

راهنمای استفاده از

دستگاه مکش دود

Ivac

V1.4
مرداد ۱۳۹۷

پیش گفتار

این راهنمای استفاده و دستگاهی که در آن شرح داده می‌شود، تنها برای استفاده متخصصان پزشکی واجد شرایط، که برای تکنیک خاص و عمل جراحی که توسط دستگاه انجام می‌شود، آموزش دیده‌اند، تهیه شده است. این راهنما تنها برای استفاده از دستگاه Ivac، محصول شرکت کاوندیش سیستم می‌باشد. اطلاعات فنی بیشتر، برای پرسنل سرویس نمایندگی‌های مجاز این شرکت در راهنمای سرویس مربوطه قابل دسترس می‌باشد.

دستگاه تحت پوشش این راهنمای استفاده:

Ivac

ساخته شده در: ایران

شرکت کاوندیش سیستم



ساختمان اصلی: تهران، کیلومتر ۲۵ جاده دماوند، پارک فناوری پردیس تلفن: ۰۲۱-۶۳۵۰۶۲۵

دفتر فروش: تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۳۱۳۱۸ فاکس: ۰۲۱-۸۸۵۱۹۰۶۳

خدمات پس از فروش: تلفن: ۰۲۱-۹۱۲۶۳۹۸۳۸۵

www.kavandish.ir E-mail: info@kavandish.ir



Dr. Seyed Aghamiri

str. Breaza Nr.6 -Bl. 24 V A, sc.2,ap 36, sector 3

Bucuresti, Romania

E.mail: seyedag@yahoo.com

Tel: +40730 297353

سیستم مدیریت کیفیت بر اساس:

ISO 13485 و ISO 9001



قراردادهایی که در این راهنما استفاده شده است

هشدار
وجود موقعیت خطری را بیان می‌نماید که در صورتی که از آن اجتناب نشود، می‌تواند منجر به مرگ یا صدمه جدی به افراد گردد.
احتیاط
وجود موقعیت خطری را بیان می‌نماید که در صورتی که از آن اجتناب نشود، می‌تواند منجر به صدمه متوسط یا جزئی به افراد گردد.
توجه
وجود یک خطر که ممکن است در دستگاه بوجود آید، یا یک نکته یا توصیه مربوط به کار با دستگاه یا نگهداری از آن را بیان می‌نماید.

گارانتی

- این دستگاه به مدت ۲۴ ماه از تاریخ تحویل به استفاده کننده، تضمین شده است و در این مدت هرگونه خرابی دستگاه، ناشی از خرابی قطعات و یا خطای تولید کننده، به رایگان، در محل شرکت برطرف خواهد شد.
- جهت دریافت کارت ضمانت، برگه زرد رنگ مربوط به درخواست کارت ضمانت را به طور کامل پر نموده و در اولین فرصت برای شرکت ارسال فرمایید (قبل از ارسال دقت فرمایید که صحیح و کامل پر شده باشد).
- خرابی‌های ناشی از سهل‌انگاری در حمل و نقل یا استفاده غیر صحیح از دستگاه، مشمول ضمانت نخواهد شد.
- در طول مدت ضمانت، هرگونه تعمیرات، باید توسط شرکت مهندسی کاوندیش سیستم و یا نمایندگی‌های مجاز این شرکت صورت پذیرد؛ در غیر این صورت ضمانت دستگاه لغو خواهد شد.
- لوازم جانبی دستگاه مشمول ضمانت نیستند و در صورت خرابی باید تعویض شوند.
- شرکت مهندسی کاوندیش سیستم به مدت ۱۰ سال از تاریخ تحویل دستگاه، تعمیرات و تأمین قطعات یدکی دستگاه را تعهد می‌نماید.

فهرست

- فصل ۱: خطرات دود جراحی و مزایای استفاده از دستگاه مکش دود ۱
- خطرات دود جراحی ۲
- مزایای استفاده از دستگاه مکش دود ۳
- زمینه های فعالیت ۳
- فصل ۲: موارد مربوط به استفاده ایمن از دستگاه ۵
- قبل از عمل جراحی ۶
- در طول عمل جراحی ۷
- پس از عمل جراحی ۸
- نگهداری و تعمیر ۸
- فصل ۳: ویژگی ها و مشخصات عمومی و فنی ۱۱
- ویژگی ها ۱۲
- اجزای پنل جلو ۱۳
- اجزای پنل پشت ۱۴
- علائم بکار رفته بر روی دستگاه ۱۵
- مشخصات فنی ۱۷
- ابعاد و وزن ۱۷
- برق ورودی ۱۷
- طبقه بندی ۱۷
- شرایط مجاز برای عملکرد دستگاه ۱۷
- شرایط مجاز برای حمل و نقل و انبار کردن ۱۸
- پارامترهای عملکردی ۱۸
- لوازم جانبی ۱۸
- فصل ۴: برقراری اتصالات و نصب دستگاه مکش دود ۱۹

۲۰	قرارگیری دستگاه‌ها و اتصالات اولیه
۲۰	برقراری اتصالات پنل پشت دستگاه
۲۱	برقراری اتصالات پنل جلوی دستگاه
۲۱	نصب لوازم جانبی
۲۵	فصل ۵: طریقه استفاده از دستگاه مکش دود
۲۶	تعیین مد کاری
۲۶	استفاده از دستگاه Ivac
۳۱	فصل ۶: وضعیت های اطلاعاتی در دستگاه Ivac
۳۲	وضعیت‌های اطلاعاتی
۳۳	فصل ۷: نگهداری و تعمیر
۳۴	نگهداری دوره‌ای
۳۴	تمیز و ضدعفونی کردن دستگاه
۳۵	شستشو و ضد عفونی لوازم جانبی
۳۶	مشکلات متداول و اقدامات ضروری
۳۷	خدمات پس از فروش

فصل ۱

خطرات دود جراحی و مزایای استفاده از دستگاه مکش دود

- خطرات دود جراحی
- مزایای استفاده از دستگاه مکش دود
- زمینه فعالیتها

خطرات دود جراحی

ماهیت دود لیزر و کوتر یکسان است. دود جراحی ناشی از افزایش دمای سلول های بافت تا نقطه ی جوش، افزایش فشار داخل سلول، پارگی غشا و بیرون ریختن محتویات داخل سلولی به شکل ذرات میکرونی است. ۹۵٪ دود جراحی از آب و ۵٪ آن از اجزای بافت، خون، مواد شیمیایی، ویروس ها و باکتری ها تشکیل شده است. در ادامه به سه عارضه ی اصلی دود جراحی اشاره شده است.

۱- سرطان زایی (موتاژنیسته)

ترکیبات شیمیایی دود جراحی شامل هیدروکربن ها، فنول ها، نیتریل ها و اسیدهای چرب است. اکریلونیتریل، سیانید هیدروژن و مونوکسیدکربن که بسیار خطرناک هستند نیز در دود جراحی یافت می شوند.

اکریلونیتریل مایعی بی رنگ با بوی تند است که از راه پوست و ریه ها جذب می شود. تماس کوتاه مدت با این ماده موجب تحریک چشم، تهوع، استفراغ، سردرد، سرگیجه و عطسه می شود. تماس مزمن با اکریلونیتریل سرطان زا است.

مواد شیمیایی خطرناک دیگر شامل سیانید هیدروژن و بوتادین (Butadiene) است. سیانید هیدروژن مشکلات قلب و عروق ایجاد می کند و بوتادین سرطان زا است. میزان سیانید هیدروژن در دود کوتر ۳۰ برابر کمتر از دود سیگار و میزان بوتادین نیز ۱۰۰ برابر کمتر از دود سیگار است. به طور کلی عوارض استنشاق مزمن این دو ماده ی آلی در حد استنشاق غیر مستقیم دود سیگار دیگران است.

ماده ی خطرناک دیگر بنزن Benzene است. این ماده در کوتاه مدت موجب سردرد، سرگیجه، تهوع، تحریک چشم ها و بینی و سیستم تنفسی می شود. تماس مزمن با بنزن حتی با غلظت های کم ممکن است منجر به اختلالات خونی از قبیل آنمی و حتی لوسمی شود.

در یک بررسی محققان از هوای اتاق عمل ماموپلاستی نمونه برداری کردند و باکتری های سالمونلا را در معرض این نمونه هوا قرار دادند. نتیجه ی آزمایش بروز اثرات موتاژنی در DNA سالمونلا بود. اثر موتاژنی دود ناشی از لیزر یا کوتر یک گرم از بافت معادل اثر موتاژنی کشیدن ۳ تا ۶ سیگار بود. با این حال بررسی های ژنتیکی بیشتری لازم است تا روشن شود که آیا دود جراحی موتاژنی مستقیمی برای انسان دارد یا خیر.

نکته ی جالب دیگر احتمال انتقال سلول های سرطانی است. گاهی اوقات از کوتر یا لیزر برای تخریب سرطان های پوستی از قبیل SCC، BCC و ملانوم استفاده می شود. در این صورت سلول های بدخیم به شکل سالم و زنده در هوای اتاق عمل پخش می شوند و احتمال ورود به بدن پزشک یا پرسنل اتاق عمل منتفی نمی باشد. البته تا کنون گزارشی از بدخیمی به این شکل در انسان وجود نداشته است ولی شرط احتیاط آن است که در حین کوتر یا لیزر سرطان های پوستی از ماسک های فیلتردار استفاده شود و سیستم تخلیه ی دود برقرار باشد.

۲ - عوارض ریوی

آثار مضر دود لیزر در ریه ی حیوانات آزمایشگاهی ثابت شده است. تغییرات پارانشیم ریه در موش های آزمایشگاهی به شکل

فصل ۱: خطرات دود جراحی و مزایای استفاده از دستگاه مکش دود

هیپرتروفی عروق، احتقان آلوئول ها و آمفیزم بوده است. احتمالاً بنزن، فرمالدئید و اکروئین مسبب این تغییرات هستند. رسوب ذرات ریز در آلوئول های ریه ی موش به دنبال لیزر CO2 موجب تغییراتی از قبیل پنومونی بینابینی، برونشولیت و آمفیزم می شود. گاهی ممکن است کاربران لیزر و کوتر نسبت به ذراتی که در دود جراحی معلق هستند آلرژی پیدا کنند. ضمناً دود جراحی حاوی مونوکسیدکربن است. این گاز وارد خون شده و با تشکیل کربوکسی هموگلوبین و مت هموگلوبین منجر به هیپوکسی و مشکلات قلب و عروق در افراد مستعد می شود.

۳- عفونت زایی

عفونت زایی دود جراحی از قدیم مطرح بوده است. ویروس ها ممکن است در دود کوتر و لیزر زنده بمانند و موجب انتقال عفونت به پزشک شوند. این مسأله در دود لیزرهای Er:YAG, ND:YAG و CO2 اثبات شده است. در یک بررسی DNA ویروس ایدز تا ۱۴ روز پس از عمل در دود جراحی یافت شد البته بیماریزایی ایدز از راه استنشاق هنوز در انسان اثبات نشده است. همکارانی که از لیزر CO2 برای تخریب زگیل یا کوندیلوم آنورینتال استفاده می کنند در معرض انتقال ویروس HPV و بروز ضایعات پاپیلوماتوز در راه های هوایی فوقانی (نازوفارنکس) قرار دارند.

علاوه بر ویروس ها، بعضی از باکتری ها نیز در دود جراحی زنده می مانند. مثلاً باکتری های استاف کوکولاز منفی، کورینه باکتری و نایسریا از هوای اتاقی کشت داده شده اند که بیماران در آن تحت درمان با لیزر Resurfacing قرار گرفته بودند.

مزایای استفاده از دستگاه مکش دود

دستگاه Smoke Evacuation بمنظور جمع آوری دود تولید شده در طول جراحی های باز که در آنها بافتی توسط لیزر و الکتروکوتر برداشته می شود، بکار می رود. از این وسیله برای حداقل رساندن تماس تیم جراحی با دود ناشی از عمل جراحی و فیلتراسیون دودها و در نتیجه کاهش خطر برای سلامتی آنها و همچنین فراهم آوردن محیط کار مناسب استفاده می شود.

زمینه های فعالیت

زمینه های فعالیت دستگاه Smoke Evacuation موارد نامبرده زیر می باشد:

- OMF Surgery (جراحی دهان و فک و صورت)
- Plastic Surgery (جراحی پلاستیک)
- Cardiovascular Surgery (جراحی قلب و عروق)
- Thoracic Surgery (جراحی قفسه سینه)
- Neurosurgery (جراحی مغز و اعصاب)
- Gynecology (زنان و زایمان)
- Urology (اورولوژی)
- ENT Surgery (جراحی گوش و حلق و بینی)



فصل ۲

موارد مربوط به استفاده ایمن از دستگاه

- قبل از عمل جراحی
- در طول عمل جراحی
- پس از عمل جراحی

قبل از عمل جراحی

هشدار
خطر شوک الکتریکی: حتماً برای اتصال به برق اصلی از پریزهای ارت دار استفاده نمایید.
در صورتیکه شلنگ یا قلم مورد استفاده یک بار مصرف می باشد به هیچ عنوان دوباره از آنها برای عمل بعدی استفاده ننمایید.
به هیچ عنوان از دستگاه در مجاورت گازها و یا مواد قابل اشتعال و یا انفجار استفاده نشود.

احتیاط
استفاده از دستگاه بدون مطالعه دقیق دفترچه راهنما، مجاز نمی باشد.
از آنجا که امکان نفوذ مایعات به داخل دستگاه وجود دارد، از نصب و راه اندازی دستگاه در مجاورت مستقیم مجرا یا لوله های حاوی مایعات پرهیز نمایید. همچنین از قرار دادن هر نوع مایعی بر روی دستگاه جلوگیری نمایید.
از نصب و راه اندازی دستگاه در مجاورت قطعات کوچک و سبک پرهیز نمایید چون ممکن است باعث گرفتگی شلنگ و یا با ورود به فیلتر باعث خرابی آن بشود.
باید برای عملهایی که احتمال مکش مایعات داخل دستگاه وجود دارد از مخزن ساکشن بین راه فیلتر دستگاه و قلم استفاده ننمایید تا مایعات وارد فیلتر و باعث خرابی آن نشود.
مخزن ساکشن به صلاحدید جراح هنگامی استفاده می شود که احتمال مکش مایعات (شامل خون و مواد ضد عفونی کننده و...) درون دستگاه Ivac وجود دارد.
در صورت استفاده نکردن از مخزن در چنین وضعیتی احتمال خرابی فیلتر و یا موتور دستگاه Ivac زیاد می باشد.
در صورتیکه LED اخر فیلتر در حالت چشمک زن قرار داشت، نشان دهنده اینست که عمر فیلتر بزودی تمام می شود و باید حتما نسبت به تعویض آن با فیلتر جدید اقدام شود.
هنگام در آوردن شلنگ از کانکشن مربوطه آن را با نیروی زیاد ناگهانی بیرون نکشید و سعی شود به آرامی و با چپ و راست کردن شلنگ را از مکان نصب خود بیرون آورید تا خسارتی در برچسب جلوی فیلتر ایجاد نشود و یا خطر افتادن ناگهانی پکیج فیلتر متوجه شما نباشد.
از قرار دادن دستگاه Ivac در مجاورت دستگاههای حساس به نویز و یا تداخل الکترومغناطیسی حتی الامکان خودداری شود تا باعث اختلال احتمالی در عملکرد آن دستگاهها نشود.

توجه
برای انتخاب سرعت موتور دقت نمایید که فقط هنگامی سرعت های بالاتر و یا حالت Turbo را انتخاب نمایید که حجم دود تولید شده زیاد و نیاز به تخلیه سریع آن باشد و در غیر این صورت سعی شود از سرعت های پایین تر استفاده گردد.
دستگاه Ivac باید روی سطح سفت و مسطح قرار داشته باشد.
هنگام نصب دستگاه Ivac دقت کنید که به هیچ عنوان زیر پنجره های تهویه دستگاه نباید با چیزی پوشانده شود.

توجه
قبل از نصب اتصالات پنل جلو، از وجود و نصب پکیج فیلتر در پنل جلوی دستگاه Ivac اطمینان حاصل فرمایید.
ریموت سوئیچ باید حتما قبل از استفاده، توسط واحد خدمات پس از فروش شرکت کاوندیش مطابق با الکتروکوتر مدنظر کالیبره شود.
از یک ریموت سوئیچ برای استفاده از چند الکتروکوتر استفاده نشود و بهتر است که در صورتی که نیاز است از دستگاه Ivac خریداری شده با چند الکتروکوتر دیگر استفاده شود، ریموت سوئیچ جدید از شرکت کاوندیش تهیه گردد چراکه ریموت سوئیچ برای یک الکتروکوتر مدنظر کالیبره شده و سپس توسط برچسب دوطرفه (جهت افزایش کارایی آن) پشت دستگاه فوق (روبروی اسپیکر آن) چسبانده و ثابت می شود.

در طول عمل جراحی

هشدار
از این دستگاه برای مکش دود در جراحی های اندوسکوپی / لاپاروسکوپی استفاده نکنید.
در صورتیکه نیاز است در جراحی های باز سر شلنگ را جهت مکش دود وارد حفره ایجاد شده شکم یا نزدیک رگ های حساس کنیم به هیچ وجه از سرعت Turbo و یا سرعتهای بالا استفاده ننمایید چون ممکن است بخاطر قدرت مکش به اجزای بدن آسیب وارد شود.

احتیاط
جدا کردن شلنگ استفاده شده از دستگاه و خاموش کردن دستگاه قبل از آن.
کابل ها را زمانی که دستگاه روشن است، جدا نکنید.
برای استفاده از شلنگ های سایز ۲۲ میلیمتر باید سر شلنگ در فاصله ۵ سانتیمتری از محل جراحی قرار بگیرد.

توجه
هنگامی که از یک کانکشن دستگاه (در قسمت اتصال شلنگ) استفاده می کنید کانکشن دیگر توسط دریچه مگنت روی آن بسته باشد تا در عملکرد مکش خللی ایجاد نشود.
از اتصال سه شلنگ به یکدیگر و ازدیاد طول آنها خودداری نمایید چون باعث فشار به موتور و گرم شدن آن و در نتیجه کاهش طول عمر موتور می شود.
هنگام روشن بودن موتور دستگاه، پکیج فیلتر را خارج ننمایید.

پس از عمل جراحی

هشدار
دستگاه را خاموش کرده و شلنگ استفاده شده را از فیلتر دستگاه جدا نموده و در سطل زباله قرار دهید.

احتیاط
کابل‌ها را زمانی که دستگاه روشن است، جدا نکنید.
در صورتیکه به علت رعایت نکردن نکات ذکر شده در دفترچه راهنما فیلتر دستگاه قبل از اتمام عمر تعیین شده آن دچار آسیب یا خرابی شد یا فشار و حجم مکش دود افت محسوس پیدا کرد حتما نسبت به تعویض پکیج فیلتر اقدام نمایید.

نگهداری و تعمیر

هشدار
تعمیر و کالیبراسیون دستگاه، صرفاً باید توسط پرسنل سرویس مجاز شرکت کاوندیش سیستم و یا نمایندگی‌های مجاز انجام گردد. در غیر اینصورت، سازنده هیچ مسئولیتی در قبال ایمنی و عملکرد صحیح دستگاه، بر عهده نمی‌گیرد.
فیلتر و شلنگ و مخزن ساکشن استفاده شده بخاطر جذب ذرات و باکتریهای خطرناک می‌باشند و برای تمیز کاری آنها بایستی دقت لازم بکار رود.
برای این منظور از دستکش استفاده نموده و قطعات نام برده شده به هیچ عنوان با پوست شما تماس نداشته باشند.
از اتوکلاو برای استریل نمودن دستگاه Ivac و یا ریموت سوئیچ استفاده نشود.
برای تمیز و ضدعفونی کردن دستگاه، از مواد غیرقابل اشتعال استفاده کنید.
قبل از شروع تمیز کاری دستگاه حتما دستگاه را خاموش کرده و کابل برق آن را جدا نمایید.
در صورتی که ناگزیر به استفاده از مواد قابل اشتعال، برای تمیز و ضدعفونی کردن دستگاه هستید، پیش از این که دستگاه را روشن کنید، مدتی صبر کنید تا این مواد کاملاً تبخیر شوند.
پس از اتمام عمر فیلتر حتماً پکیج آن را داخل یک کیسه در بسته قرار داده و در سطل زباله مخصوص بیمارستان قرار دهید.
پکیج فیلتر به علت آلودگی‌های زیادی که در آن جمع شده است به هیچ عنوان قابل تعمیر یا بازیافت نمی‌باشد.

توجه
موتور استفاده شده در دستگاه از نوع جاروبکی می باشد و عمر جاروبکهای موتور حدود ۵۰۰ ساعت است. در صورتیکه پس از بررسی جدول مشکلات متداول و اقدامات ضروری (فصل ۷) نیاز به تعویض جاروبکهای موتور باشد حتما با بخش خدمات پس از فروش شرکت تماس حاصل فرمایید.
به هیچ عنوان کارت RFID نصب شده روی پکیج فیلتر، روبروی آهنربا و یا میدان مغناطیسی قوی قرار نگیرد. چون ممکن است باعث آسیب به آن شود و در عملکرد کارت اختلال ایجاد کند. همچنین فیلتر نباید به مدت طولانی زیر نور مسقیم خورشید قرار بگیرد.
به هیچ عنوان از الکل و یا مواد سوزاننده، خورنده و یا خراش دهنده برای تمیز کاری پنل دستگاه استفاده ننمایید چون باعث خرابی صفحه کلید پنل خواهد شد.
برای تمیز کاری پکیج فیلتر از اسپری یا ریختن مایعات داخل فیلتر خودداری نمایید.
هنگام تمیز کاری از ورود مایعات داخل کیس ریموت سوئیچ خودداری شود.
برای شستشو و استریل نمودن لوازم جانبی، به توصیه های سازنده در دفترچه راهنمای مربوطه مراجعه نمایید.
مشتری گرامی در صورت بروز هرگونه مشکل یا نارضایتی در مورد عملکرد محصول، بسته بندی و حمل و نقل محصول و یا بازیافت محصول (پس از پایان دوره عمر آن) و نیز در صورت داشتن هرگونه پیشنهاد برای بهبود کیفیت، با شرکت مهندسی کاوندیش سیستم، بخش خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمائید.
پس از پایان عمر دستگاه به غیر از قسمت های Case دستگاه که فلزی یا از جنس پلاستیک می باشند، مابقی قسمت ها قابل بازیافت نبوده و بایستی منهدم گردند. البته بطور استثناء پکیج فیلتر به کلی قابل بازیافت نمی باشد و باید پس از قرار دادن در یک کیسه در بسته دور انداخته شود.



فصل ۳

ویژگی ها و مشخصات عمومی و فنی

- ویژگی ها
- اجزای پنل جلو
- اجزای پنل پشت
- علائم بکار رفته بر روی دستگاه
- مشخصات فنی

ویژگی‌ها

تکنولوژی فیلتر موثر

- فیلتر اولپا (ULPA) با راندمان ۹۹/۹۹۹٪ برای ذرات ۰/۱۲ میکرون
- داری دو کانکشن برای شلنگ‌های با سایز ۱۰ و ۲۲ میلیمتر و عدم نیاز به آداپتور در اکثر مصارف
- عمر فیلتر: ۲۰ ساعت
- فیلتر چهار مرحله ای (پیش فیلتر، فیلتر ULPA، کربن اکتیو و گرد گیر)
- مجهز به تکنولوژی RFID برای شناسایی فیلتر و درج عمر فیلتر روی آن

اقتصادی

- دارای ۲۰ ساعت عمر فیلتر و عدم تحمیل هزینه زیاد به استفاده کننده
- (مناسب برای استفاده بیشتر از ۳۰ عمل جراحی در صورت تنظیم دستگاه روی سرعت حداقل)
- فیلتر با دو کانکشن برای شلنگ‌های سایز ۱۰ و ۲۲ میلیمتر و عدم نیاز به خرید آداپتور و هزینه بیشتر

صدای کم

- تولید صدای کم به نسبت نمونه های دیگر
- عدم ایجاد مشکل صوتی در محیط زیست

روش های راه اندازی گوناگون

- فعال شدن با پدال تک کانال داخل بسته بندی ، بدون نیاز به ارتباط با دستگاه های الکتروکوتر و لیزر
- فعال شدن با الکتروکوتر های جراحی شرکت کاوندیش (دستگاههای Iconic و Meg) ویا الکتروکوترهای جراحی شرکتهای دیگر و یا دستگاه های لیزر توسط ریموت سوئیچ
- دارای قابلیت تاخیر ۷ ثانیه ای پس از قطع فرمان راه اندازی به منظور تخلیه دودهای باقیمانده

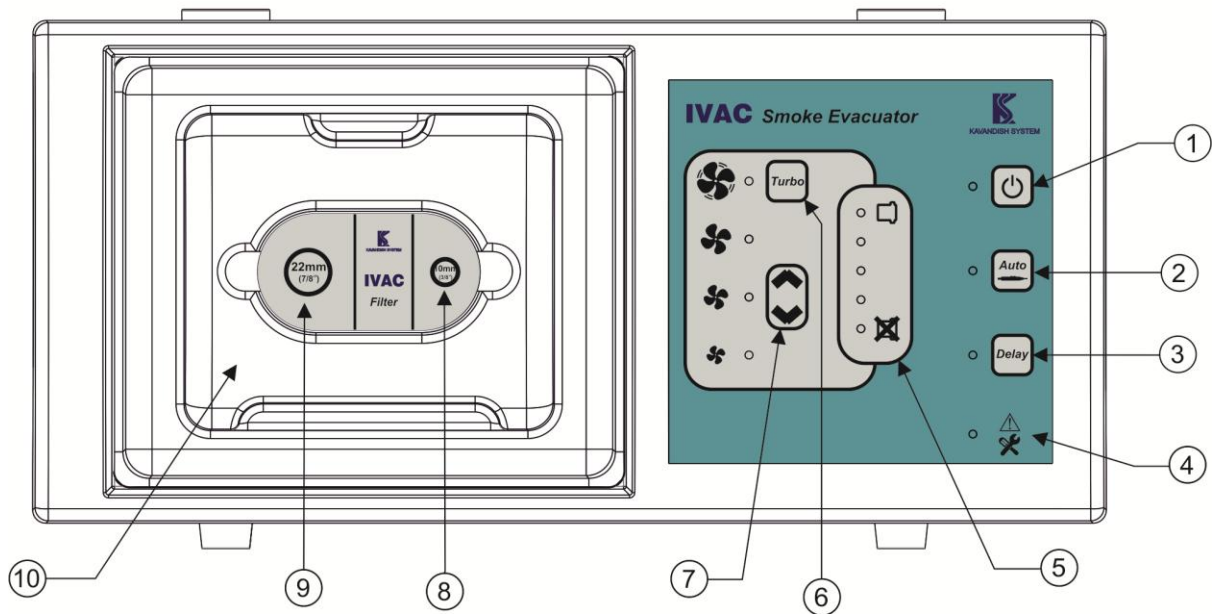
تکنولوژی خواندن اتوماتیک RFID

- محاسبه عمر فیلتر و نوشتن آن بر روی کارت RFID فیلتر و خواندن سوابق عمر فیلتر پس از جاگذاری مجدد بصورت اتوماتیک

دارای حالت Turbo

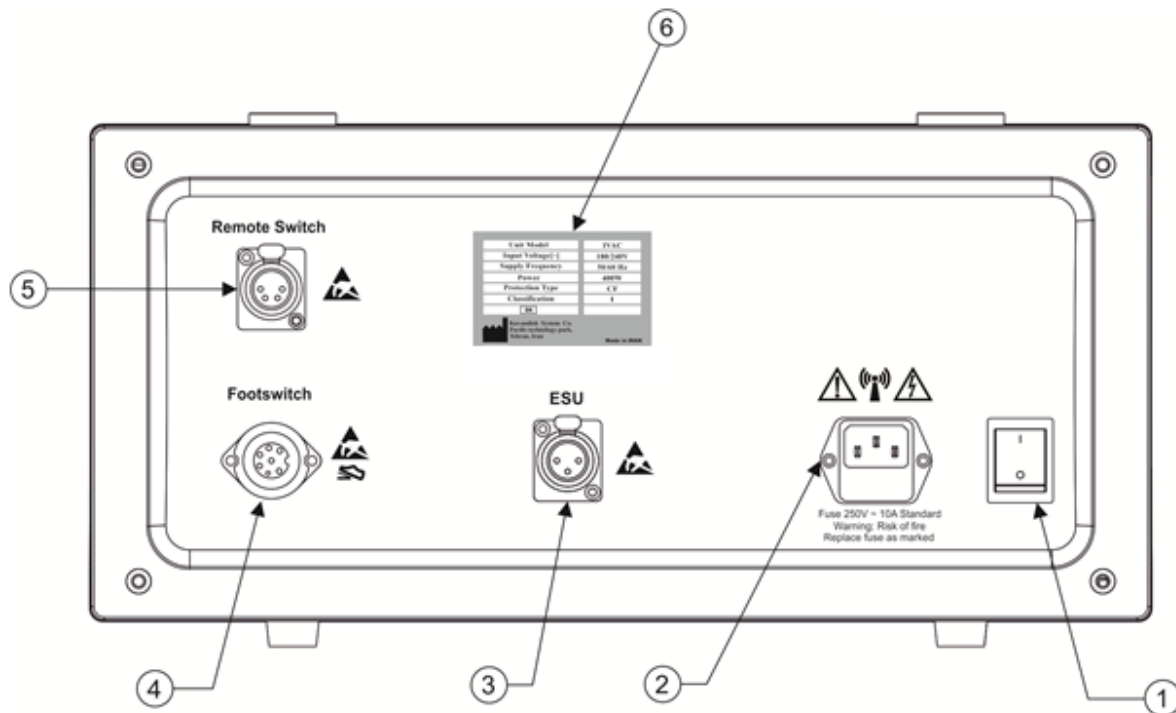
- جمع آوری و تخلیه سریع حجم زیادی از دود ایجاد شده پس از فعال کردن این کلید

اجزای پنل جلو



۱. نشان دهنده روشن بودن دستگاه Ivac و کلید حالت Standby صفحه کلید
۲. کلید Auto برای فعال کردن عملکرد اتوماتیک دستگاه Ivac
۳. کلید Delay برای فعال کردن تاخیر ۷ ثانیه قطع فعالیت موتور
۴. نشان دهنده وضعیت اطلاعاتی و مشکلات پیش آمده
۵. نشان دهنده عمر فیلتر (هر LED نشان دهنده ۴ ساعت عمر فیلتر است)
۶. حالت Turbo برای فعال کردن سرعت بالای موتور جهت مکش پر قدرت
۷. کلیدهای افزایش و کاهش سرعت موتور
۸. مکان اتصال شلنگ سایز ۱۰ میلیمتر
۹. مکان اتصال شلنگ سایز ۲۲ میلیمتر
۱۰. پکیج فیلتر دستگاه Ivac

اجزای پنل پشت



۱. کلید برق اصلی
۲. کانکتور کابل برق و محل نصب فیوز ورودی
۳. کانکتور ارتباطی با دستگاه Iconic
۴. کانکتور اتصال پدال تک کانال
۵. کانکتور اتصال ریموت سوییچ
۶. پلاک مشخصات دستگاه

علائم بکار رفته بر روی دستگاه

دفترچه راهنما را مطالعه نمایید.



احتمال تداخل الکترومغناطیسی دستگاه Ivac بر روی دستگاه‌های الکترونیکی مجاور



احتیاط

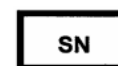
مطالعه بخش‌های مربوطه در راهنمای استفاده و یا راهنمای سرویس، پیش از راه‌اندازی و استفاده از دستگاه و یا باز نمودن آن برای تعمیر الزامی است.



هشدار وجود ولتاژهای خطرناک



شماره سریال دستگاه



شماره بهر تولیدی ریموت سوئیچ



سازنده



نیاز به تعمیر و یا بررسی فنی دستگاه



انتخاب سرعت موتور دستگاه که در سه مرحله و با سایزهای کوچک به بزرگ (سرعت کم به زیاد) نشان داده شده است.



حداکثر سرعت انتخابی موتور (Turbo)



فیلتر جدید و استفاده نشده می باشد.



فیلتر پر شده و باید تعویض گردد.



علامت پاور و حالت Standby دستگاه



مشخصات فنی

ابعاد و وزن

پهنا	۴۰/۲cm
عمق	۴۷/۶cm
ارتفاع	۱۹cm
وزن	۱۲kg

برق ورودی

تغذیه دستگاه	۲۲۰ VAC \pm ٪ ۱۰
	۵۰/۶۰Hz
حداکثر توان مصرفی	۸۰۰V.A
	استاندارد
فیوز	۱۰A
	۲۵۰VAC

طبقه بندی های IEC

Class I	Classification
Continuous operation	Mode of operation

شرایط مجاز برای عملکرد دستگاه

دما	۱۰°C تا ۴۰°C+
رطوبت	٪ ۲۵ تا ٪ ۸۵ بدون شبنم
فشار جو	۷۰۰mbar تا ۱۰۶۰mbar

شرایط مجاز برای حمل و نقل و انبار کردن

دما	۱۵°C- تا ۶۵°C+
رطوبت	۱۰٪ تا ۹۰٪ بدون شبنم
فشار جو	۵۰۰mbar تا ۱۰۶۰mbar

پارامترهای عملکردی

ماکزیمم فلو مکش هوا	۷۵۰ Litr/min
فلو مکش هوا (نرمال)	۴۲۰ Litr/min
ماکزیمم شدت صوت	۶۰ dBA

لوازم جانبی

پکیج فیلتر دستگاه Ivac	پکیج شامل: پیش فیلتر الیاف شیشه، فیلتر ULPA، ذغال کربن اکتیو و فوم گرد گیر می باشد. (ساخت شرکت کاوندیش سیستم)
شلنگ سایز ۲۲	ابعاد: قطر ۲۲mm بطول ۱/۶m (ساخت شرکت سرآمد طب پارایه)
قیف سیلیکونی	با قابلیت اتوکلاو (تامین کننده: شرکت فراطب جراح)
قلم مخصوص جراحی و مکش دود	به همراه شلنگ قطر ۱۰mm، ساخت کمپانی Shuyou
مخزن ساکشن	۱/۵ لیتری به همراه شلنگ سیلیکونی سایز ۱۰mm
بازوی نگه دارنده شلنگ	دارای سه مفصل و قابل نصب روی ترولیها (ساخت شرکت کارپذیر)
پدال تک کانال	دارای کانکتور ۷ پین (ساخت شرکت کاوندیش سیستم)
ریموت سوئیچ	دارای کانکتور ۳ پین و قابلیت کالیبره شدن با عموم الکتروکوترها و لیزرهای جراحی (ساخت شرکت کاوندیش سیستم)

فصل ۴

برقراری اتصالات و نصب دستگاه مکش دود

- قرارگیری دستگاهها و اتصالات اولیه
- برقراری اتصالات پنل پشت دستگاه
- برقراری اتصالات پنل جلوی دستگاه
- نصب لوازم جانبی

قرار گیری دستگاهها و اتصالات اولیه

- ۱- در صورتی که دستگاه Ivac به همراه Iconic استفاده می شود، دستگاه Iconic را روی دستگاه Ivac قرار داده و مطمئن شوید که پایه های Iconic داخل نگه دارنده های درب Ivac فرو رفته است.
- ۲- در صورت استفاده از ترولی Icart، دستگاه Ivac را روی ترولی قرار داده بطوریکه پایه های Ivac به درستی داخل نگه دارنده های ترولی قرار بگیرد (در این صورت حتما توسط پیچ آلن زیرین آن ، دستگاه Ivac را به ترولی Icart محکم پیچ کنید).

احتیاط
از قرار دادن دستگاه Ivac در مجاورت دستگاههای حساس به نویز و یا تداخل الکترومغناطیسی حتی الامکان خودداری شود تا باعث اختلال احتمالی در عملکرد آن دستگاهها نشود.

توجه
در صورتیکه Ivac قرار است با دستگاه دیگری استفاده شود، دو دستگاه باید روی سطح سفت و هموار قرار داشته باشند.
در هنگام نصب دقت کنید که به هیچ عنوان زیر پنجره های تهویه دستگاه نباید با چیزی پوشانده شود.

- ۳- در صورت استفاده از ترولی، مخزن ساکشن را داخل سبد ترولی Icart قرار دهید (مطمئن شوید که مخزن داخل سبد محکم است).

توجه
می توان مخزن را توسط گیره آن روی لبه سبد قرار داد ولی خیلی محکم نمی ایستد.
مخزن ساکشن توسط گیره خود به راحتی و کاملاً محکم روی لبه سینی ترولیهای قدیمی شرکت نصب می شود.

- ۴- در صورت استفاده از ترولی طبقه ای، بازوی نگه دارنده شلنگ را روی آن نصب کنید. به این صورت که درپوش پروفیل کناری ترولی برداشته شده و پایه بازو داخل آن قرار می گیرد و سپس توسط آچار محکم می گردد.

توجه
فعلاً مکانی برای نصب بازو نگه دارنده شلنگ روی ترولی Icart در نظر گرفته نشده است.

برقراری اتصالات پنل پشت دستگاه

- ۱- سیم برق ورودی دستگاه را متصل نمایید.
- ۲- با استفاده از کابل ارتباطی ، کانکتور "Ivac Supplier" روی پنل پشت دستگاه Iconic را به کانکتور "ESU" روی پنل پشت دستگاه Ivac متصل کنید.

توجه
تاکنون کانکتور "Ivac supplier" روی پنل دستگاه Iconic پیاده سازی نشده است و امکان استفاده از کابل ESU برای اتصال دستگاه Ivac به الکترو کوترهای ساخت شرکت کاوندیش فعلا وجود ندارد.
۳- فیش پدال تک کانال را روی کانکتور "Footswitch" روی پنل پشت دستگاه Ivac نصب نمایید.
۴- فیش اکسسوری ریموت سوئیچ را روی کانکتور "Remote Switch" نصب نمایید.

توجه
برای ارتباط اتوماتیک دستگاه Ivac با تمامی الکتروکوترهای جراحی از اکسسوری ریموت سوئیچ استفاده می شود.

برقراری اتصالات پنل جلوی دستگاه

سیم قلمهای جراحی استفاده شونده در سیستم Ivac در محل اتصال به دستگاهها دو شاخه هستند که یکی مربوط به جریان RF و دیگری شلنگ مخصوص مکش دود می باشد. سیم RF را به ورودی Monopolar روی دستگاه Iconic (یا الکتروکوترهای دیگر) متصل کنید و شلنگ مکش دود سایز ۲۲mm یا ۱۰mm را در کانکشن مربوطه خود روی پنل جلوی دستگاه (ورودی پکیج فیلتر) نصب نمایید.

توجه
قبل از نصب اتصالات پنل جلو، از وجود و نصب پکیج فیلتر در پنل جلوی دستگاه Ivac اطمینان حاصل فرمایید.
پس از نصب شلنگ مورد نظر و در صورت نصب بازوی نگه دارنده شلنگ روی ترولی مربوطه، می توانید شلنگ را روی بازو نصب نموده و آن را بدون تماس با زمین تا محدوده جراحی هدایت و ثابت کنید.
در صورتیکه قرار است مخزن ساکشن مابین پکیج فیلتر و قلم جراحی یا محدوده جراحی قرار گیرد باید توسط شلنگ سایز ۱۰mm ابتدا مخزن را به کانکشن مربوطه روی پنل جلو پکیج فیلتر نصب کرد و سپس شلنگ قلم جراحی را روی طرف دیگر مخزن متصل نمود.
در هنگام جراحی از اتصال فیش پلیت روی پنل جلوی دستگاه Iconic اطمینان حاصل فرمایید تا دستگاه به درستی کار کند.

نصب لوازم جانبی:

۱- کابل برق، پدال تک کانال و ریموت سوئیچ، پشت کیس دستگاه Ivac در مکانهای مشخص شده نصب می شوند.

هشدار
دو شاخ کابل برق حتما در پرز ارت دار نصب شود.

۲- از نصب پکیج فیلتر در مکان خود روی پنل جلو اطمینان حاصل فرمایید. در صورتیکه پکیج فیلتر درست نصب نشده باشد موتور دستگاه شروع به کار نخواهد کرد.

در صورت نیاز به تعویض فیلتر، ابتدا دستگاه را خاموش کرده و شلنگ های متصل به آن را جدا نمایید. سپس فیلتر

فصل ۴: برقراری اتصالات و نصب دستگاه مکش دود

را با کمی نیرو (برای جدا کردن از مگنت های پنل) از حفره پنل خارج نمایید. برای راحت کردن این کار بهتر است یک دست را روی پنل اصلی گذاشته و با دست دیگر فیلتر را هنگام خارج کردن به چپ و راست تکان بدهید و همزمان به بیرون بکشید.

در نهایت فیلتر جدید را داخل حفره قرار دهید.

۳- شلنگهای شفاف سایز ۲۲ و ۱۰ میلیمتر نیز در مکان مشخص شده در جلوی پکیج فیلتر نصب می شوند.

برای نصب شلنگ ها در پکیج فیلتر باید سر شلنگ را کاملا جمع کرده و سپس داخل سوراخ کانکشن جا بزنید تا کاملا آب بند گردد.

توجه
سایز شلنگ مکش دود در قلمهای مخصوص جراحی و مکش دود (بصورت همزمان) ۱۰ میلیمتر می باشد.

۴- در صورت نیاز به نصب مخزن ساکشن در بین راه باید ابتدا شلنگ سیلیکونی سایز ۱۰ میلیمتر را به دستگاه Ivac و پورت خروجی مخزن ساکشن متصل نموده و سپس شلنگ شفاف سایز ۱۰ میلیمتر را به ورودی مخزن ساکشن متصل کنیم.

احتیاط
مخزن ساکشن به صلاحدید جراح هنگامی استفاده می شود که احتمال مکش مایعات (شامل خون و مواد ضد عفونی کننده و...) درون دستگاه Ivac وجود دارد. در صورت استفاده نکردن از مخزن در چنین وضعیتی احتمال خرابی فیلتر و یا موتور دستگاه Ivac زیاد می باشد.

۵- برای استفاده از بازوی نگه دارنده شلنگ باید آن را ابتدا روی ترولی مدنظر محکم بسته و سپس شلنگ را داخل قلاب های پلاستیکی روی بازوها جا بزنیم. بعد از تنظیم بازوها باید گیره هر بازو کاملا محکم گردد.

توجه
باید دقت گردد که این بازو مخصوص نگه داشتن شلنگ های سایز ۲۲ میلیمتر می باشد و پس از نصب آن باید سر شلنگ در فاصله ۵ سانتیمتری از محل جراحی قرار بگیرد.

۶- برای ارتباط اتوماتیک دستگاه Ivac با الکترو کوتر مربوطه باید از ریموت سوئیچ ساخته شده توسط شرکت کاوندیش استفاده نمود.

برای نصب ریموت سوئیچ باید ابتدا لایه چسب روی کیس آن را برداشته و آن را روی اسپیکر الکتروکوتر مربوطه چسباند (قبل از چسباندن باید سطح الکتروکوتر کاملا تمیز گردد).

توجه
ریموت سوئیچ باید حتما قبل از استفاده، توسط واحد خدمات پس از فروش شرکت کاوندیش مطابق با الکتروکوتر مدنظر کالیبره شود.



فصل ۵

طریقه استفاده از دستگاه مکش دود

- تعیین مد کاری
- استفاده از دستگاه Ivac

تعیین مد کاری

دستگاه Ivac پس از اتصال به دستگاه ESU توسط ریموت سوئیچ می تواند در تمامی مدهای آن بصورت اتوماتیک فعال شود. یعنی با فعال شدن دستگاه ESU در همه مدهای آن موتور دستگاه Ivac نیز فعال خواهد شد. پس از نصب تمامی اتصالات الکتریکی و مکانیکی دستگاه Ivac و با روشن کردن آن (توسط کلید برق اصلی در پنل عقب) می توانید عملیات مکش دود را توسط پدال و یا با فعال کردن کلید Auto توسط الکتروکوتر جراحی انجام دهید (البته پس از نصب فیش ریموت سوئیچ).

توجه
در صورتیکه از ریموت سوئیچ برای اتصال به الکتروکوترهای شرکت کاوندیش یا شرکتهای دیگر استفاده کرده باشیم نیازی به تنظیم هیچگونه مدی بر روی آنها نیست و پس از فعال شدن الکتروکوترها، موتور دستگاه Ivac نیز فعال خواهد شد.
برای برقراری ارتباط دستگاه Ivac با الکتروکوترهای قدیمی شرکت کاوندیش (از جمله Iconic Family و Meg Family) و یا الکتروکوترهای شرکت های دیگر و یا دستگاههای لیزر جراحی زیبایی می توان از اکسسوری ریموت سوئیچ استفاده نمود که با کالیبراسیون اولیه آن به راحتی می توان دستگاه Ivac را بصورت اتوماتیک به الکتروکوترهای دیگر لینک نمود.
امکان استفاده از پدال تک کانال نیز برای فعال سازی دستگاه Ivac وجود دارد (در شرایطی که از دستگاه بصورت تک استفاده می شود).

انتخاب سرعت

در قسمت سمت چپ پنل جلو میتوانید سرعت موتور و در نتیجه حجم مکش را (با استفاده از کلیدهای افزایش و کاهش سرعت موتور و انتخاب بین سه سرعت مختلف و یا حالت Turbo) انتخاب نمایید که طبیعتاً با زیاد شدن حجم دود ایجاد شده میتواند سرعت بالاتری برای مکش دود انتخاب نمود. لازم به ذکر است که با روشن شدن دستگاه Ivac، تنظیمات همگی به صورت پیش فرض می باشند.

استفاده از دستگاه Ivac

۱- پس از اینکه از اتصال تمامی لوازم جانبی اطمینان حاصل کردید دستگاه Ivac را توسط کلید برق پشت کیس روشن نمایید.

برای نصب شلنگ ها در پکیج فیلتر باید سر شلنگ را کاملاً جمع کرده و سپس داخل سوراخ کانکشن جا بزنید تا کاملاً آب بند گردد.

توجه
دقت شود که در صورت نصب هر کدام از شلنگ های سایز ۱۰ یا ۲۲ میلیمتر در کانکشن مربوطه روی پنل پکیج فیلتر باید کانکشن دیگر بسته باشد تا بازده مکش موتور دستگاه پایین نیاید. برای این منظور فقط کافیت دریاچه مگنت آن کاملاً روی سوراخ کانکشن قرار بگیرد.

احتیاط
هنگام در آوردن شلنگ از کانکشن مربوطه آن را با نیروی زیاد ناگهانی بیرون نکشید و سعی شود به آرامی و با چپ و راست کردن شلنگ را از مکان نصب خود بیرون آورید تا خسارتی در برچسب جلوی فیلتر ایجاد نشود و یا خطر افتادن ناگهانی پکیج فیلتر متوجه شما نباشد.

در صورتیکه از شلنگ سایز ۲۲ میلیمتر به تنهایی استفاده می کنید باید آن را در فاصله ۵ سانتیمتری مکان مورد نظر قرار دهید و در صورت نیاز می توانید شلنگ را توسط بازوی نگه دارنده موجود در شرکت کاوندیش روی مکان مورد نظر ثابت کنید.

۲- دستگاه پس از چکاپ اولیه خودکار، به حالت تنظیمات پیش فرض خواهد رفت. در این حالت (تنظیمات پیش فرض) LED های سبز رنگ پاور، فیلتر (۵ عدد) و کمترین سرعت موتور باید روشن باشند.

در صورتیکه در این حالت LED قرمز رنگ سرویس دستگاه روشن شد باید به فصل ۶ (وضعیت های اطلاعاتی دستگاه) و فصل ۷ (قسمت مشکلات متداول و اقدامات ضروری) رجوع کنید.

احتیاط
در صورتیکه LED آخر فیلتر در حالت چشمک زن قرار داشت، نشان دهنده اینست که عمر فیلتر بزودی تمام می شود و باید حتماً نسبت به تعویض آن با فیلتر جدید اقدام شود.

۳- سپس تنظیمات خود را روی پنل جلوی دستگاه انجام دهید (در ادامه توضیح داده می شود).

توجه
برای انتخاب سرعت موتور دقت نمایید که فقط هنگامی سرعت های بالاتر و یا حالت Turbo را انتخاب نمایید که حجم دود تولید شده زیاد و نیاز به تخلیه سریع آن باشد و در غیر این صورت سعی شود از سرعت های پایین تر استفاده گردد.

۴- پنج LED وسط صفحه کلید پنل جلو نشان دهنده عمر فیلتر نصب شده روی دستگاه Ivac می باشد که در حالت

استفاده اولیه همه آنها روشن می باشند.

عمر فیلتر دستگاه Ivac، ۲۰ ساعت می باشد و هر LED نمایشگر عمر فیلتر بعد از ۴ ساعت استفاده در حالت سرعت پیش فرض خاموش می شود و در انتها در ۱۵ دقیقه آخر عمر فیلتر، LED آخر روی حالت چشمک زن رفته و با تمام شدن زمان ۱۵ دقیقه، LED قرمز نشانگر وضعیت های اطلاعاتی (سرویس دستگاه) روشن شده و موتور خاموش می گردد و تا تعویض با فیلتر بعدی کار نخواهد کرد.

احتیاط
از درآوردن پکیج فیلتر هنگام روشن بودن موتور خودداری نمایید.

توجه
در صورتیکه از سرعتهای بالاتر استفاده گردد عمر فیلتر به نسبت آن سرعت کمتر خواهد شد.

جدول زیر نشان دهنده عمر فیلتر در سرعت های انتخابی موتور دستگاه Ivac می باشد. در ضمن در صورت استفاده سرعتهای متفاوت در طول عمل جراحی، سیستم کنترل دستگاه Ivac بصورت هوشمند و بر اساس نسبتهای ذکر شده در جدول زیر عمر فیلتر را محاسبه می کند.

عمر فیلتر (ساعت)	سرعت انتخابی موتور (به ترتیب از کم به زیاد)
۲۰	۱
۱۶	۲
۱۳	۳
۱۰	Turbo

- ۵- با زدن کلید Delay در صفحه کلید پنل جلو، پس از قطع فرمان ورودی توسط الکتروکوتر یا پدال به مدت ۷ ثانیه در قطع مکش موتور دستگاه تاخیر ایجاد می شود تا دودهای ایجاد شده بطور کامل از آن نقطه تخلیه گردند.
- ۶- با زدن کلید Auto می توانید از حالت ارتباط اتوماتیک با دستگاه الکتروکوتر مربوطه (توسط ریموت سوئیچ) استفاده نمایید و در این حالت پدال کار نخواهد کرد.

توجه
در صورت نیاز به استفاده از پدال باید کلید Auto حتما خاموش باشد.

- ۷- در صورتی که نیاز به قفل صفحه کلید با تنظیمات انتخابی باشد می توانید با زدن کلید پاور پنل جلو دستگاه Ivac را در حالت Standby قرار دهید و در این صورت دستگاه دیگر به هیچ طریقی فعال نخواهد شد. در این حالت LED کلید پاور در وضعیت چشمک زن قرار خواهد گرفت.

- ۸- در صورتیکه هرگونه مشکلی برای دستگاه Ivac پیش بیاید مطابق جدول ارائه شده در بخش وضعیت های اطلاعاتی (فصل ۶)، LED قرمز رنگ نشان دهنده وضعیت سرویس روشن خواهد شد.
- ۹- در صورت استفاده از ریموت سوئیچ باید آن را روبروی اسپیکر الکتروکوتر مربوطه نصب کرده و باید دقت شود که صدای الکتروکوتر را از حالت وسط به بالا تنظیم کنید تا در عملکرد آن اختلالی به وجود نیاید.

توجه
ریموت سوئیچ باید حتما قبل از استفاده، توسط واحد خدمات پس از فروش شرکت کاوندیش مطابق با الکتروکوتر مدنظر کالیبره شود.
دقت کنید که برای استفاده از ریموت سوئیچ باید کلید Auto روی صفحه کلید حتما فعال باشد.
از یک ریموت سوئیچ برای استفاده از چند الکتروکوتر استفاده نشود و بهتر است که در صورتی که نیاز است از دستگاه Ivac خریداری شده با چند الکتروکوتر دیگر استفاده شود، ریموت سوئیچ جدید از شرکت کاوندیش تهیه گردد. چراکه ریموت سوئیچ برای یک الکتروکوتر مدنظر کالیبره شده و سپس توسط برچسب دوطرفه (جهت افزایش کارایی آن) پشت دستگاه فوق (روبروی اسپیکر آن) چسبانده و ثابت می شود.

- ۱۰- در صورتیکه میخواهید موقتا با دستگاه Ivac کار نکنید، بهتر است دستگاه را در حالت Standby قرار دهید.
- ۱۱- پس از اتمام کار با دستگاه Ivac حتما دستگاه را توسط کلید برق اصلی پشت دستگاه خاموش نمایید و ترجیحا کابل برق آن را جدا نمایید. سپس شلنگها و قلم مکش دود استفاده شده را با رعایت نکات ایمنی و توسط دستکش از کانکشنهای فیلتر خارج نموده و در صورتیکه یک بار مصرف باشند آنها را دور بیندازید.
- ۱۲- دستگاه را با رعایت نکات ذکر شده در فصل ۷ تمیز نمایید.



فصل ۶

وضعیت‌های اطلاعاتی در دستگاه Ivac

□ وضعیت‌های اطلاعاتی

در دستگاه Ivac نیازی به ارائه آلارم به عنوان وضعیت خطرناک نیست و فقط توسط LED وضعیتی که باید به اطلاع اپراتور برسد فقط بصورت نوری و توسط LED قرمز رنگ سرویس (نشان دهنده وضعیت های اطلاعاتی دستگاه) نمایش داده می شود.

وضعیت های اطلاعاتی

وضعیت های اطلاعاتی صرفاً جهت ارائه اطلاعات به کاربر تعریف شده و در مواردی اعلام می شوند که ریسکی برای بیمار یا اپراتور وجود نداشته و نیازی به عکس العمل فوری کاربر نیست.

وضعیت اطلاعاتی	تأثیر بر فعالیت	علتها	اقدامات ضروری	طریقه نمایش در پنل
عدم شناسایی پکیج فیلتر	روشن نشدن موتور	عدم اتصال یا اتصال نادرست پکیج فیلتر در جای خود	سعی در جا زدن دوباره پکیج فیلتر	روشن شدن LED سرویس (قرمز رنگ) بصورت دائم
عدم شناسایی پکیج فیلتر	روشن نشدن موتور	ایجاد هر مشکلی در سیستم RFID دستگاه	ارجاع به خدمات پس از فروش	روشن شدن LED سرویس (قرمز رنگ) بصورت دائم
بالا رفتن جریان اصلی و قطع جریان توسط رله محافظ	قطع فعالیت موتور (بلافاصله)	اشکال در مدار تغذیه برد کنترل	ارجاع به خدمات پس از فروش	روشن شدن LED سرویس (قرمز رنگ) بصورت دائم
پر شدن فیلتر	قطع فعالیت موتور	پر شدن فیلتر و عدم تعویض آن با فیلتر جدید	تعویض فیلتر مصرف شده با فیلتر جدید	روشن شدن LED سرویس (قرمز رنگ) بصورت دائم
بالا رفتن جریان	قطع فعالیت موتور (بلافاصله)	سوختن فیوز برد کنترل	ارجاع به خدمات پس از فروش	روشن شدن LED سرویس (قرمز رنگ) بصورت دائم
قطع شدن برق ورودی برد کنترل	روشن نشدن موتور	مشکل در مسیر برق رسانی به برد کنترل	ارجاع به خدمات پس از فروش	روشن شدن LED سرویس (قرمز رنگ) بصورت دائم

فصل ۷

نگهداری و تعمیر

- نگهداری دوره‌ای
- تمیز و ضدعفونی کردن دستگاه
- شستشو و ضد عفونی لوازم جانبی
- مشکلات متداول و اقدامات ضروری
- خدمات پس از فروش

نگهداری دوره‌ای

توصیه می‌شود هر سال یک بار، دستگاه را برای کالیبراسیون و بررسی‌های فنی، در اختیار شرکت مهندسی کاوندیش سیستم و یا یکی از نمایندگی‌های مجاز این شرکت قرار دهید و نتایج کنترل کیفی و آزمون‌های استاندارد ایمنی دستگاه را مجدداً همراه با دستگاه از شرکت دریافت کنید.

هشدار:
تعمیر و کالیبراسیون دستگاه، صرفاً باید توسط پرسنل سرویس مجاز شرکت کاوندیش سیستم و یا نمایندگی‌های مجاز انجام گردد. در غیر اینصورت، سازنده هیچ مسئولیتی در قبال ایمنی و عملکرد صحیح دستگاه، بر عهده نمی‌گیرد.

توجه
موتور استفاده شده در دستگاه از نوع جاروبکی می‌باشد و عمر جاروبکهای موتور حدود ۵۰۰ ساعت است. در صورتیکه پس از بررسی جدول مشکلات متداول و اقدامات ضروری (فصل ۷) نیاز به تعویض جاروبکهای موتور باشد حتماً با بخش خدمات پس از فروش شرکت تماس حاصل فرمایید.

توجه
به هیچ عنوان کارت RFID نصب شده روی پکیج فیلتر، روبروی آهنربا و یا میدان مغناطیسی قوی قرار نگیرد. چون ممکن است باعث آسیب به آن شود و در عملکرد کارت اختلال ایجاد کند. همچنین فیلتر نباید به مدت طولانی زیر نور مسقیم خورشید قرار بگیرد.

تمیز و ضدعفونی کردن دستگاه

برای تمیز کردن دستگاه Ivac، ابتدا آن را خاموش کنید و کابل برق را از پریز برق خارج نمایید. سپس توسط یک پارچهٔ نمناک و محلول تمیزکننده و یا ضدعفونی‌کنندهٔ ملایم، تمام سطوح دستگاه را پاک کنید.

توجه
به هیچ عنوان از الکل و یا مواد سوزاننده، خورنده و یا خراش دهنده برای تمیز کاری پنل دستگاه استفاده ننمایید چون باعث خرابی صفحه کلید پنل خواهد شد.
برای تمیز کاری پکیج فیلتر از اسپری یا ریختن مایعات داخل فیلتر خودداری نمایید.

هشدار
برای تمیز و ضدعفونی کردن دستگاه، از مواد غیرقابل اشتعال استفاده کنید.
قبل از شروع تمیز کاری دستگاه حتماً دستگاه را خاموش کرده و کابل برق آن را جدا نمایید.
در صورتی که ناگزیر به استفاده از مواد قابل اشتعال، برای تمیز و ضدعفونی کردن دستگاه هستید، پیش از این که دستگاه را روشن کنید، مدتی صبر کنید تا این مواد کاملاً تبخیر شوند.
پس از اتمام عمر فیلتر حتماً پکیج آن را داخل یک کیسه در بسته قرار داده و در سطل زباله مخصوص بیمارستان قرار دهید. پکیج فیلتر به علت آلودگی های زیادی که در آن جمع شده است به هیچ عنوان قابل تعمیر یا بازیافت نمی باشد.
از اتوکلاو برای استریل دستگاه و یا ریموت سوئیچ استفاده نشود.

شستشو و ضد عفونی لوازم جانبی

برای تمیز کاری پدال و یا ریموت سوئیچ ساخت کاوندیش باید ابتدا آنها را از دستگاه Ivac جدا نموده و سپس توسط محلول تمیز کننده تمام سطوح آنها را پاک کنید.

توجه
هنگام تمیز کاری از ورود مایعات داخل کیس ریموت سوئیچ خودداری شود.
برای شستشو و استریل نمودن لوازم جانبی، به توصیه های سازنده در دفترچه راهنمای مربوطه مراجعه نمایید

مشکلات متداول و اقدامات ضروری

مشکل	بررسی‌ها و اقدامات ضروری
دستگاه روشن نمی‌شود (دستگاه در حالت Standby نمی‌باشد)	<ul style="list-style-type: none"> • کابل برق به پریز متصل باشد. • پریز برق داشته باشد. • کابل برق پاره نشده باشد. • سوئیچ دستگاه خراب نشده باشد. • فیوز کانکتور برق پشت دستگاه نسوخته باشد. در غیر اینصورت در حالیکه دستگاه خاموش است، فیوز را تعویض کنید.
فیوز دستگاه دائماً می‌سوزد	<ul style="list-style-type: none"> • جریان کاری فیوز با مشخصات تعیین شده تطابق داشته باشد. • قسمتی از کابل یا سایر اتصالات، اتصال کوتاه نشده باشد.
موتور دستگاه Ivac کار نمی‌کند	<ul style="list-style-type: none"> • دستگاه روشن باشد. • فیوز دستگاه سالم باشد. • LED قرمز رنگ وضعیت اطلاعاتی روی پنل جلو روشن نشده باشد (رجوع به جدول فصل ۶) • تمام اتصالات فصل ۴ به درستی نصب شده باشند. • جاروبکهای موتور تمام نشده باشد. (عمر این جاروبکها ۵۰۰ ساعت می‌باشد).

خدمات پس از فروش

یکی از ویژگی‌های مهم و مزایای اساسی این دستگاه، در مقایسه با دستگاه‌های مشابه خارجی، سهولت و سرعت عمل در خدمات پس از فروش است.

این دستگاه به مدت ۲۴ ماه از تاریخ تحویل به استفاده کننده، تضمین شده است و در این مدت هرگونه خرابی دستگاه، ناشی از خرابی قطعات و یا خطای تولید کننده، به رایگان، در محل شرکت برطرف خواهد شد. همچنین شرکت، به مدت ۱۰ سال از تاریخ تحویل دستگاه، تعمیرات و تأمین قطعات یدکی دستگاه را تعهد می‌نماید.

توجه
مشتری گرامی در صورت بروز هرگونه مشکل یا نارضایتی در مورد عملکرد محصول، بسته بندی و حمل و نقل محصول و یا بازیافت محصول (پس از پایان دوره عمر آن) و نیز در صورت داشتن هرگونه پیشنهاد برای بهبود کیفیت، با شرکت مهندسی کاوندیش سیستم، بخش خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمائید.
پس از پایان عمر دستگاه به غیر از قسمت‌های Case دستگاه که فلزی یا از جنس پلاستیک می باشند، مابقی قسمت‌ها قابل بازیافت نبوده و بایستی منهدم گردند.
البته بطور استثناء پکیج فیلتر به کلی قابل بازیافت نمی باشد و باید پس از قرار دادن در یک کیسه در بسته، دور انداخته شود.