



دستگاه

الکترو مگنت میدان بالا مدل HFEM3020

تهیه و تنظیم:

شرکت صدرا طرح و تجهیز اسپادانا

فهرست مندرجات

۳.....	مقدمه
۳.....	آشنایی با طرز کار دستگاه
۴.....	مشخصات الکترو مگنت
۴.....	واحدهای کنترل
۵.....	مراحل راه اندازی دستگاه
۵.....	تنظیم فاصله بین قطبها
۶.....	راه اندازی
۶.....	عیب یابی
۶.....	شرایط محیطی

مقدمه:

الکترو مگنت های میدان بالا ازاری تخصصی با کاربردهایی گوناگون در حوزه مواد مغناطیسی و مغناطو اپتیک هستند. این گونه دستگاهها معمولاً قادر به تولید میدان مغناطیسی از مرتبه چند تسلا هستند. موارد استفاده این دستگاهها در آزمایشگاههای تحقیقاتی مغناطیس، مغناطو اپتیک و دستگاههایی از جمله VSM هستند. این آهن ربا شامل یک مدار مغناطیسی که به اصطلاح یوک نامیده می شود که از جنس آهنی نرم می باشد و نیز دوسیم پیچ بزرگ که وظیفه تولید میدان در هسته را به عهده دارند تشکیل شده است. پیچه مورد استفاده در مدل ۳۰۲۰ تحمل عبور جریان از مرتبه ۳۰ آمپر به صورت غیر پیوسته را داراست.

آشنایی با طرز کار دستگاه:

دستگاه الکترو مگنت مدل ۳۰۲۰ تنها در ناحیه بین قطبها که به اصطلاح **Poleface** نامیده می شود، میدان بالای الکترو مغناطیسی را تولید می کند. فاصله بین قطبها قابل تنظیم هستند تا قابلیت تولید میدان با شدت مورد نیاز و نیز فضای کافی برای انجام تست را به کاربر بدهد. دستگاه در حالت عادی میدان پسماند کمی از مرتبه چند ده گاوس دارد. به محض روشن کردن منبع تغذیه در نظر گرفته شده و عبور جریان از پیچه ها میدان مغناطیسی با شدت وابسته به جریان تولید خواهد شد.

مشخصات الکترو مگنت

قطر نهایی قطبها: ۲۰ میلیمتر

فاصله بین قطبها: قابل تنظیم بین ۰ تا ۱۰۰ میلیمتر

فاصله بین کویلها: ۱۰۰ میلیمتر

هندسه قطب: استوانه‌ای به قطر ۴۰ تیر شده به قطر ۲۰ میلیمتر

اتصال کویلها: به صورت سری

مقاومت هر کویل در ۲۰ درجه سانتیگراد: ۰/۵ ohm

ضریب خود القاء برای هر کویل: به صورت نرمال 60mh

مکانیزم انتقال حرارت: خنک سازی توسط هوا

وزن الکترو مگنت: ۱۲ کیلوگرم

۱- واحدهای کنترل

برای جلوگیری از بروز آتش سوزی و یا آسیب رسیدن به الکترو مگنت در هر کویل یک مدار حساس به دمای بحرانی به عنوان اینترلاک تعبیه شده است تا در مواقع لزوم به سیستم کنترل و منبع تغذیه دستگاه فرمان قطع جریان را بدهد. در صورت تعبیه سیستم خنک کننده آبگرد در دستگاه می‌توان علاوه بر اینتر لاک از فلو کنترل نیز برای سرعت پاسخ بیشتر استفاده کرد تا در زمان قطع جریان خنک کننده منبع تغذیه قطع گردد.

۲- مراحل راه اندازی دستگاه

جهت راه اندازی دستگاه پس از قرار گیری الکترو مگنت در محل مناسب کابل‌های منبع تغذیه را مطابق برچسب‌های راهنما به بدنه کویلها متصل نمایید. اتصال دو کویل به صورت سری خواهد بود.



۳- تنظیم فاصله بین کویلها:

برای تنظیم فاصله بین کویلها از دو دسته فرمان دایروی متصل به انتهای بیرونی هسته‌ها استفاده می‌شود. هرچه فاصله بین هسته‌ها را کمتر انتخاب نمایید به شدت میدان بیشتری دست می‌یابید. معمولا فاصله بین هسته‌ها بر حسب فضای مورد نیاز برای انجام آزمایش مورد نظر تنظیم می‌گردد. قبل از تنظیم فاصله پیچهای نگهدارنده را شل نمایید تا قطبها امکان حرکت داشته باشند. پس از تنظیم فاصله بین قطبها نیز حتما پیچهای نگهدارنده را سفت نمایید تا در حین کار قطبها به صورت ناگهانی جمع نشوند.

عیب یابی

در صورت غیر فعال بودن دستگاه از لحاظ الکتریکی ابتدا فیوز اصلی دستگاه و سپس لاین برق ورودی را بررسی نمایید. در صورت امکان جریان عبوری از دستگاه را کنترل فرمایید. منبع تغذیه در ولتاژ ۳۰ ولت جریانی در حدود ۳۰ آمپر از پیچها عبور می دهد. در صورت در صورت قطع ناگهانی میدان مغناطیسی این امکان وجود دارد که در اثر افزایش دمای کویلها اینتر لاک عمل کرده باشد. در این صورت ابتدا مسیر سیال خنک کننده را بررسی و پس از رفع عیب مجدداً دستگاه را راه اندازی نمایید.

در صورت بروز هر گونه مشکل در مورد منبع تغذیه با مسئول بخش سرویس شرکت صدرا تجهیز تماس بگیرید.

شرایط محیطی مورد نیاز برای نصب دستگاه

۱- میز آزمایشگاهی جهت قرار دادن الکترو مگنت و منبع تغذیه

۲- اتصال برق ۱۶ آمپر ۲۲۰ ولت.

۳- اتصال ارت مناسب