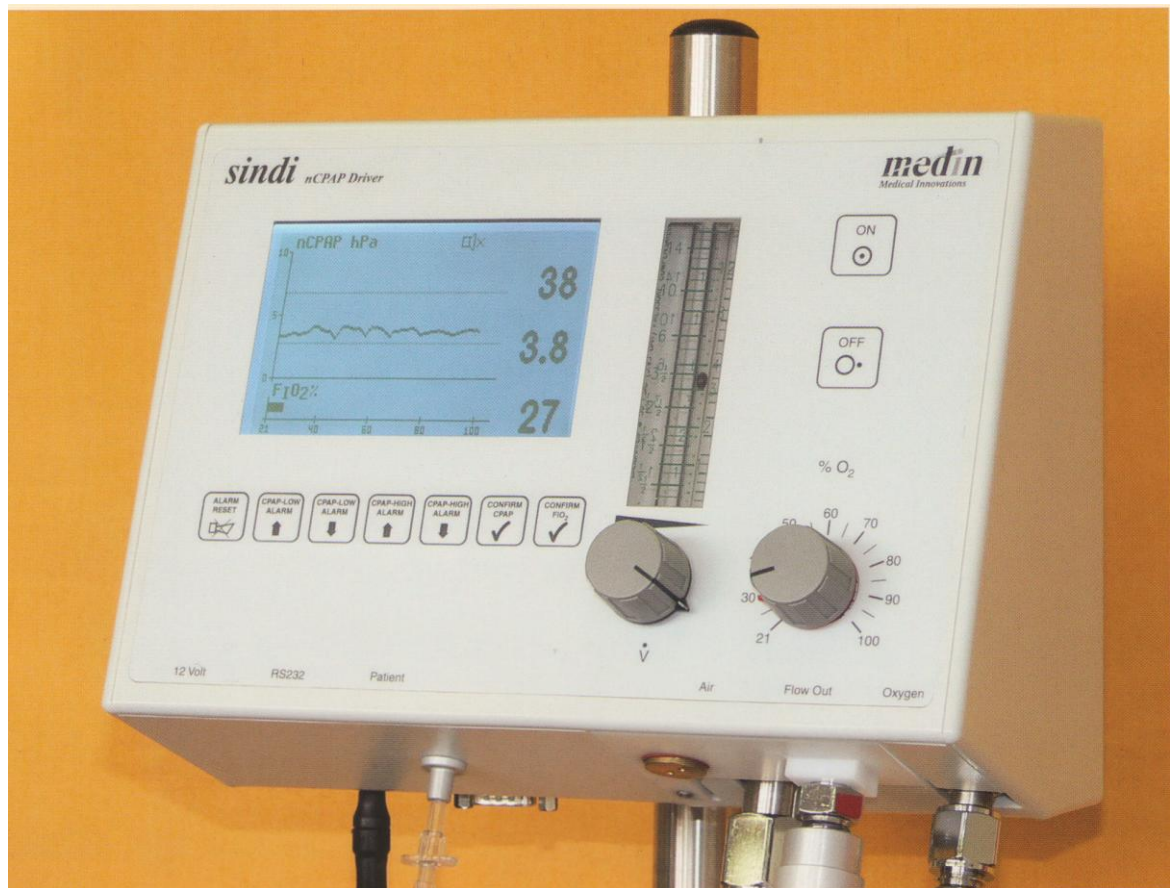


## راهنمای کاربری دستگاه ncpap

### مدل sindi



شرکت پارس التیام کالا

نماینده انحصاری



تهران ، خیابان میرزای شیرازی ، کوچه شهید عزیزالهی ( هشتم ) ، پلاک ۳ ، واحد ۴

تلفن: ۸۶۰۳۵۰۷۴ - ۸۶۰۳۵۰۸۴

## فشار مثبت مداوم بر راههای تنفسی از راه بینی (NCPAP)

مقدمه

اولین گام در بخش مراقبت های ویژه نوزادان ؛ بوجود آوردن شرایط مناسب جهت رشد و تکمیل



اندامهای مختلف نوزاد نارس است لذا مهمترین هدف در طب نوزادان؛ پیشگیری از آسیب دیدگی احتمالی این اندام ها میباشد. این مهم بخصوص در زمان درمان بیمار در بخش NICU در مورد بافت های مغز و ریه بچشم میخورد که با پیشرفت علم در سالهای اخیر؛ این شکل، بیشتر نمایان شده است.

از شایعترین مشکلات نوزادان نارس؛ سندرم زجر تنفسی یا RDS است که در بسیاری از مراکز ؛ برای درمان آن از اکسیژن با غلظت بالا استفاده میشود و این خود میتواند در عرض چند ساعت باعث بوجود آمدن عوارض تنفسی و متابولیکی مختلف همچون Hypocapnea شود و در نتیجه باعث Hypoventilation و نهایتاً افزایش غلظت  $Co_2$  در خون گردد و از اولین نتایج آن



ایجاد آسیب های جبران ناپذیر به بافت مغز و کلیه است و نیز؛ از عوارض طولانی مدت مصرف بیش از حد اکسیژن با غلظت بالا؛ میتوان به رتینوپاتی اشاره کرد.

با توجه به این نکات؛ جهت جلوگیری از این عوارض؛ عموماً" اعتقاد بر این است که افزایش فشار اکسیژن به جای افزایش غلظت اکسیژن باعث افزایش FRC از طریق بکارگیری آلونلهای کولایسه و در نتیجه افزایش فضای آلونلی شده و فشار اکسیژن در خون



شیرانی بالا رفته و میتوان انتظار بهبود در میزان کمپلیانس ریه را داشت.

nCPAP را میتوان بعنوان اولین سیستم حمایت تنفسی در نوزادان معرفی کرد. هم اکنون بیش از ۳۰ سال است که در کشورهای اروپایی خصوصا " کشورهای اسکانندیناوی از انواع سیستم CPAP جهت درمان مشکلات تنفسی نوزادان بهره گرفته میشود و آمارهای ارائه شده بر این نکته صحه میگذارد که عوارض ناشی از ونتیلیسیون تهاجمی (مانند پنومونی و پنوموتراکس) و آسیبهای مغزی؛ نسبت به Intubation کاسته شده است همچنین بیماران سریعتر به درمان پاسخ داده اند.

### MEDICAL INNOVATIONS GmbH

یا بصورت مخفف MEDIN سازنده و ارائه دهنده سیستم های نوآوری شده CPAP بیمارستانی میباشد. این دستگاه در بخشهای نوزادان؛ اتاق زایمان و مراقبت های ویژه نوزادان قابل استفاده است. طراحان این دستگاه در زمینه مراقبت پس از زایمان و علوم مربوط به نوزادان؛ تخصص ویژه ای دارند به همین علت دستگاه ncpap جهت حمایت تنفسی از نوزاد به شکلی طراحی شده است که با تنفس طبیعی نوزاد مطابقت داشته و همچنین بصورت غیر تهاجمی؛ کمترین عوارض را داشته باشد. این تیم سازنده؛ ارتباط مستقیمی با پزشکان و پرستاران داشته و با مشاوره های انجام شده بیشترین سعی خود را در زمینه کاربری آسان؛ ساده و مؤثر بودن؛ کم هزینه بودن استفاده از آن؛ ایمن بودن و سرعت در استفاده از دستگاه نموده است. دستگاههای شرکت Medin در بسیاری از نقاط مختلف جهان و کشورهای مختلف از طریق دفاتر نمایندگی این کمپانی توزیع و نصب شده است که کشورهای ذیل از این جمله اند:

آلمان؛ استرالیا؛ اتریش؛ انگلستان؛ اسپانیا؛ ایتالیا؛ ایران؛ سوئد؛ دانمارک؛ سوئیس؛ کانادا؛ روسیه؛ نروژ؛ هلند؛ مالزی؛ ژاپن؛ آفریقای جنوبی؛ ترکیه؛ عربستان سعودی؛ امارات متحده عربی؛ فنلاند؛ فرانسه؛ بلژیک؛ چین؛ هند؛ کویت؛ لیتوانی و ...

ویژگی ها و مزایای دستگاه nCPAP مدل SINDI :

- Medin** کاهش مؤثر RDS در نوزادان
- Medin** افزایش FRC و بهبود وضعیت کمپلیانس ریه
- Medin** کاهش لزوم اینتوباسیون در نوزادان تا حدود ۷۰٪
- Medin** کاهش کار تنفس (WOB) و جلوگیری از خستگی عضلات تنفسی
- Medin** اکسیژناسیون بهتر بیمار به روش Non-Invasive ventilation و هماهنگی دستگاه با تنفس خودبخودی بیمار
- Medin** کاربری ساده و آسان برای اجرای CPAP غیر تهاجمی
- Medin** کاهش چشمگیر نیاز به استفاده سورفکتانت در نوزادان نارس
- Medin** ایجاد CPAP مداوم بصورت variable و هماهنگ با تنفس SPONT

مواردی که نوزاد به NCPAP نیاز دارد:

- \* تعداد تنفس بالاتر از ۸۰ bpm باشد.
- \* نیازمندی به اکسیژن افزایش پیدا کرده باشد.
- \* میزان فشار دی اکسید کربن ( $P_{CO_2}$ ) بالاتر از ۷ kpa باشد.
- چه زمانی نوزاد دیگر به سیستم NCPAP نیاز جدی ندارد:
- \* فشار CPAP مورد نیاز کمتر از ۳ سانتی متر آب شده باشد.
- \* غلظت اکسیژن ( $F_{IO_2}$ ) مورد نیاز کمتر از ۲۷٪ باشد.
- \* میزان  $P_{CO_2}$  بیمار اصلاح شده باشد (کمتر از ۶ Kp)

مشخصات دستگاه :

نام دستگاه : ncpap

مدل دستگاه : sindi

شرکت سازنده : ( medical Innovatins ) medin

کشور سازنده : آلمان

مشخصات فیزیکی دستگاه :

ابعاد :	(۱۰۶ * ۱۸۰ * ۲۳۸)	(پهنا*عرض*طول)
وزن :	(۱,۲)	کیلو گرم
دمای محیط کاربری :	(۴۰-۱۰)	سانتیگراد
رطوبت محیط :	(۹۵-۰)	درصد

مشخصات power supply :

برق ورودی :	V-AC	(۲۳۰ - ۱۰۰)
فرکانس :	HZ	(۶۰ - ۵۰)
شدت جریان :	MA	(۴۰۰)
باتری شارژی :	MA	(۱۱۰۰ - ۹,۶۷)
زمان کار با باتری :	ساعت	(۶)
مدت زمان شارژ باتری :	ساعت	(۵)

مشخصات پانل و صفحه مانیتور دستگاه :

- پیچ تنظیم کننده میزان فلو

- پیچ تنظیم کننده میزان درصد اکسیژن

- کلیدهای لمسی

- صفحه مانیتور در ابعاد : mm (۶۱ \* ۹۶) LCD.

نمایشگر :

تعداد تنفس خودبخودی - محدوده الارم - نام آلام - میزان CPAP

میزان FIO<sub>2</sub> - میزان شارژ باتری - منحنی فشار راه هوایی - MUTE

منحنی گرافیکی FIO<sub>2</sub>



نام و چگونگی اتصالات جانبی دستگاه :

۱ - لوله اکسیژن (O<sub>2</sub>) - (سفید رنگ)

۲ - لوله هوا (air) - (مشکی رنگ)

۳ - خروجی جریان هوای مخلوط شده (flow)

۴ - محل اتصال لوله فشار راه هوایی

۵ - محل اتصال آداپتور برق

۱ - لوله اکسیژن به منبع اکسیژن مثل کپسول یا

سانترال مرکزی بیمارستان متصل میگردد. فشار

ورودی اکسیژن باید بین ( ۵ - ۳,۵ ) بار (bar) یا (۷۵ - ۵۰ psi) باشد.

۲ - لوله هوا به منبع هوا مثل کپسول یا کمپرسور تولید هوا و یا سانترال مرکزی بیمارستان متصل

میگردد. فشار ورودی هوا باید بین ( ۵ - ۳,۵ ) بار (bar) یا (۷۵ - ۵۰ psi) باشد.

\*اختلاف فشار بین هوا و اکسیژن نباید بیش از یک بار (۱ bar) باشد. در غیر این صورت باعث به

صدا در آمدن آلارم پنوماتیکی دستگاه به صورت صوتی خواهد شد.

۳ - خروجی دستگاه به لوله خرطومی متصل میگردد که به سمت بیمار امتداد دارد. بین لوله خرطومی

از دستگاه هیومیدیفایر برای گرم و مرطوب کردن هوای دمی استفاده میشود. انتهای لوله خرطومی به

مدیجت یا (ژنراتور) که روی بینی نوزاد قرار میگیرد ، متصل میگردد.

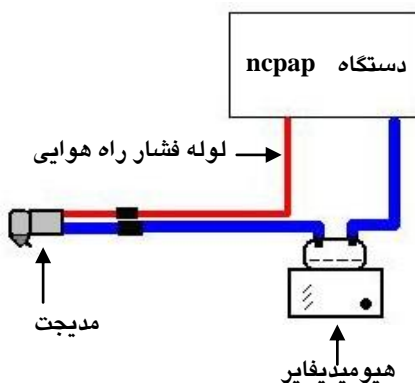
۴ - لوله فشار راه هوایی ، برای اندازه گیری فشار cpap اعمال شده

به نوزاد و انتقال آن به دستگاه مورد استفاده قرار میگیرد.

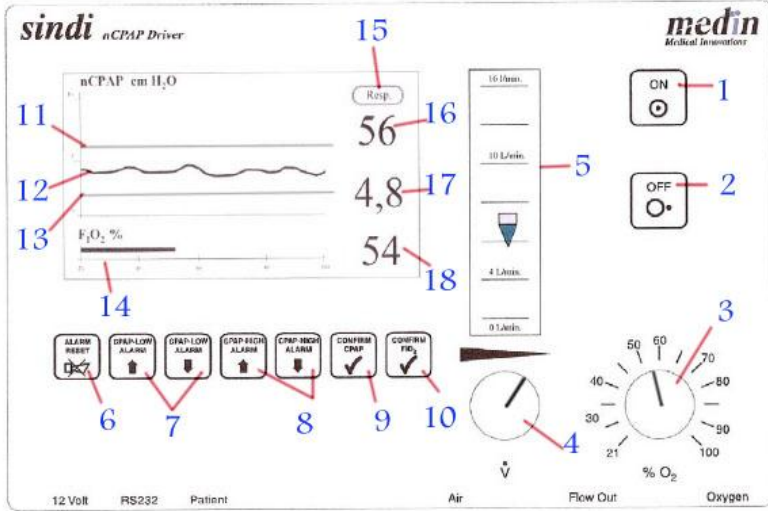
یک سر لوله به دستگاه و طرف دیگر آن به لوله فشار راه هوایی

روی مدیجت متصل میگردد.

۵ - آداپتور برای تامین برق دستگاه به کار میرود.



کلیدها و نشانگرهای پانل دستگاه :



۱ - کلید روشن کردن

۲ - کلید خاموش کردن

۳ - پیچ تنظیم درصد غلظت اکسیژن  $\text{FIO}_2$

۴ - پیچ تنظیم میزان جریان  $\text{flow}$

۵ - نمایشگر میزان جریان (flow meter)

۶ - کلید قطع صدای آلارم و reaset کردن

دستگاه

۷ - کلیدهای تنظیم محدوده آلارم low cpap

۹ - تایید میزان (confirm cpap)

۸ - کلیدهای تنظیم محدوده آلارم high cpap

۱۱ - نشانگر محدوده high cpap

۱۰ - تایید میزان اکسیژن ( $\text{FIO}_2$  confirm)

۱۳ - نشانگر محدوده low cpap

۱۲ - منحنی فشار راه هوایی

۱۵ و ۱۶ - نشانگر تعداد تنفس های خودبخودی

۱۴ - منحنی درصد اکسیژن

۱۸ - نشانگر میزان  $\text{FIO}_2$

۱۷ - نشانگر میزان فشار cpap



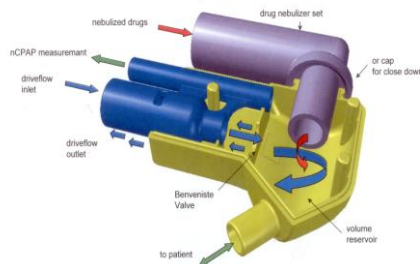
مدیجت (ژنراتور): (Medijet)

- مدیجت از اجزای اصلی دستگاه ncpap میباشد ، که با ورود جریان

هوا (flow) به داخل آن فشار تشکیل شده و ذخیره میگردد و

با تلاش نوزاد برای تنفس به او منتقل میگردد. ژنراتور در

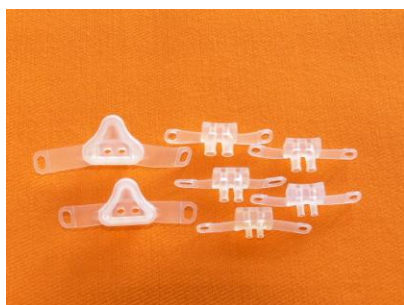
دو نوع دائم و یک بار مصرف استفاده میشود.



نحوه اتصال مدیجت (ژنراتور) به نوزاد :

مدیجت (ژنراتور) را به ۳ طریق میتوان به نوزاد متصل کرد و

cpap را اعمال نمود.



۱ - نازال پرونگ

۲ - نازال ماسک

۳ - لوله تراشه

\* نازال پرونگ و نازال ماسک را بر اساس شماره و سایز، که در پشت بسته بندی آن درج شده میتوان مورد استفاده قرار داد.

نکته: اگر نازال پرونگ خیلی کوچک باشد باعث نشستی و اگر خیلی بزرگ باشد باعث دفرمه شدن بینی نوزاد میگردد. (بزرگترین سایزی که به راحتی وارد سوراخ بینی نوزاد شود).

استفاده از دستگاه بصورت تهاجمی :

در این روش ابتدا لوله تراشه بصورت Nasal pharyngeal برای بیمار گذاشته شود ؛ سپس

ژنراتور دائم بوسیله کانکشن ژنراتور به لوله تراشه که در سایزهای مختلف توسط شرکت **Medin** به همین منظور طراحی و ساخته شده است ؛ به لوله تراشه متصل میگردد.

برای استفاده دستگاه با این روش ؛ نیازی به کلاه ؛ ماسک و یا پرونگ بینی نیست .

نصب کردن مدیجت و پرونگ روی سر و صورت نوزاد :

- برای فیکس کردن مدیجت و پرونگ روی صورت نوزاد از کلاه استفاده

میشود .



- کلاه بر اساس اندازه گیری دور سر نوزاد انتخاب میشود. شما میتوانید دور سر نوزاد را با متر

اندازه بگیرید و کلاهی مناسب آن سایز را انتخاب کنید .



- کلاه را روی سر نوزاد بکشید بطوریکه ، گوشها را بپوشاند.



برروی کلاه چسب بزرگی به اسم مدین **medin** وجود دارد آن را باز کرده و مدیجت را داخل آن گذاشته و ببندید.

- دو طرف کلاه ، دو عدد بند به کلاه متصل است . یک سر آن را باز کرده و از سوراخهای دو طرف پرونگ عبور داده ، بکشید و دوباره در جای خود بچسبانید.

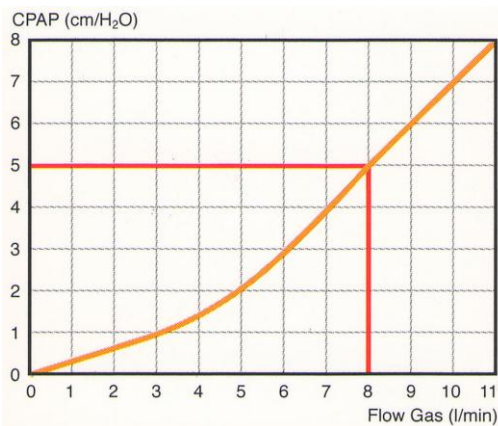
- البته دقت کنید که خیلی محکم نکشید زیرا اثر آن روی صورت نوزاد باقی میماند.

تنظیم دستگاه :

- پس از اتصال شیلنگهای اکسیژن و هوا به منبع آنها و قرار دادن لوله خرطومی در محل خود و اتصال دستگاه به برق . دستگاه را روشن کنید و میزان درصد اکسیژن را با ولوم آن تنظیم کنید.



- برای تنظیم میزان **cpap** با انگشت خروجی ژنراتور را مسدود کرده و با ولوم فلومتر



میزان هوای خروجی را تنظیم کنید . با کم

و زیاد کردن فلو، میزان **cpap** نیز تغییر

میکند . شما میتوانید مقدار **cpap** اعمال شده را در صفحه مانیتور مشاهده نمایید.



میزان فشار **cpap** بوجود آمده بر اساس تغییرات **flow**

را میتوانید از نمودار ارائه شده مشاهده نمایید.

\* تنظیمات دستگاه باید قبل از اتصال آن به نوزاد انجام گیرد.

\* اگر میزان ( **flow** ) فلوی تنظیم شده زیاد باشد ولی مقدار عددی **cpap** کم باشد . نشانگر این است

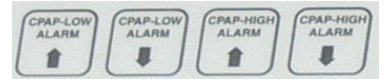
که در مسیر لوله خرطومی ( **patient circuit** ) نشتی ( **leak** ) هوا وجود دارد. این نشتی از محل

اتصال پرونگ و ماسک به بینی نوزاد نیز میتواند باشد.

## تنظیم محدوده آلام :

- محدوده **high alarm cpap** و **low alarm cpap** بوسیله

چهار کلید جهت دار که در زیر صفحه نمایش قرار گرفته اند



تنظیم میشوند .

- شما میتوانید **high alarm cpap** را  $1.5 - 1$   $\text{cmH}_2\text{O}$  بالاتر از میزان **cpap** تعیین شده و

**low alarm cpap** را  $1.5 - 1$   $\text{cmH}_2\text{O}$  کمتر از میزان **cpap** تعیین شده برای نوزاد تنظیم

نمایید .

## تثبیت پارامترها :

- پس از تنظیم میزان **cpap** و محدوده آلامها کلید **CONFIRM CPAP** را فشار

دهید تا پارامترهای تنظیم شده تایید گردند.



- پس از تنظیم میزان  $\text{FIO}_2$  کلید **CONFIRM FIO<sub>2</sub>** را فشار دهید تا میزان

اکسیژن تنظیم شده تایید گردند.



- در این صورت تغییرات بیشتر یا کمتر از ۱۰ درصد در غلظت اکسیژن : آلام را فعال میگردد.

## قطع صدای آلام :

- هنگام که دستگاه آلام میزند با فشار دادن کلید **ALARM RESET** ، میتوانید صدای

آلام را به مدت ۲ دقیقه ساکت کنید و یا اگر علت آلام برطرف شده باشد آن را **RESET** کنید.



\* هنگامی که آلام بصدا در می آید . نام آلام نیز بر روی صفحه مانیتور دیده میشود.

\* هنگامی که آلام بصدا در می آید. ابتدا کلید **ALARM RESET** را بزنید تا صدای آن قطع گردد ،

سپس نام آن را از صفحه مانیتور بخوانید . و به دنبال علتی که میتواند موجب این آلام باشد بگردید

مراقبت های پرستاری لازم از بیماری که بوسیله Medijet به nCPAP وصل شده است.

موارد زیر هر یک ساعت باید کنترل شود:

وضعیت عمومی بیمار؛ فشار CPAP؛ غلظت اکسیژن؛  $O_2$  Saturation؛ محدوده آلامها؛ هیومدیفایر؛

وضعیت آب و شبنم احتمالی در لوله های رابط؛ علائم حیاتی بیمار

موارد زیر هر هشت ساعت انجام شود:

\*جداسازی بیمار از دستگاه و در صورت نیاز تمیز یا تعویض نمودن پرونگ یا ماسک بینی

\*ساکشن ترشحات احتمالی در راههای تنفسی بیمار(بخصوص دهان و بینی )

\*بررسی وضعیت میزان NCPAP

\*بررسی وضعیت قرارگیری کلاه و پرونگ یا ماسک بینی

نکته: مواد چرب کننده مانند پمادهای مختلف بر روی بینی استفاده نکنید)

نکته: بعد از هر ۶ ساعت استفاده از نازل پرونگ ، حداقل یک ساعت از ماسک بینی جهت کاهش فشار

بر بینی نووزاد استفاده نمایید.

تمیز کردن دستگاه :

برای تمیز کردن دستگاه sindi باید از دستمال مرطوب استفاده کنید. به هیچ عنوان مواد شوینده

بکار نبرید چون باعث کدر شدن رنگ بدنه دستگاه و صفحه مانیتور آن میشود.

تمیز و استریل کردن ژنراتور دائم:

شما بوسیله مواد شوینده ، از قبیل دکونکس و... میتوانید ژنراتور را شسته و استریل کنید. در ضمن

از اتوکلاو نیز میتوانید جهت استریل کردن آن استفاده کنید.

آلامها و نحوه رفع آنها :

نام آلام	دلیل آلام	چگونگی رفع آلام
Low cpap	میزان cpapاز محدوده آلام پایین	نشستی هوا از مسیر لوله های خرطومی ، لوله ها را بررسی یا تعویض کنید.

<p>نشستی هوا از ژنراتور ، آن را بررسی یا تعویض کنید. نشستی هوا از پرونگ یا ماسک ، اتصالات و نحوه فیکس شدن به نوزاد را بررسی کنید. لوله فشار راه هوایی را بررسی کنید تا داخل آن قطره آب نباشد. محدوده low cpap آلارم را به دقت تنظیم کنید. با شرکت برای تعمیر دستگاه تماس بگیرید.</p>	<p>تر است</p>	
<p>میزان هوا(flow)را تنظیم کنید. محدوده high cpap آلارم را به دقت تنظیم کنید. لوله فشار راه هوایی را بررسی کنید تا داخل آن قطره آب نباشد. ژنراتور را تعویض کنید. با شرکت برای تعمیر دستگاه تماس بگیرید.</p>	<p>میزان cpap از محدوده آلارم بالاتر است</p>	<p>High cpap</p>
<p>آداپتور دستگاه را به برق وصل کنید. با شرکت برای تعمیر دستگاه تماس بگیرید.</p>	<p>شارژ باتری کم است</p>	<p>Low battery</p>
<p>میزان درصد اکسیژن را به دقت تنظیم کنید. دستگاه احتیاج به کالیبراسیون دارد. دستگاه احتیاج به تعویض سنسور اکسیژن دارد. با شرکت برای تعمیر دستگاه تماس بگیرید.</p>	<p>میزان اکسیژن بالاتر از مقدار تنظیم شده است</p>	<p>High O<sub>2</sub> %</p>
<p>میزان درصد اکسیژن را به دقت تنظیم کنید. دستگاه احتیاج به کالیبراسیون دارد. دستگاه احتیاج به تعویض سنسور اکسیژن دارد. با شرکت برای تعمیر دستگاه تماس بگیرید.</p>	<p>میزان اکسیژن کمتر از مقدار تنظیم شده است</p>	<p>low O<sub>2</sub> %</p>

\* تمامی محصولات شرکت Medin دارای گواهی بین المللی ISO ۱۳۴۸۵: DIN EN و CE O۴۸۳ و DIN EN ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰ است همچنین این دستگاهها توسط متخصصین شرکت Medin دائماً" بررسی و کیفیت آنها ارزیابی می شود.