

روال PM پمپ های تزریق

بررسی کیفی

۱- شناسنامه و دفترچه راهنما

از متصل بودن دفترچه راهنمای سریع دستگاه و برچسب شناسنامه روی دستگاه اطمینان حاصل کنید.

۲- شرایط فیزیکی بدنه

بدنه خارجی دستگاه را از لحاظ وضعیت عمومی فیزیکی و نبود خرابی بررسی کنید. قسمت‌های پلاستیکی سالم باشند. پیچ ها و اتصال دهنده ها وجود داشته و محکم باشند. شکستگی ها و لبه های تیز که میتواند باعث جراحت شود وجود نداشته باشد.

۳- دوشاخه و کابل برق

اگر دستگاه کلاس II^{**} نیست، دوشاخه آن باید بین اتصال ارت را داشته باشد. خرابی دوشاخه را کنترل کنید. پین های دوشاخه را تکان دهید و از محکم بودن آنها اطمینان حاصل کنید. دوشاخه را تکان دهید و صداهایی مثل جدا شدن پیچ را گوش کنید. وضعیت کابل را از بابت پیچ خوردگی و پارگی پوسته محافظ بررسی کنید.

^{**} کلاس II: حفاظت در این کلاس از تجهیزات عایق بندی دوگانه است که ۲ لایه عایق بین اجزای مختلف دستگاه قرار می گیرد. علامت اختصاری این گروه II مربع درون هم است. در این کلاس نیازی به اتصالات زمین وجود ندارد. تجهیزات کلاس II با دوپین اصلی تجهیز می شوند. خطای الکتریکی که داخل تجهیزات رخ می دهد، خیلی ضعیف است که بتواند خطرساز باشد، چرا که عایق بندی دوبل از بخش های خارجی محافظت می کند .

۴- وضعیت نصب، ترالی، چرخ و ترمز

از ایمن بودن وضعیت نصب اطمینان حاصل کنید، بررسی کنید تمامی قسمت ها به طور محکم سر جای خودشان باشند. شکستگی های احتمالی را کنترل کنید. مطمئن شوید که وضعیت نصب محکم و پایدار است. مطمئن شوید توزیع وزن بگونه ای است که تعادل برقرار شده است و دستگاه به سمتی کج نشده است. در حال حرکت دادن یا هل دادن آن، اگر چرخ ها گیر کردند (مثلاً به سیم برق) دستگاه تعادل داشته باشد.

چرخ ها و ترمزها: بررسی کنید چرخ ها آزادانه گردش و چرخش دارند و در صورت لزوم روغن کاری چرخها را انجام دهید. ترمزها و قفل چرخها را کنترل کنید.

روال PM پمپ های تزریق

۵- نشانگرها و نمایشگر

صفحه نمایشها معمولا LCD هستند. در صورت لمسی بودن از صحت عملکرد و حساسیت کامل کلیه قسمت‌های صفحه نمایش و LCD اطمینان حاصل کنید.

چراغهای نشانگر شارژ باتری، اتصال به برق و سایر نشانگرها را بررسی کنید.

۶- عملکرد سوئیچها و کنترلها

عملکرد سوئیچها و کنترلها را بررسی کنید و چنانچه عملکرد هر کدام غیر معمول به نظر برسد و امکان استفاده نامناسب کلینیکی وجود دارد، حتما جهت تعمیر از دور عملکردی خارج کنید. شرایط فیزیکی کنترلها و سوئیچها را از بابت ایمنی نصب و حرکت صحیحشان امتحان کنید.

۷- کابل های سنسور قطره و آشکارساز حباب هوا

پین های ارتباط الکتریکی (سنسورهای قطره، حباب، احضار پرستار) باید بدون خم و تمییز باشند.

۸- عملکرد باتری دستگاه

دستگاه را از برق کشیده و صحت عملکرد آنرا با باتری کنترل کنید. در حالیکه باتری دستگاه شارژ کامل را نشان می دهد دستگاه انقدر روشن بماند تا باتری آن خالی گردد، زمان مورد نظر از زمان توصیه شده توسط شرکت سازنده کمتر نباشد، همچنین زمان شارژ باتری خالی را اندازه بگیرید و مناسب بودن زمان لازم برای شارژ اطمینان حاصل کنید.

-باتری دستگاه را جدا کرده و صحت عملکرد دستگاه را با برق شهر بررسی کنید.

۹- آلارم انسداد

اگر حجم کل تزریق قابل برنامه ریزی است، حجم کل را مقدار ۱۰ ml و سرعت تزریق را ۱۰۰ ml/hr تنظیم نمائید. کلید **start** را فشار داده و اجازه دهید مایع جریان پیدا کند. در حین تزریق با تا کردن لوله تزریق تا قطع کامل تزریق در مسیر عبور مایع، فعال بودن آلارم تشخیص انسداد را بررسی کنید. (مختص پمپ سرم)

۱۰- آلارم هوا در مسیر

در حالیکه مایع در حال بزرگ شدن می باشد، محفظه ست سرم را برعکس کرده و دوباره به حالت عادی برگردانید. با اینکار یک حباب هوا به حجم ۱۰۰ µl وارد مسیر جریان مایع می شود، بررسی کنید با عبور حباب از مقابل آشکارساز هوا، آلارم دستگاه فعال شود.

روال PM پمپ های تزریق

۱۱- آلامر انتهای تزریق

بررسی کنید پس از اتمام تزریق (مدت ۶ دقیقه) آلامر مربوطه فعال گردد.

۱۲- قطع تزریق حین وقوع آلامر

در حالیکه دستگاه روشن بوده و عمل تزریق در حال انجام است، در دستگاه را باز کنید. در حالیکه آلامر "در باز" فعال شده، تزریق باید کاملاً متوقف گردد. همچنین در صورت وقوع هر نوع آلامر دیگر، تزریق باید کاملاً متوقف گردد.

بررسی کمی

۱- مقاومت زمین

با یک اهم متر یا مولتی متر مقاومت بین زمین سیم برق و قسمت فلزی بدنه (محلی که دچار زنگ زدگی یا رنگ شدگی نباشد) را اندازه گیری و ثبت کنید. مقاومت زمین نباید حداکثر از ۵ اهم بالاتر رود.

۲- جریان نشتی بدنه

جریان نشتی از بدنه تا پین زمین دستگاه و نیز مابین قسمت‌های مختلف بدنه را اندازه گیری نمائید. حداکثر مقدار مجاز $300 \mu A$ می باشد.

۳- دقت فلوی (جریان) تزریق

مقدار فلوی دستگاه را روی 100 ml/hr تنظیم کنید. در صورت وجود، از یک آنالایزر اینفیوژن پمپ استفاده کنید، در غیر اینصورت برونده دستگاه را در یک سیلندر مدرج (مثلاً سرنگ) جمع آوری نمایید. اجازه دهید به مدت ۶ دقیقه جریان ادامه پیدا کند. با تقسیم حجم جمع آوری شده بر فاصله زمانی (واحد ساعت)، نرخ فلو را بر حسب ml/hr محاسبه نمائید. میزان خطای مجاز $\pm 10\%$ می باشد. مایع جمع آوری شده در سیلندر باید (حدود) $1 \pm 10 \text{ ml}$ باشد.