

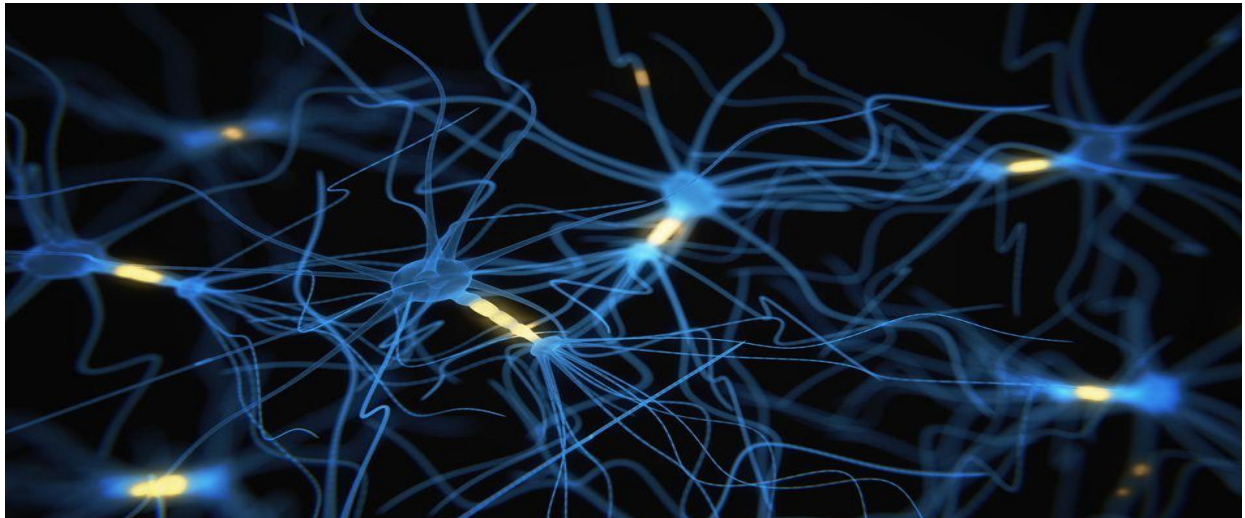


فناوران هوشمند نوران

Neuron Smart Science Technology

بیوآروما

کاتالوگ بویایی سنج

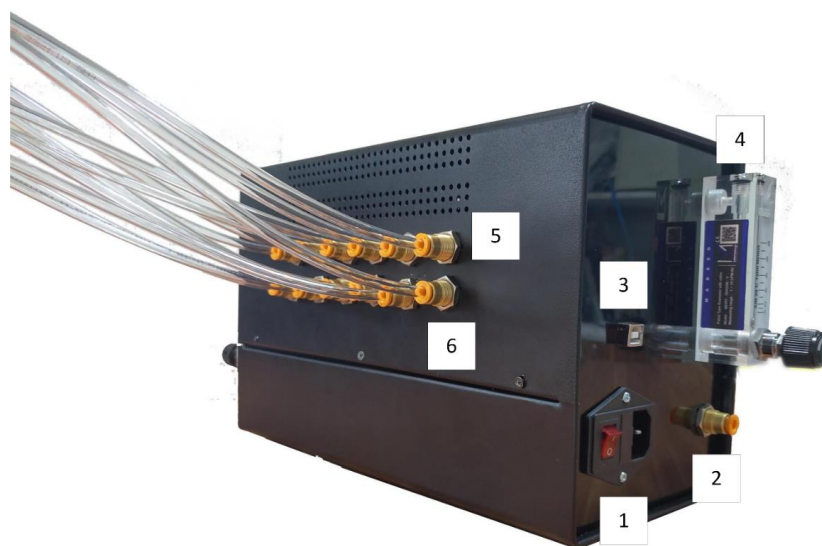


دستگاه بویایی سنج بیواروما طراحی شده توسط پژوهشگرانی از دانشگاه صنعتی شریف تحت شرکت فناوران هوشمند علم نوران، جهت تشخیص زودهنگام نارسایی های مغزی قابل استفاده پزشکان و محققین می باشد.

اجزای دستگاه

1. دستگاه الفکتومتر
2. کابل شارژ
3. کابل USB
4. کمپرسور
5. شلنگ کمپرسور
6. ۶ عدد مخزن به همراه شلنگ های اتصال
7. ماسک تنفسی
8. دفترچه راهنما + CD

دستگاه بیوآروما



اتصالات پشت و کنار جعبه ی دستگاه به شرح زیر است:

1. بخش تغذیه دستگاه: شامل یک کلید و یک ورودی برای تغذیه ی دستگاه است. به کمک کابل تهیه شده، دستگاه را می توان به برق شهر 220 ولت با فرکانس 50 هرتز متصل نمود. کلید تعبیه شده در این بخش، به منظور روشن و خاموش کردن دستگاه استفاده می شود.

2. ورودی هوا: الفکتومتر برای رساندن روایح، نیازمند یک منبع تولید هواست. ورودی تعبیه شده در این قسمت، مناسب برای اتصال یک شلنگ استاندارد با سایز 8 می باشد که سایز استاندارد خروجی اکثر کمپرسورهاست.

اطلاعات این دفترچه برای شرکت نوران می باشد. هر گونه کپی از همه و یا قسمتی از آن باید با اجازه شرکت فناوران هوشمند علم نوران باشد. در غیر این صورت پیگرد قانونی دارد. @2020

3. درگاه USB: به منظور اتصال دستگاه به کامپیوتر و کنترل آن به وسیله ی واسط کاربری، از این درگاه استفاده می شود. به کمک یک کابل USB 2.0 یا کابل پرنتر، می توان دستگاه را به رایانه متصل کرد.

4. فلومتر: به کمک فلومتری که در پشت دستگاه تعبیه شده است، میتوان جریان هوای ورودی را کنترل کرد. این فلومتر بر اساس لیتر بر دقیقه مدرج شده است و به کمک پیچی که در آن تعبیه شده، می توان جریان هوای ورودی را کنترل کرد.

5 و 6. به منظور اتصال مخزن ها به دستگاه، 6 جفت خروجی در قسمت چپ دستگاه تعبیه شده است. این ورودی ها دارای سائز استاندارد 6 هستند. شیرهای قسمت بالا (5)، به عنوان ورودی هوای مخزن و شیرهای ردیف پایین (6)، خروجی های مخزن ها هستند.

اتصال جلوی دستگاه، به صورت زیر می باشد:



7. نمایشگر LCD: از این نمایشگر، برای نشان دادن پارامترهای محیطی فشار و دما استفاده می شود.

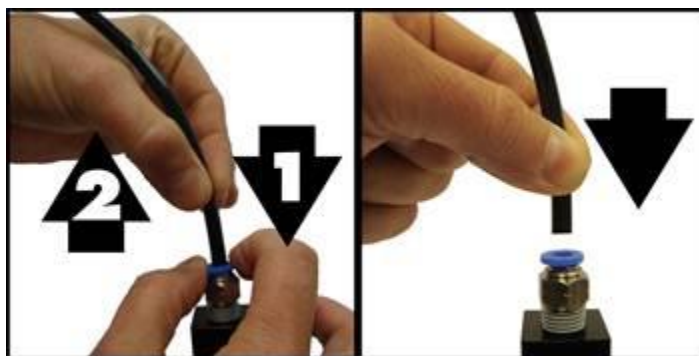
8. خروجی هوا: از این خروجی، برای اتصال دستگاه به ماسک یا نازل استفاده می شود. سایز این خروجی، سایز استاندارد 6 است.

9. فلومتر کنترل کننده غلظت: با چرخاندن پیچ این فلومتر، می توان غلظت رایحه ی نهایی را به صورت نسبی تغییر داد.



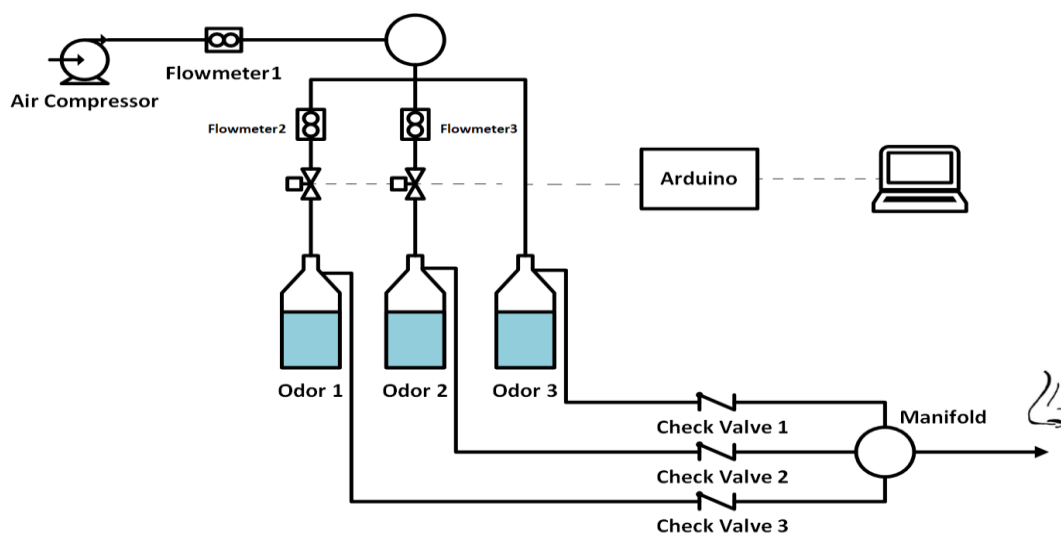
به منظور اتصال کمپرسور، مخزن ها و ماسک اکسیژن، از خروجی های هوای پنوماتیکی استفاده شده است. به منظور متصل کردن شلنگ، مطابق شکل کافی است تا آن را مستقیم داخل اتصال نماییم.

به منظور جدا نمودن اتصال، در مرحله ی اول بخش فتری اتصال را فشار می دهیم تا شلنگ آزاد شود و سپس با دست دیگر، شلنگ را خارج می کنیم.



مشخصات دستگاه بویایی سنج:

- ظرفیت هوای خروجی : ۸ لیتر بر دقیقه
- فلومتر: کنترل جریان هوا با دقت ۰,۲ لیتر بر دقیقه
- زمان تغییرات مسیر هوا: ۵۰ میلی ثانیه
- تعداد مخزن هوا: 6 مخزن رایحه
- نوع ماسک: پوششی
- فرکانس برد: ۸ مگاهرتز
- سرعت ارسال اطلاعات: ۱۱۵۲۰۰ بیت بر ثانیه
- دمای مناسب کارکرد: ۵ تا ۴۰ درجه سانتی گراد
- رطوبت مجاز: تا ۸۰٪
- وزن: ۱۰ کیلوگرم
- اندازه: ۳۰×۳۰×۵۰ سانتی متر
- ولتاژ کاری: ۲۲۰ ولت برق شهر
- توان مصرفی: ۱۰۰ وات
- سازگار با fmri و eeg



اطلاعات دیگر:

1. اندازه گیری پارامترهای محیطی همچون دما، فشار و رطوبت

بنابر پیشنهاد نمایندگان ستاد، به منظور افزودن قابلیت اندازه گیری دما، فشار و رطوبت محیط، سنسورهای مورد نیاز به دستگاه اضافه شد:

- سنسور BMP180 برای اندازه گیری فشار

- سنسور SHT20 به منظور اندازه گیری رطوبت و فشار

این سنسورها می توانند اطلاعات مربوط به فشار، دما و رطوبت را به صورت لحظه ای اندازه گیری کنند و به مدار مرکزی دستگاه بفرستند. این اطلاعات از طریق روش های اتصال به رایانه که در بخش (2) تشریح می شود، به رایانه ی پژوهشگر فرستاده می شوند.

همچنین میتوان این اطلاعات را به کمک یک LCD که بر روی دستگاه قرار می گیرد نیز نمایش داد.

2. اتصال به رایانه

دستگاه الفکتومتر قابلیت اتصال به رایانه از طریق درگاه USB و RS232 را دارا می باشد. اطلاعاتی از قبیل زمان پخش هر تحریک، دما، فشار و رطوبت هوا را می توان از طریق این درگاه ها و به صورت serial به کامپیوتر پژوهشگران فرستاد و آن ها را به صورت یک فایل متنی (txt) ذخیره نمود.

3. دقت زمانی سیستم

مقدار تاخیر دستگاه الفکتومتر توسط پژوهشگران اندازه گیری گردید. بدین منظور، در داخل یکی از مخزن ها اتانول و در داخل مخزن دیگر، آب مقطر قرار داده شد و یک سنسور آشکارساز الکل نیز در محل ماسک تعبیه شد. میزان تغییرات غلظت الکل در هنگام باز شدن شیرها توسط این سنسور اندازه گیری شد و به کمک آن مقدار تاخیر دستگاه محاسبه گردید. این مقدار در حدود 250 میلی ثانیه بود که قابل مقایسه با دستگاه های گران قیمت تجاری می باشد. مهم ترین دلیل مناسب بودن زمان تاخیر دستگاه، کم بودن طول لوله های مورد استفاده در دستگاه می باشد. نمودار مربوط به تغییرات غلظت الکل در شکل 1 در زیر قابل مشاهده است.