

«نحوه انجام PM دستگاه ماشین بیهوشی (Drager)»

تست عملکردهای Fabius:

دستگاه را به برق شهر. گازهای طبی و سیستم Scowenging گازهای بیهوشی متصل کرده و روشن نمایید.

تمام LEDها به مدت کوتاهی روشن شوند.

آلارم های شنیداری به صدا در آید

اخطار اشکال در برق شهر:

کابل برق دستگاه را از پریز برق جدا کنید باید آلارم شنیداری به مدت کوتاهی به صدا در آید . نشانگر باتری

روی صفحه نمایش کنترل باکس دیده شود . کابل برق را مجدداً برق پریز وصل کنید سپس باید نشانگر

((روشن بودن)) روی صفحه ظاهر شود .

کالیبراسیون سنسور O2 و فلوسنسور:

سنسور O2 را از ولو دمی جدا نمایید. کلید کالیبراسیون روی کنترل باکس فشار دهید. کالیبراسیون سنسور O2

را انتخاب کنید. سنسور O2 را کالیبره نمایید. باید سنسور O2 حداکثر ظرف مدت ۴ دقیقه کالیبره شود

کالیبراسیون فلوسنسور را انتخاب نمایید. فلوسنسور را کالیبره کنید. باید فلوسنسور پس از حدود ۲ ثانیه کالیبره

شود.

تست نوع گاز (سیلندرهای گاز فشرده):

دستگاه را از سیلندرهای گاز فشرده یا از سیستم گازهای سانترال جدا نمایید. تمام شیرهای کنترل فلومر بوط به

قفل فلومترها (Flometer block) را باز نمایید.

کلید O2-Flush را تا زمانی که بتوانید عدم جریان گاز را از روی صدا متوجه شوید پایین نگه دارید. باید باقی

مانده گاز فشرده در دستگاه خالی شود که دستگاه بدون فشار است.

باید گیج فشار پس از حدود ۲ ثانیه 0bar را نشان دهد. □ تمامی شیرهای کنترل فلو مربوط به قفل فلومترها را ببندید

سیلندر گاز فشرده O₂:

- ۱- سیلندر اکسیژن فشرده را به دستگاه وصل نمایید. شیر کپسول باز باشد.
- ۲- شیرهای کنترل فلو را در مقدار ماکزیمم تنظیم نمایید (N₂O و در صورت وجود Air)
- ۳- باید شناور فلومتر اکسیژن را در مقدار ۰/۸ لیتر بر دقیقه را نشان دهد. □ (شناورهای N₂O و Air صفر لیتر بر دقیقه را نشان می دهند).
- ۳- در صورت وجود شیر کنترل فلو را ببندید.

سیلندر گاز فشرده N₂O:

- ۱- سیلندر N₂O فشرده را به دستگاه متصل نمایید.
- ۲- شیر کپسول N₂O را باز کنید. (توجه: شیر کپسول اکسیژن باز بوده و شیر کنترل فلو آن در مقدار ۰/۸ لیتر بر دقیقه تنظیم شده است)
- باید شناور فلومتر N₂O جریانی در حدود ۲/۵ لیتر بر دقیقه را نشان دهد. □
- ۳- سیلندر اکسیژن فشرده را ببندید.

تست نوع گاز (سیستم گاز طبی سانتراال)

دستگاه را از سیستم گازهای سانتراال یا سیلندرهاى گاز فشرده جدا نمایید.
O₂ و N₂O برای سیستم سانتراال تنظیم شود.

تست اخطار کمبود اکسیژن :

- یک کپسول اکسیژن فشرده را توسط یک کاهنده فشار به ورودی اکسیژن سانترال دستگاه متصل کنید.
- کاهنده فشار را روی فشار 5Bar تنظیم نمایید. (توجه: فشار را از روی گیج کاهنده فشار بخوانید)
- شیر کنترل فلو O2 مربوط به قفل فلومتر را روی ۱ لیتر بر دقیقه تنظیم نمایید.
- به آهستگی کاهنده فشار را ببندید.
- باید اخطار صوتی کمبود اکسیژن زمانی که فشار به حدود 1.7Bar به صدا در می آید. اگر به بستن کاهنده فشار ادامه دهید اخطار صوتی مذکور به آرامی محو می شود.
- به آهستگی کاهنده فشار را باز نمایید.
- باید اخطار صوتی کمبود اکسیژن زمانی که فشار حدود 2.6Bar می رسد ساکت شود.
- کپسول اکسیژن فشرده را از ورودی اکسیژن سانترال دستگاه جدا نمایید. شیر کنترل فلو O2 مربوط به قفل فلومتر را ببندید. منبع اکسیژن فشرده (سانترال/کپسول) را به دستگاه متصل نمایید.

تست زمان اخطار کمبود اکسیژن:

- به دستگاه اجازه دهید به مدت ۱۵ ثانیه به منبع اکسیژن فشرده متصل نماید. (زمان لازم برای پر شدن مجاری دستگاه)
- منبع اکسیژن فشرده را از دستگاه جدا نمایید. کلید O2-Flush را فشرده نگه دارید.
- باید زمان اخطار کمبود اکسیژن برای بیش از ۷ ثانیه فعال است.
- دستگاه را مجدداً به منبع اکسیژن فشرده متصل نمایید.

تست O2-Flush :

Hose گاز تازه را از خروجی گاز تازه دستگاه باز کنید .

- خروجی گاز تازه را به یک فلومتر متصل نمایید.(رنج انازہ گیری تا ۱۲۰ لیتر بر دقیقه)

- کلید O2-Flush را فشرده نگه دارید.

- باید در یک فشار گاز فشرده 5Bar فلومتر متصل جریانی بین ۷۰-۴۰ لیتر بر دقیقه را نشان می دهد.

- باید در یک فشار گاز فشرده 3Bar فلومتر متصل جریانی بین ۶۵-۲۵ لیتر بر دقیقه را نشان می دهد.

- کلید O2-Flush را رها کنید.

- باید کلید O2-Flush به حالت آزاد خود برگردد. جریان دیگری در خروجی گاز تازه دستگاه وجود ندارد.

- Hose گاز تازه را روی خروجی گاز تازه ببندید .

تست قفل فلومتر :

- چک کنید که Fabius به صورت افقی نصب شده باشد

- Fabius را به N2O و هوای فشرده سانترال یا سیلندر گاز فشرده متصل کنید.

- باید که شیشه محافظ قفل فلومتر بدون آسیب باشد.

- باید که گیج ها فشار قفل فلومتر بدون آسیب باشد .

- باید که گیج های فشار قفل فلومتر فشار فشار جاری خطوط گاز فشرده را نشان می دهد .

- ولوهای کنترل جریان (O2 و N2O و Air) را به طور کامل باز کنید و ماکزیمم جریان را طی ۴ مرحله جداگانه تا (صفر لیتر بر دقیقه) کاهش دهید .

- باید که شناور فلومترها در هیچ نقطه ای گیر نکند .

- همه ی ولوهای کنترل جریان را ببندید .

تست شیرهای کنترل جریان :

- باید که Country-Specific و Haptic identifies دقیق هستند.

تست نهایی شیرهای کنترل جریان :

- اگر ولوی کنترل جریان هوا به درستی در جای خود قرار دارد. باید که جریان ماکزیمم نشان داده شده توسط فلومتر برای هوا بیش از ۱۴ لیتر بر دقیقه باشد .

- ولوهای کنترل جریان O2 و N2O را به طور کامل باز کنید.

- باید که ماکزیمم جریان نشان داده شده توسط فلومتر O2 و N2O و هوایش از ۹ لیتر بر دقیقه باشد.

- ولوهای کنترل جریان را ببندید .

تست S-ORC :

- وپرایزر بیهوشی را از دستگاه جدا نمایید .

- ولو کنترل جریان N2O را به طور کامل باز کنید . ولو کنترل جریان O2 را به طور کامل باز کنید و سپس آن را مجدداً ببندید.

- چک کنید که فلومتر N2O، جریان N2O را صفر لیتر بر دقیقه نشان دهد.

- ولو کنترل جریان O2 را روی جریان ۰/۵ لیتر بر دقیقه تنظیم کنید.

- چک کنید فلومتر N2O جریان N2O را بین ۱/۸-۱/۲ لیتر بر دقیقه نشان دهد.

- ولو کنترل O2 را روی جریان ۳/۰ لیتر بر دقیقه تنظیم کنید.

- بررسی کنید فلومتر N2O ، جریان N2O را بین ۱۰-۶ لیتر بر دقیقه نشان دهد.

- وپرایزر بیهوشی را مجدداً روی دستگاه نصب کنید.

- ولوی کنترل جریان O2 و N2O را ببندید .

بررسی نشتی ها (Check for leaks) :

- Fabius را از سیستم سانترال یا کپسول گاز فشرده جدا کنید.

- همه ی ولوهای کنترل جریان را از بلوک فلومتر باز کنید .

- کلید O2-Flush را فشار داده و تا وقتی که بتوانید بشنوید که گازی در جریان نیست نگه دارید.

- بررسی کنید: گاز فشرده باقی مانده در مجاری دستگاه شود خارج شود و دستگاه فاقد فشار است .

- تمام شیرهای کنترل فلو را ببندید .

بررسی نشتی در سیستم کپسول گاز فشرده :

- کپسول اکسیژن و نیتروژن فشرده را به ورودی (کپسول اکسیژن و نیتروژن فشرده) دستگاه متصل نمایید .

- شیلنگهای گاز را از سیستم گاز طبی سانترال جدا کنید . شیر کپسول اکسیژن و نیتروژن را باز نمایید .

- بررسی کنید که حد پایین فشار اکسیژن و نیتروژن کپسول در حدود 5Bar باشد.

- پس از یکسان سازی فشار، شیر سیلندر اکسیژن و نیتروژن را ببندید .

- بررسی کنید که فشار داده شده بروی گیج کپسولهای گاز فشرده شده طی مدت ۲ دقیقه بیش از 10Bar افت

نمایند .

- بسته به اینکه کدامیک از سیستمهای ذیل همراه دستگاه شما باشد، یکی از دو تست ذکر شده در ژابین را انجام دهید:

بررسی نشتی در سیستم تهویه فشرده (Cosy):

نشتی سیستم Cosy یکبار با وپرایزر و یکبار بدون آن تست می شود. (نکته: برای بررسی نشتی با وپرایزر Handwed را در مقدار 0 تنظیم نمایید.

۱- شیر سیلندر اکسیژن و نیتروژن را باز نمایید.

۲- دستگاه را توسط کلید Power روشن نمایید.

۳- روی کنترل باکس کلید Man/Spont را بفشارید.

۴- بگ تهویه دستی را از محل اتصال آن به دستگاه جدا نمایید.

۵- انتهای آزاد ست یهوشی را به قطعه Y متصل نمایید.

۶- بررسی نمایید که سنسور اکسیژن در سیستم Cosy نصب شده باشد، در غیر اینصورت آنرا نصب نمایید.

۷- شیر APL را در حالت Man قرار دهید.

۸- شیر APL را در مقدار 70Kpa تنظیم نمایید.

۹- کلید O2-Flush را تا رسیدن فشار به 25-30Kpa پایین نگه دارید. فشار را می توان از نمایشگر کنترل باکس خواند.

۱۰- شیر کنترل جریان O2 را روی ۰/۱۲ لیتر بر دقیقه تنظیم نمایید.

۱۱- بررسی نمایید: آیا فشار اندازه گیری شده در شیر دمی بالا می آید یا ثابت می ماند.

۱۲- مجدداً در گاه اتصال به بیمار را باز نمایید.

۱۳- مجدداً بگ تنفسی را ببندید.

۱۴- شیر کنترل فلو اکسن و نیتروژن را ببندید.

بررسی نشتی در سیستم جذب (Circle System) :

- نشتی سیستم (Circle System 9/Fabius) یکبار و یکبار بیرون و پرایزر تست می شود. (نکته: برای بررسی نشتی با پرایزر Handwed را در مقدار صفر 0 تنظیم نمایید.)

تست فشار پایین (Low pressure)

شیر ایمنی فلومتر

- پرایزر بیهوشی را جدا نمایید .
- Hose گاز تازه را از روی خروجی گاز تازه باز نمایید.
- درگاه خروجی (اوتلت) گاز تازه را به یک گیج فشار جداگانه متصل نمایید.
- به وسیله شیر کنترل فلو اکسیژن، جریانی برابر ۹ لیتر بر دقیقه برای اکسیژن تنظیم نمایید.
- بررسی نمایید که شیر اطمینان در فشاری در حدود 1Bar باز می شود. (توجه: فشار را از روی گیج جداگانه متصل شده بخوانید)
- شیر کنترل فلو اکسیژن را ببندید. گیج جداگانه نصب شده را از دستگاه جدا کنید.

تست فشار پایین بدون پرایزر بیهوشی :

- با باز نمودن شیرهای کنترل فلو (N2O و Air) به صورت کامل، اجازه دهید گازها جریان یابند .
- اوتلت گاز تازه را به گیج فشار جداگانه متصل نمایید. شیر کنترل فلو N2O را ببندید.
- شیر کنترل فلو اکسیژن را به گونه ای تنظیم کنید که فشاری در حدود 120mbar بروی گیج جداگانه نشان داده شود.
- بررسی نمایید که : شناور فلومتر اکسیژن جریانی کمتر از ۱/۰ لیتر بر دقیقه نشان دهد.

- مجدداً وپرایزر بیهوشی را روی دستگاه نصب کنید.

- شیر کنترل فلو اکسیژن را ببندید .

تست فشار پایین با وپرایزر بیهوشی :

- وپرایزر بیهوشی را روشن کنید(با تنظیم بیش از ۰/۲ ولت)

- شیرهای کنترل فلو (Air,N2O) را به صورت کامل باز نموده تا گاز جریان یابد.

- اوتلت گاز تازه را به یک گیج فشار جداگانه متصل نمایید.

-شیر کنترل جریان N2O را ببندید .

-شیر کنترل فلو اکسیژن را به گونه ای تنظیم نمایید که فشاری در حدود 120mbar بروی گیج خارجی ایجاد نماید .

- بررسی کنید که شناور اکسیژن جریانی کمتر از ۰/۱ لیتر بر دقیقه را نشان دهد.

- شیر کنترل جریان اکسیژن را ببندید .

تست وئیلاتور :

- کابل برق اصلی دستگاه را به پریز مناسب متصل کرده و دستگاه را توسط کلید Power روشن نمایید.

تست تنفس ماشین :

-یک عدد تست لانگ به دستگاه متصل نمایید . هوای فشرده را در مقدار ۳لیتر بر دقیقه تنظیم نمایید.

- مد IPPV را انتخاب کنید.

- بررسی نمایید دستگاه در مد IPPV کار میکند. ونتیلاتور بسته به مقدار حجم جاری و نرخ تنفس تنظیم شده بدون تأخیر بالا و پایین می رود.

تست تنفس دستی :

مد Man/Spont را انتخاب کنید .

- بررسی کنید اعمال تنفس دستی به وسیله بگ تنفس دستی امکان پذیر است.

تست تنفس خودبخودی (Spont) :

- بررسی نمایید که می توانید به وسیله تست لانگ تهویه خودبخودی را شبیه سازی نمایید.

واحد تجهیزات و ملزومات پزشکی

مهندس جواد زارع