

دفترچه راهنمای کاربری و نگهداشت ماشین بیهوشی

User manuals and PM Anaesthesia Machine



تهیه و تنظیم: هنگامه عباسی نژاد

مسئول تجهیزات پزشکی بیمارستان امیرالمومنین

فهرست

۲	آشنایی با ماشین بیهوشی
۳	وسایل ایمنی نقص فشار منبع اکسیژن
۵	چک لیست
۶	راهنمای استفاده اشپن بیهوشی DRAGER+ -FABIUS
۱۳	راهنمای استفاده از ماشین بیهوشی DRAGER-LIVIUS
۱۵	راهنمای استفاده از ماشین بیهوشی DRAGGER-SULLA ۸۰۸

آشنایی با ماشین بیهوشی



مفاهیم پایه

ماشین بیهوشی Anaesthesia به چه معنی است؟

An: فاقد، بدون

Aesthesia: حس، احساس

-در چه مواردی به کار می رود؟

ماشین بیهوشی وسیله‌ای است، جهت ترکیب مقادیر مشخصی از گازها و داروهای بیهوشی که بواسطه عمل تنفس بیمار و به داخل فرستاده شدن این مواد به داخل بدن او، منجر به کاهش هوشیاری و نهایتاً بیهوشی وی می‌شود. بدین ترتیب بیمار برای مدت مشخصی در طول عمل جراحی بیهوش بوده تا مجدداً پس از انجام عمل جراحی و از بین رفتن اثر داروها، هوشیاری خود را به دست آورد.

-فیزیولوژی

داروهای بیهوشی مستقیماً بر روی سیستم عصبی اثر می‌گذارند، که نتیجه آن بی‌حسی و از کار افتادگی موقت راه‌های عصبی است. در این حالت بیمار بیهوش بوده، از اتفاقات اطراف نا آگاه است، هیچ دردی را احساس نمی‌کند، بدون حرکت و بدون حافظه خواهد بود، (احتمالاً در بعضی موارد تنفس مصنوعی مورد نیاز است)، این وضعیت تا زمانی که بیمار تحت تاثیر داروهای بیهوشی است، ادامه خواهد داشت.

-چگونه کار می‌کند؟

هوا، اکسیژن و اکسید نیتروس سیلندرها تهیه می‌شوند. فشار گازهای موجود توسط رگولاتورهای گازی موجود کاهش پیدا می‌کند و هرگونه خطای احتمالی در فشار گازها توسط آلارم هشدار داده می‌شود، همچنین فلوی گازها توسط فلومترها کنترل خواهد شد. گازهای موجود با نسبت‌های معین ترکیب شده و از بخش بخار ساز (Vaporiser) ماشین بیهوشی عبور داده می‌شوند. بخشی از دستگاه تحت عنوان Anti-hypoxic این اطمینان را ایجاد می‌کند که گاز تحویل داده شده به بخار ساز توسط فلومترها حداقل میزان ۲۵٪ از گاز اکسیژن مورد نیاز (O₂) را دارا باشد. پس از عبور گاز از دریچه‌های مخصوص دستگاه، به آلت مشترک گازها (CGO) فرستاده می‌شود، تا برای انجام عملیات بیهوشی بیمار آماده باشد.

یک دریچه اکسیژن (O₂) نیز به منبع ۱۰٪ خالص اکسیژن متصل است، تا در مواقع اضطراری مورد استفاده قرار گیرد. این گاز ابتدا به مدار دستگاه ونتیلاتور و سپس به بدن بیمار وارد می‌شود. هوای بازدم محتوی گاز CO₂ توسط فیلتر مخصوص (soda-lime) تصفیه شده و مجدداً به مسیر تنفسی بیمار فرستاده می‌شود و در بعضی مواقع نیز بدون انجام هیچ‌گونه عملیاتی به خارج از اتاق هدایت می‌شود.

-واحد اندازه‌گیری

فلو : لیتر بر دقیقه (L/min)

فشار : kPa ، cmH₂O

-مقادیر نوعی

وابسته به فیزیک بیمار، نرخ تنفس، گردش خون و میزان حساسیت به گازهای بیهوشی است و از یک بیمار تا بیمار دیگر تفاوت هایی در مقادیر نوعی وجود خواهد داشت.

۱۳

وسایل ایمنی نقص فشار منبع اکسیژن

در مدل های قدیمی تر ماشین های بیهوشی، اکسیژن و نیتروس اکساید مستقل از یکدیگر بودند و از نظر پنوماتیک و مکانیکی ارتباطی با یکدیگر نداشتند. بنابر این در نارسایی فشار اکسیژن به طور ناگهانی یا تدریجی این امکان بالقوه وجود داشت که مخلوط هیپوکسیک انتقال یابد. بنابراین باید ماشین گاز بیهوشی به صورتی طراحی شود که با کاهش فشار اکسیژن از حد نرمال و تا زمان قطع جریان غلظت تنظیم شده اکسیژن در خروجی مشترک کاهش نیابد. ماشین های بیهوشی امروزی تعدادی ابزار ایمنی جهت به حداقل رسانیدن خطر هیپوکسی در زمان کاهش فشار اکسیژن دارند. تعدادی از این ابزارها در زیر توضیح داده خواهند شد.

ابزار های آلام الکترونیکی و پنوماتیک

بسیاری از ماشین های بیهوشی قدیمی تر یک وسیله آلام پنوماتیک دارند که در صورت کاهش فشار منبع اکسیژن به پایین تر از مقدار از پیش تعیین شده یک زنگ خطر را به صدا در خواهند آورد. این آلام ها به صورت صوتی یا نوری در دستگاه تعبیه شده است.

دریچه های ایمنی سقوط

دریچه fail – safe در تمامی لوله های گاز تأمین کننده فلومتر ها به جز اکسیژن وجود دارد. این دریچه ها توسط فشار اکسیژن کنترل می شود و زمانی که فشار منبع اکسیژن کاهش یابد، فشار منبع تمامی گاز ها (نیتروس اکساید، هوا، دی اکسید کربن، هلیوم و نیتروژن) قطع شده یا به طور مناسب کاهش می یابد.

رگولاتور فشار اکسیژن مرحله دوم

غالب ماشین های بیهوشی در حال حاضر یک رگولاتور فشار اکسیژن مرحله دوم دارند که بر روی مقدار مخصوصی بین ۱۹ – ۲۰ PSIG تنظیم می شود. دریچه های قطع کننده حساس به اکسیژن در حد آستانه بالاتری (۳۰ – ۳۰ PSIG) تنظیم می شوند. در این حالت مطمئناً در صورت نارسایی فشار، اکسیژن آخرین جریان گاز است که کاهش خواهد یافت.

سیستم فلومتری

سیستم فلومتر جریان عبوری گاز به سمت خروجی مشترک را کنترل و اندازه گیری می کند. دریچه کنترل جریان، مقدار جریان ورودی به فلوتیوب مدرج و شفاف معروف به Thorpe tube را تنظیم می کند. یک شناور نشاندار متحرک درون فلوتیوب مقدار جریان عبوری از میان دریچه کنترل جریان را نشان می دهد. مقدار جریان بر روی صفحه مدرج فلوتیوب نمایش داده می شود.

ماشین های بیهوشی کنونی از انواع مختلف شناورها یا بوبین ها استفاده می کنند مثل شناور های سربی ، شناور های چرخان Skirted و شناور های کروی . در شناور های Skirted و سربی مقدار جریان بر اساس لبه بالای شناور خوانده می شود . درجه بندی فلومتر ممکن است مستقیماً بر روی فلوتیوب مشخص شده یا در سمت راست لوله قرار گرفته باشد . درجه بندی ها به منظور افزایش مساوی در سرعت جریان در قسمت بالای درجه بندی به هم نزدیک ترند ، زیرا فضای حلقوی از بخش تحتانی به سمت فوقانی لوله سریع تر از قطر داخلی افزایش پیدا می کند .

| ۴

سیستم های متناسب ساز

سازندگان ، ماشین های جدیدتر را به سیستم های متناسب ساز مجهز ساخته اند تا از انتقال مخلوط هیپوکسید جلوگیری به عمل آورد . نیتروس اکساید و اکسیژن از طریق مکانیک یا پنوماتیک با هم مرتبط می شوند به نحوی که غلظت اکسیژن در محل خروجی مشترک ۲۵ در صد است .

سیستم کنترل محدود کننده متناسب

مرکز این سیستم بر اساس ارتباط مکانیکی کامل دریچه های کنترل جریان اکسیژن و نیتروس اکساید است . این سیستم امکان تنظیم مستقل هر دریچه ای را به وجود می آورد در حالی که جهت بررسی حداکثر غلظت اکسیژن ۲۵ درصد به همراه حداکثر نسبت جریان نیتروس اکساید به اکسیژن معادل ۱ : ۳ به طور اتوماتیک دخالت می کنند . این سیستم به طور خود کار به منظور ممانعت از انتقال مخلوط هیپوکسید جریان اکسیژن را افزایش می دهد

دریچه فلاش اکسیژن

دریچه فلاش اکسیژن ارتباط مستقیم بین سیستم کم فشار و پر فشار را مقدور می سازد . جریان عبوری از دریچه فلاش اکسیژن بعد از تبخیر کننده ها و نیز در برخی ماشین های بیهوشی پس از دریچه های کنترل خروجی وارد سیستم کم فشار می شود . دریچه فتری فلاش اکسیژن بسته است، تا زمانی که اپراتوری با فشردن دکمه دریچه فلاش اکسیژن آن را باز نماید .

تبخیر کننده ها

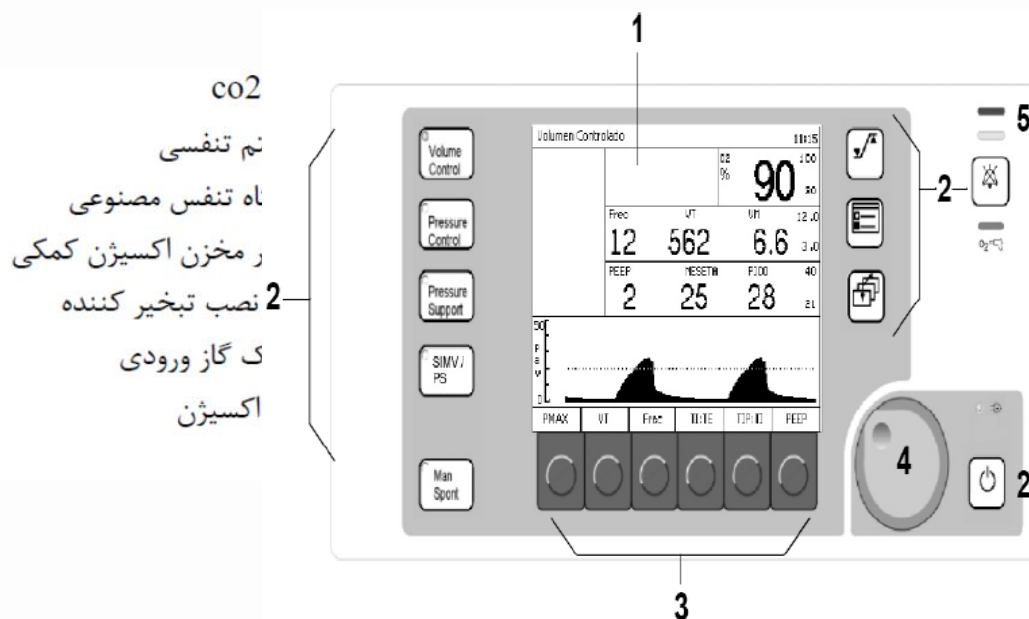
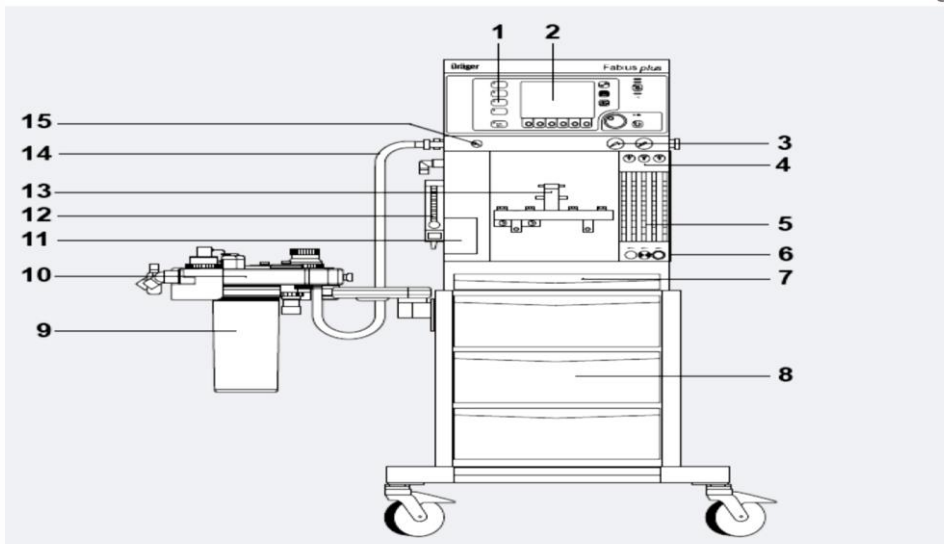
طی سال ها تبخیر کننده ها از دمنده های اتر اولیه تا به امروز که تبخیر کننده های با جریان متغیر

(Variable bypass) جبران کننده دما به وجود آمده اند تکامل یافته اند . با پیدایش دسفلوران که یک بیهوشی دهنده استنشاقی جدید است ، یک تبخیر کننده پیچیده تر گرم کننده با نیروی الکتریکی با فشار بالا و با کنترل الکترونیکی .

چک لیست

چک لیست دستگاه بیهوشی		
ردیف	قطعه	
۱	کل دستگاه	روزانه قبل از هر بیمار چک شود
۲	تست نشستی	روزانه قبل از هر بیمار چک شود
۳	ویپو رایزر	بیش از ۴۵ درجه خم نشود
۴	فیلترهای ورودی	هفتگی چک شود، ماهانه تمیز شود، سالانه تعویض شود
۵	سودولایم	روزانه چک شود، ماهانه تمیز شود، سالانه تعویض گردد
۶	واتر تراپ	به طور روزانه بعد از هر بیمار از نظر تجمع مایعات بررسی شود
۷	باتری	هر ۲-۳ سال یکبار نیاز به تعویض دارد
۸	سنسور اکسیژن	کالیبراسیون طبق برنامه راهنمای کاربری صورت گیرد
۹	pm توسط شرکت	هر ۶ ماه صورت گیرد
۱۰	pm kit	
۱۱	کالیبراسیون توسط شرکت	طبق راهنمای سازنده
۱۲	کالیبراسیون توسط کاربر	در صورت نیاز قبل از هر بیمار طبق راهنمای کاربری
۱۳	تمیز کردن، ضد عفونی کردنو استریل کردن	در صورت استفاده از UV، قسمت های شیشه ای طبق توصیه سازنده محافظت شود
۱۴	گازهای طبی	گاز های ورودی به دستگاه از نظر فشار و خلوص روزانه چک شود، گرید کمپرسور مورد استفاده مدیکال باشد

دستگاه بیهوشی Fabius plus
 یک دستگاه بیهوشی استنشاقی برای استفاده در اعمال جراحی. سدیشن و اتاق ریکاوری می باشد که در آن از گازهای N₂O، O₂ و هوای سیستم مرکزی و یا بصورت سیلندر خارجی مورد استفاده قرار می گیرد.
 موارد استفاده: تهویه مکانیکی کنترل-تهویه فشاری کنترل-فشار حمایتی-مد تهویه کمکی-SIMV-تنفس دستی-تنفس خودبخودی
 ص ۱۶



co2
 نم تنفسی
 اه تنفس مصنوعی
 ر مخزن اکسیژن کمکی
 2 نصب تبخیر کننده
 ک گاز ورودی
 اکسیژن

Control panel

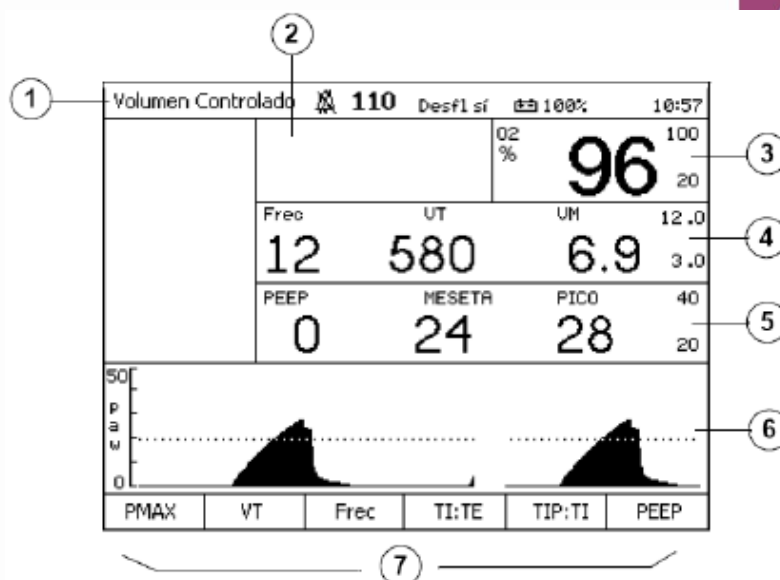
تمام عناصر و اجزاء در پانل کنترل دستگاه توسط شمارهایی کوچک مشخص شده اند و به راحتی قابل کنترل می باشند. برخی از المانهای اصلی عبارتند از:

۱- صفحه نمایش اصلی جهت مانیتورینگ نمودن اطلاعات که به دو صورت عددی و یا نموداری مقادیر نمایش می دهد.
 ۲- کلیدهایی که توسط آنها می توانیم به سرعت به عملکرد اصلی دسترسی پیدا کنیم در واقع به این کلیدها اصطلاحاً کلیدهای دسترسی سریع می گویند.

۳- کلید هایی با عملکرد متغیر و یا اصطلاحاً کلیدهای لمسی

۴- کلید چرخان یا روتاری جهت انتخاب و تایید تنظیمات

۵- چراغ های کوچک LED



صفحه نمایش وضعیت تهویه مصنوعی و نمایش اطاعات را به طور کلی نشان می دهد.

۱-در قسمت یک از چپ به راست نمایش اطاعات عبارتند از:

مد تهویه مصنوعی -مدت زمان باقی مانده از سکوت آلارم -وضعیت شارژ باتری -ساعت

۲-صفحه نمایش آلارم وخطا که حداکثر تا ۴ خط قبلی را ذخیره و نمایش می دهد.

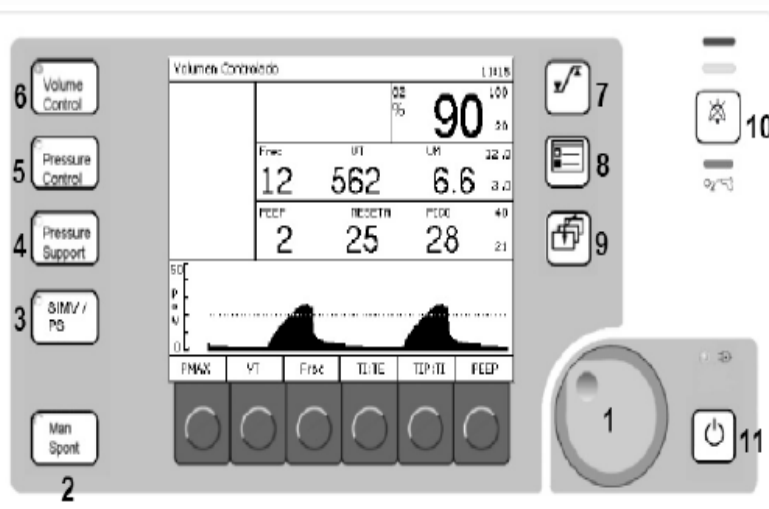
۳-پنجره نمایش اکسیژن که در این پنجره میزان اکسیژن به درصد به همراه حداکثر مقدار اکسیژن به درصد نشان می دهد.

۴-پنجره نمایش حجم های تنفس که در آن تعداد تنفس بیمار در دقیقه F, حجم جاری VT, حجم دقیقه ای MV و میزان حداقل و حداکثر MV را نمایش می دهد.

۵-پنجره نمایش فشار تنفس که در آن PEEP فشار انتهای بازدم -MEAN یا PLAT و PEAK به حداکثر و حداقل محدوده مشخص شده است.

۶-پنجره نمایش فشار تنفس  فسی را نمایش می دهد.

۷-کلیدهای لمسی ویا نرم



۱- کلید گردان جهت انتخاب و تایید تمام حالت های دستگاه نمایش انجام و تایید تنظیمات جهت اعمال و اجراء عملکرد طبق این تنظیمات می باشد.

چرخشی: با چرخش کلید گردان می توانید یک پارامتر را انتخاب یا مقدار آن را تغییر دهید خلاف عقربه ساعت موجب افزایش مقادیر و چرخش در جهت عقربه ساعت باعث کاهش مقادیر می گردد.
فشاردن: جهت تایید یک مقدار یا اجراء شدن عملکرد می بایست کلید گردان را پس از انتخاب مقدار مورد نظر یکبار فشار دهید.
هرگاه انتخاب مورد تایید را با فشاردن تایید نکنید در این صورت پارامترها تغییر نمی کنند.
کلید های عملکرد سریع

کلیدهای میانبر در دو طرف صفحه نمایش جهت دسترسی به عملکرد های مانیتورینگ نصب شده اند. کلید های عملکرد سریع باید با فشار کلید روتاری (گردان) تایید شود.

۲- کلید انتخاب تنفس مصنوعی، کنترل دستی ویا تنفس خودی

۳- کلید انتخاب مد تنفسی SIMV/PS

۴- کلید انتخاب مد فشاری مضاعف Pressure support

۵- کلید انتخاب مد فشاری کنترلی Pressure control

۶- کلید انتخاب مد حجم کنترلی Volume control

۷- کلید نمایش صفحه محدوده آلارم

۸- کلید تنظیمات دارای دو عملکرد مختلف وابسته به مد دستگاه:

- اگر این کلید در مد آماده باش (standby) دستگاه فشار دهید صفحه تنظیمات آماده باش نمایش داده می شود که اپراتور را قادر می سازد تا بتواند تنظیمات را انجام و دستگاه را جهت کار پیکره بندی نماید.
- هرگاه این کلید در مد تهویه مصنوعی فشرده در این صورت اپراتور قادر به دیدن و تغییر تنظیمات مانیتورینگ می باشد.

۹- وقتی چند صفحه پشت سر هم باز می شوند با زدن این کلید تنها صفحه اصلی نمایش داده می شود.

۱۰- جهت بی صدا کردن صداهای آلارم به مدت ۲ دقیقه

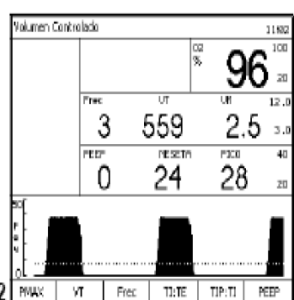
۱۱- دستگاه را به حالت مد standby می برد. در حالت standby مانیتورینگ ها و آلارم ها خاموش بوده و تهویه مصنوعی متوقف می گردد.

تعداد ۶ عدد کلید لمسی در قسمت پایین صفحه نمایش قرار دارند در هر مد کاری که انتخاب می شود عملکرد این ۶ کلید تغییر می کند در نتیجه پس روی آنها نیز تغییر می کند.

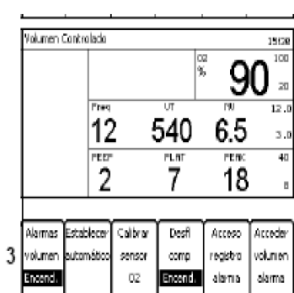


۱-مثلاً: در مد کاری standby این ۶ کلید در زیر صفحه طبق لیبل ذیل ظاهر می شوند.

از چپ به راست: شروع تست* کالیبراسیون فلو سنسور* کالیبراسیون سنسور اکسیژن* تست نشتی دستگاه* دسترسی به متن آلارم* ذخیره پیش فرض ها*



۲-در هر مد از مدهای تهویه مصنوعی، آنچه که این ۶ کلید انجام می دهد در واقع تماماً پارامترهای مد تهویه مصنوعی ویا عملکردی که در این مد وجود دارد را آشکار می سازد و قابل تنظیم می باشد.

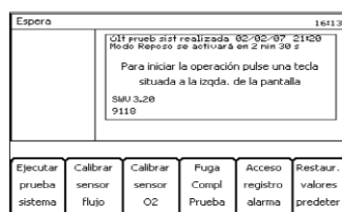


۳- کلید تنظیمات دستگاه (8)، هرگاه این کلید بفشاریم در نتیجه این ۶ کلید لمسی در ذیل صفحه نمایش ظاهر می شوند:

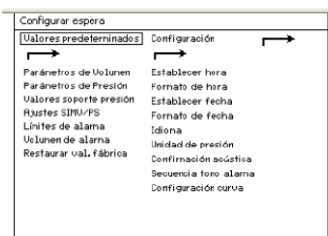
* خاموش و روشن کردن صدای آلارم * تنظیمات اتوماتیک * کالیبراسیون سنسور اکسیژن * Des comp * دسترسی به متن آلارم * دسترسی به صدای آلارم

• نکته: کلید لمسی Volume Alarms on/off در مد کاری manspont ظاهر نمی شود و دلیل ظاهر نشدن آن

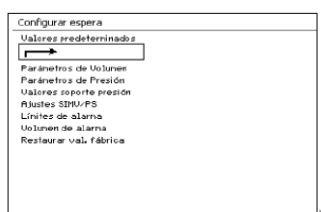
این است که آن را می توانیم در صفحه manspont انتخاب نماییم.



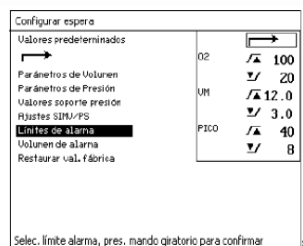
مثال: کلید standby را بفشارید تا صفحه standby نمایش داده شود.



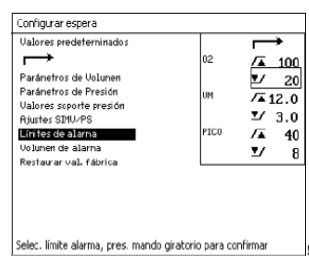
* کلید تنظیمات بفشارید و سپس پسورد مورد نظر را وارد نمایید تا صفحه standby setup نمایش داده شود



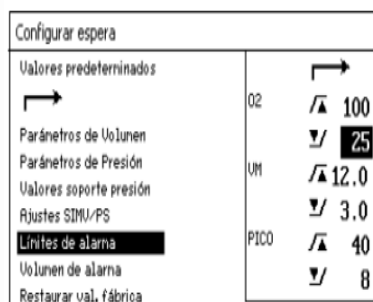
* کلید چرخان شما را قادر می سازد تا بتوانید تنظیمات پیش فرض default settings یا پیکر بندی configuration را انتخاب نمایید.
با چرخش کلید گردان و انتخاب گزینه های موجود در ستون موجود در صفحه و شما می توانید تنظیمات پیش فرض در هر یک از این گزینه های موجود در ستون را طبق تنظیمات خود انجام دهید



* با انتخاب و تایید Alarm Limitis پنجره پیش فرض محدوده آلام طبق شکل روبرو ظاهر می شود



* انتخاب مقدار محدوده آلام نیاز به تغییر دادن مقادیر نشان داده شده در صفحه پیش فرض روبرو دارد



* تایید مقدار محدوده آلام و انتخاب مقدار جدید (برای مثال: همانطور که در شکل روبرو نشان داده شده مقدار محدوده آلام از ۲۰ به ۲۵ تغییر داده شده است)
محدوده آلام با مقدار جدید تایید شد و آلام جدید ذخیره می گردد و اجازه برگشت به صفحه قبل را می دهد.

انتخاب و تنظیم پارامتر های تهویه مصنوعی

در ذیل مثال برای توصیف تغییرات پارامتر VT در مد تهویه حجمی کنترل

۱- با فشردن کلید volume control پنجره تنظیمات این مد با شکل موج جایگزین می شود.

VOLUME CONTROL						110dB	
				DO VS	96		
					100	20	
					100	20	
FREQ		UT		UT		12.0	
12		579		6.9		3.0	
FREQ		FREQ		FREQ		40	
0		24		28		20	
PMAX cm/20		Y1 m		FREQ m		FREQ cm/20	
10		600		12		10	

جهت افزایش فلو کلید گردان را در جهت خلاف عقربه های ساعت بچرخانید.

جهت کاهش فلو می بایست کلید گردان را در جهت عقربه ی ساعت بچرخانید.

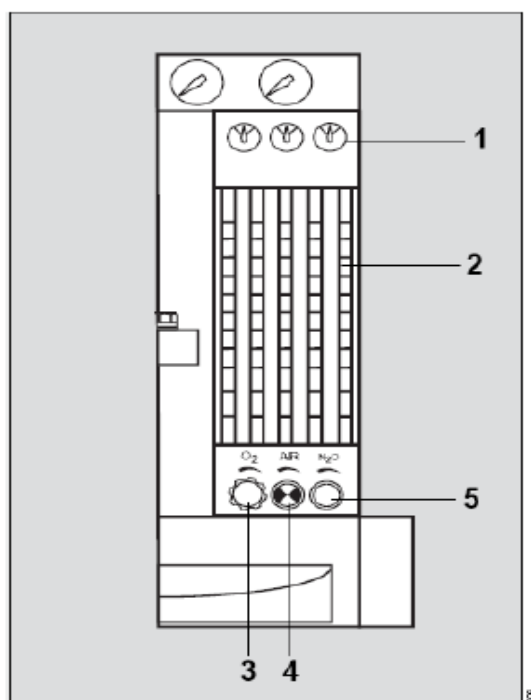
۱- گیج فشار جهت مخازن O_2 و N_2O و هوا

۲-لوله ها یا مجرای فلومتر

۳- شیر کنترل فلووی جریان O_2

۴- شیر کنترل جریان هوا

۵- شیر کنترل جریان N_2

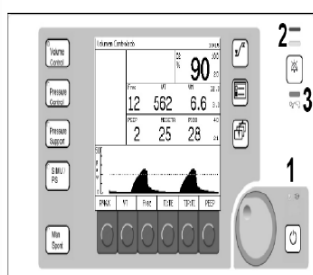


نشانگر های LED

تعدادی از نشانگر های LED در قسمت پانل جلوی دستگاه نصب شده اند

۱- چراغ LED نشان دهنده تغذیه دستگاه که بیان کننده وصل بودن دستگاه به تغذیه الکتریکی می باشد.

۲- چراغ هایی LED که جهت نشان دادن اهمیت خطاهای رخ داده می باشند



* (قرمز چشمک زن) Warning (خطر)

* (زرد چشمک زن) Caution (هشدار)

* (زرد ثابت) Advisory (احتیاط)

۳- چراغ که LED نشان می دهد که سطح O_2 پایین است.

بعلاوه چراغ های کوچکی بر روی مد Standby و دیگر مد های تنفس روشن می شود که نشانگر مد کاری است که در آن لحظه انتخاب شده است.

شناسنامه و راهنمای استفاده از ماشین بیهوشی DRAGER-LIVIUS



طرز استفاده:

۱. دستگاه را به برق شهر متصل کرده و روشن کنید.
۲. OUTLET های دستگاه را وصل کنید: O₂ سفید-N₂O آبی
۳. برای کالیبره کردم دکمه -+ را فشار دهید
۴. فشار مورد نظر را انتخاب کرده و منتظر بمانید.
۵. سیستم تنفسی را به دستگاه وصل کنید.
۶. از نظر نشتی دستگاه و سیستم را چک کنید.

MANUAL MODE:

- کلید مد دستی را فشار دهید.
- در قسمت APL (والو) دریچه تبدیل را روی MAN قرار دهید.
- والو را به اندازه دلخواه باز یا بسته کنید.

SPONT MODE:

- دریچه تبدیل را روی مد SPONT قرار دهید.
- (برای این مد کلید خاصی وجود ندارد).

IPPV MODE:

۱. TV و RR مناسب را تنظیم کنید.
۲. دکمه IPPV را فشار داده و تایید نمایید.
۳. دریچه تبدیل را روی IPPV قرار دهید.

بازگشت به مد MANUAL:

- کلید MAN را فشار داده و تایید کنید.
- درجه تبدیل را روی MAN بگذارید.
- والو را به اندازه دلخواه باز یا بسته کنید.

خاموش کردن دستگاه:

۱. اکسیژن را میبندیم.
۲. دکمه POWER را فشار دهید.
۳. بایستی BELOW دستگاه پایین بیاید.
۴. کلید OFF/ON را در حالت OFF قرار دهید.
۵. کابل برق دستگاه را از پریز جدا کنید.

نگهداری و نکات ایمنی مخصوص دستگاه:

- سولادیوم بایستی روزانه چک شود. پس از تغییر رنگ بر اساس توصیه سازنده تعویض گردد.
 - WATER TRAP بایستی به صورت روزانه و پس از هر بیمار از نظر تجمع مایعات بررسی شود.
 - روش ها و مواد مورد استفاده جهت نظافت دستگاه طبق توصیه سازنده انجام گیرد. در صورت استفاده از اشعه UV بخش های شیشه ای طبق توصیه سازنده محافظت شود.
 - گرید کمپرسور بایستی مدیکال باشد.
 - روزانه و قبل از استفاده کل دستگاه و همچنین نشتی بایستی چک شود.
- در صورت جدا شدن وپرایزر محتوی دارو مراقب باشید بیش از ۴۵ درجه خم ن



پشت دستگاه دو کپسول اکسیژن و N_2O قرار دارد که ابتدا برای استفاده پیچ بالای این کپسول ها را می چرخانیم تا N_2O و O_2 مورد نیاز وارد دستگاه شود.

قسمت های مختلف دستگاه:

فلومتر اکسیژن: واقع در سمت چپ دستگاه قرار گرفته است. فلومترها توسط پیچ های زیر آنها قادرند حجم مورد نیاز را به بیمار برسانند.

در کنار این فلومتر دستگاه فلوتیک هالوتان قرار دارد که توسط پیچ بزرگی که در بالای آن قرار می گیرد، هالوتان مورد نیاز را به بیمار می رساند. برای استفاده از آن ابتدا دکمه سفیدی که در بالا و جلوی دستگاه فلوتیک قرار دارد را به سمت داخل فشار داده و سپس پیچ بالای آن می چرخانیم و بر روی درصد مورد نیاز بیمار قرار می دهیم.

در سمت راست، دستگاه ونتیلاتور قرار دارد که برای تنفس مصنوعی به بیمار زمانی که در اثر گرفتن داروهای بیهوشی و شل کننده بیمار تنفس خود را از دست می دهد، مورد استفاده قرار می گیرد و برای به کار انداختن آن ابتدا دکمه ای که در سمت چپ دستگاه قرار دارد (اولین دکمه) به سمت چپ دو بار می چرخانیم تا ونتیلاتور به کار افتد. البته قبل از آن توسط پیچی که در سمت راست و ابتدای ونتیلاتور قرار دارد حجم را بروی مقدار مورد نیاز تنظیم کرده و پس از آن ونتیلاتور را به کار می اندازیم.

بر روی باروی دستگاه سمت راست ظرف سولادیوم قرار دارد که هر ۱۵ روز یکبار در صورت تغییر رنگ، بایستی تعویض گردد. در کنار آن پیچی قرار دارد که برای قرار دادن بیمار بر روی دستگاه ونتیلاتور یا برای زمانی که می خواهیم بیمار را از قرار می گیرد. این پیچ باید بر روی MANUAL باشد، تا اکسیژن و N_2O و هالوتانی که از دستگاه به سمت بیمار می رود از این پیچ تخلیه نشود.

ضمناً بر روی بازوی دستگاه ونتیلاتور دو لوله خرطومی وصل می شود که هر دو در انتها به یک ماسک متصل می شود تا گازهای بیهوشی مورد نیاز را به بیمار برسانند.

نکته:

در فاصله بین پیچ اول و آخر زیر ونتیلاتور ۳ پیچ دیگر موجود است که از راست به چپ اولی جهت تنظیم فرکانس، دومی جهت تنظیم $peep$ و پیچ سوم جهت تنظیم $flow$ به کار می رود.

O_2 Flash جهت اعمال حجم بیشتر گاز اکسیژن استفاده می شود.

www.mrgums.ac.ir

نشانی بیمارستان امیرالمومنین :
مراغه/ بلوار طبیعت / انتهای جاده نوا
تلفن های تماس: ۰۴۱-۳۷۲۴۱۵۹۲-۷