود دارد، دستگاه بایستی به منبع تغذیه داخلی (باتری) وصل شود.
درجه حفاظت در برابر شوک الکتریکی	SPO ₂ : CF
درجه حفاظت در مقابل خطرات احتراق داروهای بیهوشی قابل اشتعال	بدون حفاظت (معمولی)
درجه حفاظت در مقابل نفوذ آبی که باعث آسیب دستگاه شود	بدون حفاظت (معمولی)
مد کاری	پیوسته
نوع تجهیز	قابل حمل

2 ویژگی های محیط

دمای کاری	0° تا 50°
رطوبت کاری	15 تا 95% ، غیر اشباع
ارتفاع	500- تا 4600 متر (1640- تا 15092 فوت)



دمای انبارش	20- تا 60°
رطوبت انبارش	10 تا 95 % ، غیر اشباع

3 ویژگی های منبع تغذیه

برق AC	
ولتاژ ورودی	220VAC
فرکانس	50 هرتز
توان	20 وات
فیوز	1 آمپر
باتری داخلی	
تعداد باتری ها	1
نوع	باتری lithium-ion
زمان خاموش شدن	5 تا 15 دقیقه (بعد از اولین اختار low-power)

باتری لیتیوم	
ولتاژ نامی	200-240 VDC
ظرفیت	۱۸۰۰mAH
زمان کارکرد	3 ساعت
زمان شارژ	12 ساعت



4 ویژگی های سخت افزار

فیزیکی	
اندازه	24×18×9 سانتی متر (ارتفاع × عرض × طول)
وزن	3 کیلوگرم
نمایشگر	
نوع	240×64 LCD, Back light CCFT
اندازه	127×34
رزولوشن	240×64 پیکسل
سرعت جاروب	25,12,5 mm/sec
Traces	Plethysmogram
نشانگر LED	
نشانگر برق AC	
نشانگر باتری	
نشانگر آلام	
نشانگر صوتی	
بلندگو	اعلام هشدارهای صوتی، صدای پالس/بیت قلبی. تولید صداهای زیرو بم و بلندی صدای مختلف
اتصالات	
منبع تغذیه	1 کانکتور برق AC
پارامترهای حیاتی	پروپ انگشتی SPO ₂



سریال	RS232
-------	-------

5 ذخیره سازی داده

رزولوشن	12 ثانیه
فواصل زمانی	0,5، 1، 2، 4، 8، 16، 24 ساعت
پارامترها	PR و SpO2

6 ویژگی های SPO2

SPO2	
محدوده اندازه گیری	0 تا 100 %
رزولوشن	1%
دقت	70 تا 100%: ±2% (بزرگسال/کودک و بی حرکتی) 50 تا 70%: ±3% (نوزاد، بدون حرکت) 0 تا 50%: unspecified
میانگین گیری	16، 8 بیت - قابل انتخاب
گین	1/4، 1/2، 1، 2، 4، Auto
محدوده آلام	50-100 یا on/off
صدای بیت	متغییر با مقدار SPO2
PR	
محدوده اندازه گیری	0 تا 250 bpm
رزولوشن	1 bpm
دقت	±1 bpm



4,8,12 ثانیه - قابل انتخاب	میانگین گیری
on/off یا 250-30	محدوده ریت

www.rmedgroup.ir