

محرمانه



دستورالعمل نصب و راه اندازی

میز شبیه ساز حرکت دو درجه آزادی شرکت موج فناوری هوشمند

MFH-2DD-S11-V1-N01

کارفرما:

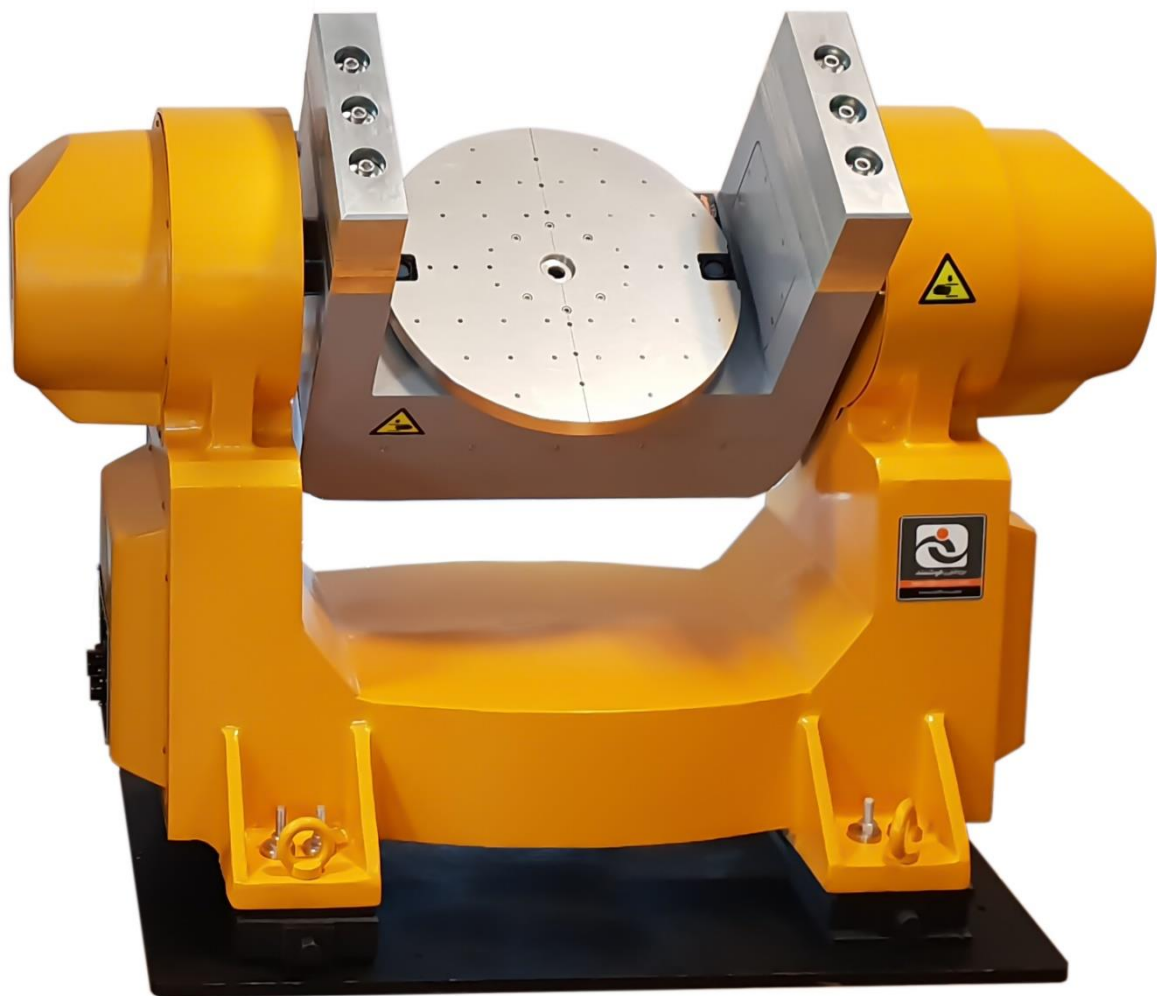
صنایع قطعات الکترونیک ایران

تیر ماه

1397

کد مدرک : MFH-SA-SAGHA IRAN-01





شبییه ساز حرکت دو درجه آزادی مدل MFH-2DD-S11-V1-N01

تمام حقوق مادی و معنوی مترتب بر مطالعات، ابتکارات و

نوآوری‌های این گزارش متعلق به شرکت

موج فناوری هوشمند می‌باشد.

لذا خواهشمند است اطلاعات آن محرمانه در نظر گرفته

شده و خروج این اطلاعات از مجموعه محترم با هماهنگی این

شرکت انجام گردد.

فهرست عناوین :

8	1- معرفی دستگاه.....
8	1-1- مقدمه -----
9	1-2- رک کنترل میز دو درجه آزادی -----
10	1-3- میز دو درجه آزادی <i>MFH-2DD-S11-V1-N01</i> -----
11	1-4- معرفی محورها -----
14	2- نصب و راه اندازی الکتریکی.....
14	2-1- مقدمه -----
14	2-2- اتصال کابل‌های مربوط به موتور و انکودر و کانکتورهای سیستم تحت تست -----
16	2-3- اتصال رک کنترل به برق سه فاز -----
17	2-4- اطمینان از وضعیت برق سه فاز -----
17	2-5- روشن کردن رک کنترل -----
18	2-6- راه اندازی رک کنترل -----
19	2-7- روشن کردن درایورها و قراردادن حالت آماده به کار -----
20	2-8- کلید قطع اضطراری -----
21	2-9- کلید خاموش و روشن، محل اتصال پورت شبکه، سریال و <i>USB</i> -----
22	2-10- کانکتورهای سیستم تحت تست -----
24	3- حمل و نقل، نصب و راه‌اندازی مکانیکی.....
24	3-1- جابجایی دستگاه -----
25	3-2- نصب دستگاه -----
25	3-3- صفر محورها -----
26	3-4- قفل های مکانیکی -----
26	3-4-1- قفل محورها.....
26	3-4-2- قفل محور دوار (<i>Roll</i>).....
29	3-4-3- قفل محور <i>Pitch</i>
31	3-5- فونداسیون -----
33	3-6- نحوه تراز کردن دستگاه -----
36	3-7- محل نگهداری و کارکرد -----
38	4- نقشه های الکتریکی مورد نیاز.....
38	4-1- نقشه ی صفحه ی نصب: -----
39	4-2- نقشه ی کانکتورهای صفحه ی نصب: -----
40	4-2-1- کانکتور <i>USER1</i> صفحه نصب :.....

41: USER2 کانکتور صفحہ نصب
42: USER1 جعبہ کانکتور
43: USER2 جعبہ کانکتور

فهرست شکل‌ها :

8	شکل 1-1 میز دو درجه آزادی MFH-2DD-S11-V1-N01
9	شکل 2-1: رک کنترل میز دو درجه آزادی
10	شکل 3-1 تصویر میز MFH-2DD-S11-V1-N01
11	شکل 4-1 مشخصات اجزای میز دو درجه آزادی
12	شکل 5-1 نشان دهنده جهت چرخش محورها
14	شکل 1-2 محل اتصال کابل‌های پاور موتور به میز
15	شکل 2-2: محل اتصال کابل‌های انکودر به میز (Feedback)
15	شکل 3-2 جزئیات محل اتصال کابل‌های پاور موتور و انکودر و کانکتورهای تحت تست به میز
16	شکل 4-2: تصویر سوکت 5 شاخ سه فاز
17	شکل 5-2 تصویر چراغ‌های سیگنال وضعیت برق سه فاز بر روی رک کنترل
18	شکل 6-2 تصویر شاسی روشن و خاموش سه فاز بر روی رک کنترل
19	شکل 7-2 تصویر کلید برق اصلی روی رک کنترل
20	شکل 8-2: تصویر کلید برق درایورها روی رک کنترل
21	شکل 9-2 تصویر کلید قطع برق اضطراری
21	شکل 10-2 تصویر کلید های روشن، خاموش و ریست و پورتهای USB، شبکه و سریال
22	شکل 11-2 کانکتورهای واحد تحت تست
24	شکل 1-3 محل عبور شاخک‌ها
25	شکل 2-3 جهت صفر محورها
27	شکل 3-3 محل قرار گیری پین قفل کننده
28	شکل 4-3 آزاد بودن قفل محور Roll
29	شکل 5-3 حالت قفل مکانیکی Roll
30	شکل 6-3 محل قرار گیری قفل محور Pitch
31	شکل 7-3 حالت قفل مکانیکی Pitch
32	شکل 8-3 نقشه بیس پلیت برای نصب روی فندانسیون
34	شکل 9-3 نحوه قرار دادن تراز در دو جهت بر روی صفحات تراز
35	شکل 10-3 مقادیر کالیبراسیون سطح تراز محور سمت
35	شکل 11-3 تنظیم پایه ها
38	شکل 1-4: نقشه ی صفحه نصب برای ساخت فیکسچر نصب سنسور تحت تست
40	شکل 2-4: کانکتور USER1 صفحه نصب
41	شکل 3-4: کانکتور USER2 صفحه نصب
42	شکل 4-4: کانکتور USER1 جعبه کانکتور
43	شکل 5-4: کانکتور USER2 جعبه کانکتور

بخش اول

معرفی دستگاه

1- معرفی دستگاه

1-1- مقدمه

این گزارش در فصل اول شامل معرفی اجزاء و محورهای دستگاه میز دو درجه آزادی است و در فصل دوم اتصالات و کلیدهای دستگاه توضیح داده شده است. و در فصل سوم نصب و تراز کردن و راه اندازی دستگاه بیان شده است.



شکل 1-1 میز دو درجه آزادی MFH-2DD-S11-V1-N01

1-2- رک کنترل میز دو درجه آزادی

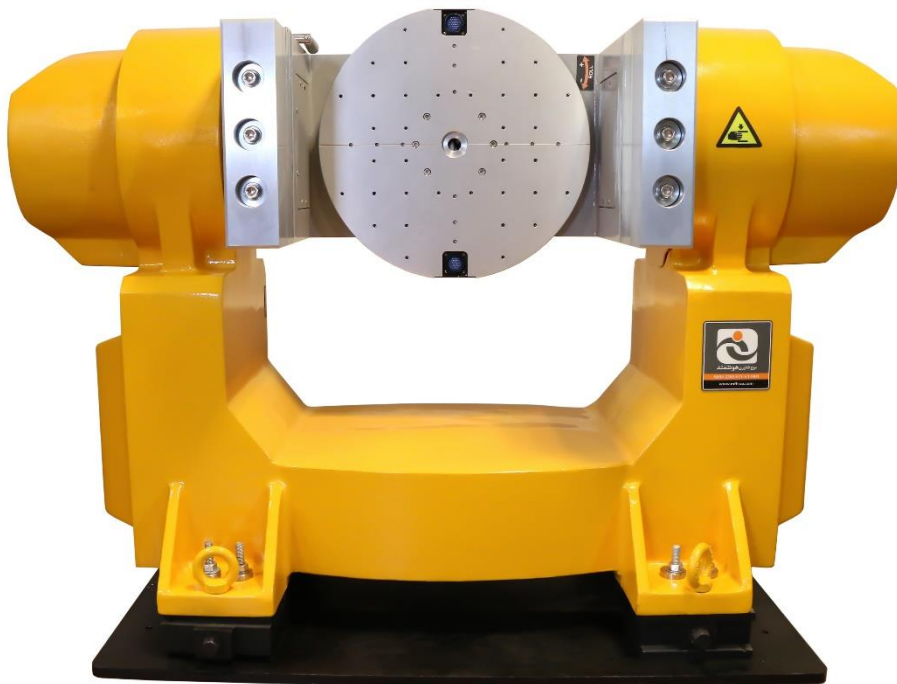
اپراتور با رک کنترل فرمان‌های کنترلی را به میز ارسال می‌کند. این رک شامل ترانسفورماتورهای ایزوله، دراپورهای مربوط به موتور و کلیدهای روشن و خاموش کردن محورهای دو گانه میز، کلید اصلی تغذیه میز و کلید قطع اضطراری است. شکل 1-2 نشان دهنده رک کنترل میز دو درجه آزادی MFH-2DD-S11-V1-N01 می‌باشد.



شکل 1-3: رک کنترل میز دو درجه آزادی

1-3- میز دو درجه آزادی MFH-2DD-S11-V1-N01

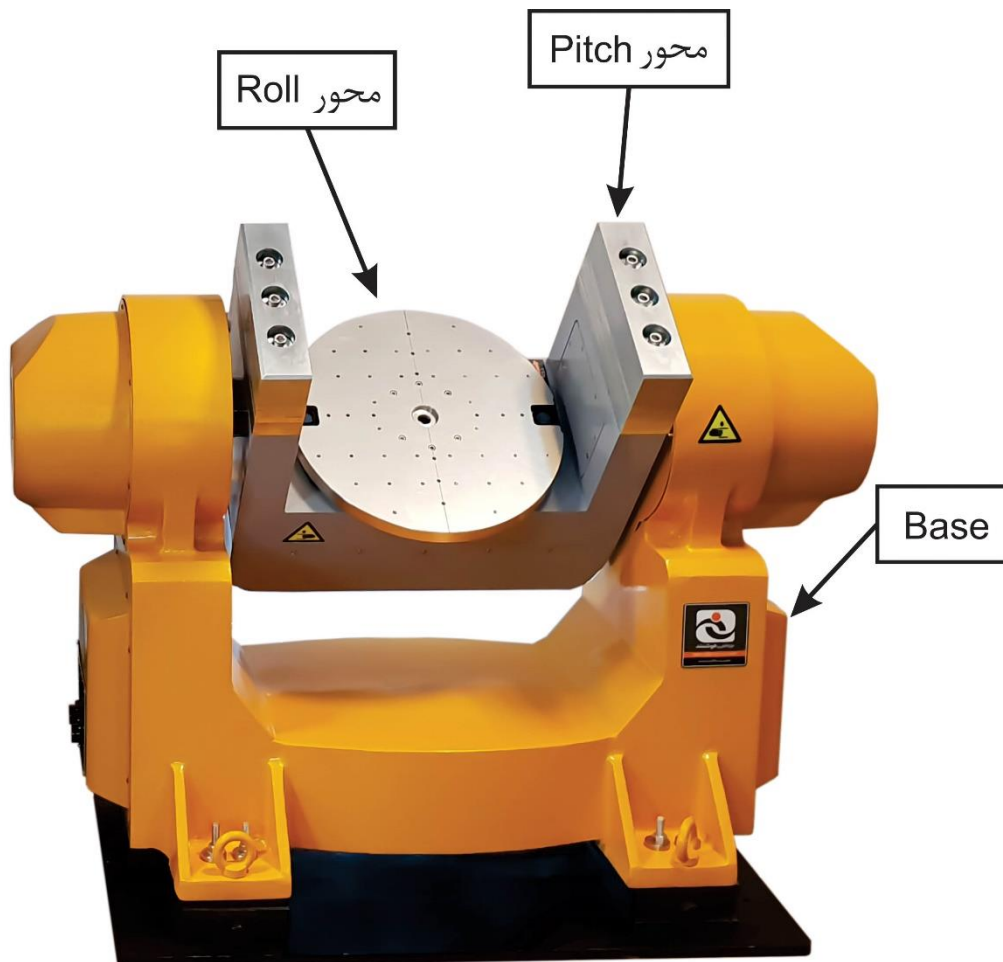
میز دو درجه آزادی در حقیقت بخشی است که فرمان های حرکتی در این بخش اجرا می شود. این بخش شامل دو محور چرخان است. در محور درونی که محور غلت¹ نامیده می شود. تعدادی کانکتور تحت تست تعبیه شده است که برای اتصال سنسور و یا غیره از آنها استفاده می شود. شکل 1-43 تصویر میز دو درجه آزادی را نشان می دهد.



شکل 1-4 تصویر میز MFH-2DD-S11-V1-N01

¹ Roll

1-4- معرفی محورها



شکل 1-5 مشخصات اجزای میز دو درجه آزادی

در شکل فوق اجزای اصلی میز دو درجه آزادی آورده شده است، مطابق شکل محور چرخنده غلت صفحه آلومینیومی آنودایز شده نقره ای، محور چرخنده فراز^۲ به شکل U و توسی رنگ و پایه^۳ دستگاه نارنجی رنگ که به زمین ثابت شده است.

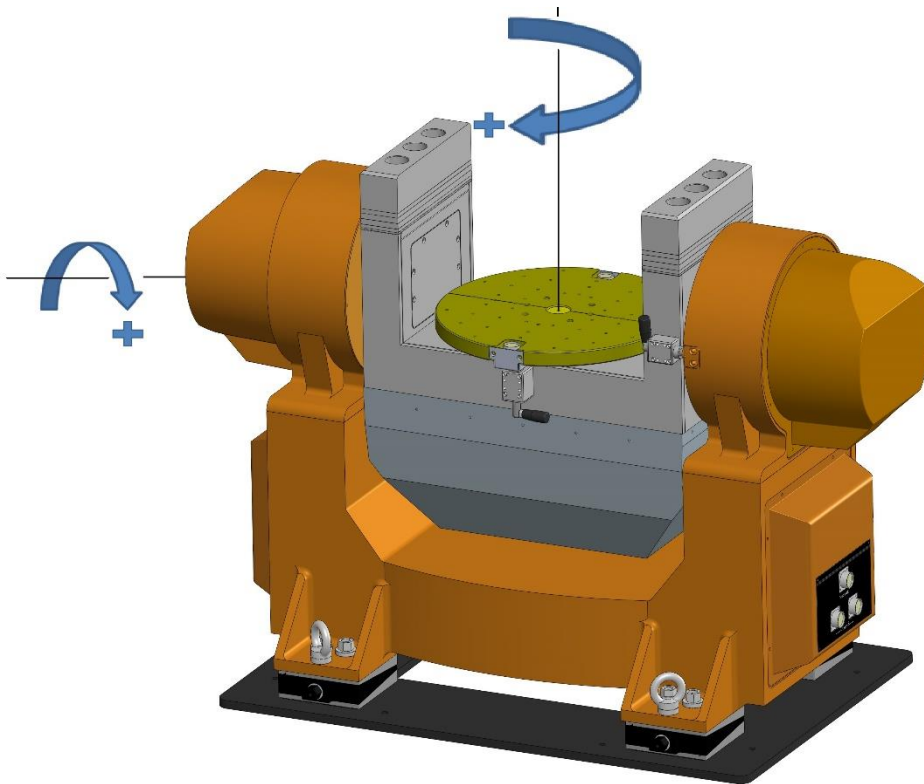
^۲ Pitch

^۳ Base

همانطور که در شکل زیر مشاهده شد نحوه چرخش محورها به صورت زیر است.

✓ محور فراز : جهت مثبت چرخش محور فراز به صورتی است که وقتی از سمت موتور محور فراز دستگاه را نگاه میکنیم جهت مثبت را ساعت گرد در نظر میگیریم.

✓ محور غلت: جهت مثبت چرخش محور غلت به صورتی است که وقتی دستگاه را از بالا نگاه میکنیم جهت مثبت را پاد ساعت گرد در نظر میگیریم.



شکل 1-6 نشان دهنده جهت چرخش محورها

بخش دوم

نصب و راه اندازی الکتریکی

2- نصب و راه اندازی الکتریکی

2-1- مقدمه

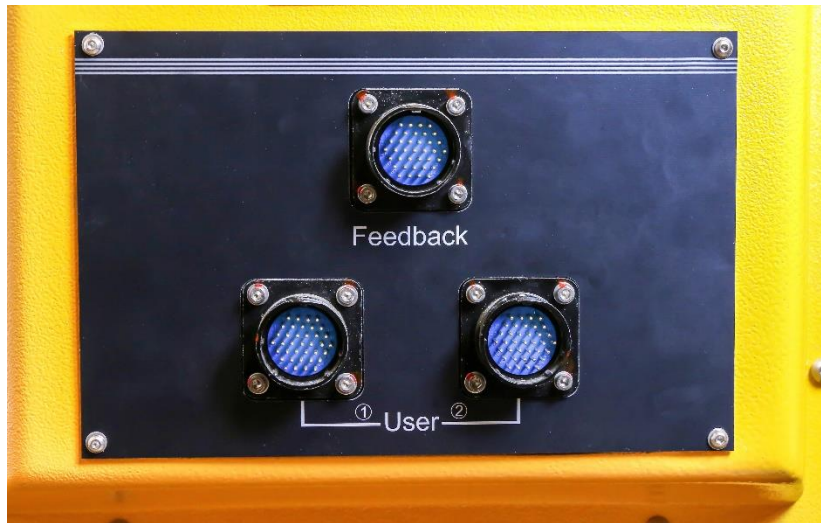
برای نصب و راه اندازی میز دو درجه آزادی که شامل دو قسمت مختلف است. ابتدا میزو سپس رک کنترل را در فاصله مناسبی از هم قرار دهید. ساختار کلی به این صورت است که تغذیه سه فاز اصلی به رک کنترل وصل می شود. و سپس میز از طریق کابلها و کانکتورهای مربوطه که از داخل خرطومی عبور کرده اند به رک کنترل متصل می شود. معرفی بخش های مختلف میز در فصل اول آمده است. رجوع شود به شکل 1-1 از فصل اول.

2-2- اتصال کابل های مربوط به موتور و انکودر و کانکتورهای سیستم تحت تست

کابل های مربوط به پاورهای موتورها و انکودرها از رک کنترل خارج شده اند. این کابلها را از طریق کانکتورهای مربوطه به میز وصل می نماییم. لازم به ذکر است که همه کابلها بوسیله لیبل مشخص شده است. شکل 1-2 و 2-2 محل اتصال کابل های مذکور به میز را نشان می دهد.



شکل 1-2 محل اتصال کابل های پاور موتور به میز



شکل 2-2: محل اتصال کابل‌هاژ انکودر به میز (Feedback)

جزئیات اتصال کانکتورهای مربوطه به میز در

شکل 2-3 آمده است. توجه شود که به جز کانکتورهای تحت تست بقیه کانکتورها از رک کنترل به میز متصل

می‌شوند.



شکل 2-3 جزئیات محل اتصال کابل‌های پاور موتور و انکودر و کانکتورهای تحت تست به میز

2-3- اتصال رک کنترل به برق سه فاز

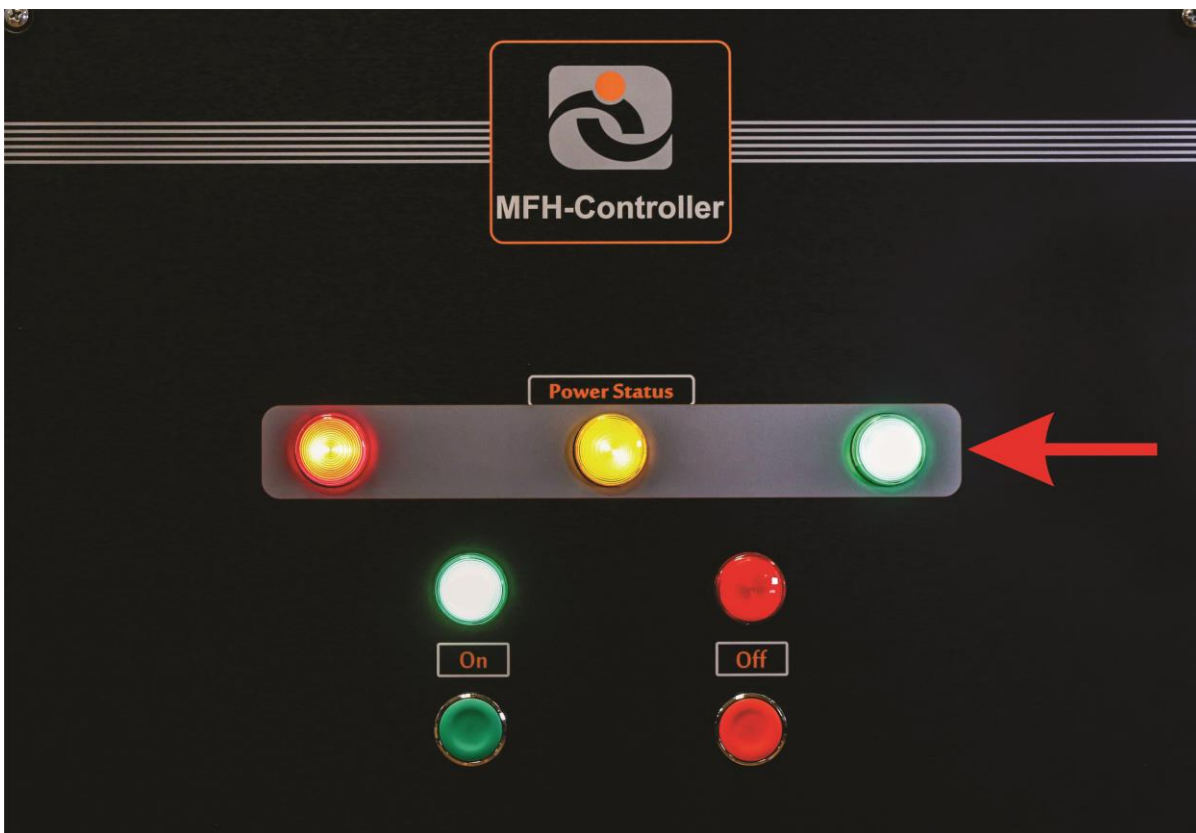
پس از اتصال رک کنترل به میز، حال باید برق اصلی سه فاز به سیستم منتقل شود. پاور ورودی رک کنترل را که یک سوکت 5 شاخ است به برق سه فاز متصل می‌شود. **Error! Reference source not found.** نشان دهنده سوکت سه فاز است.



شکل 2-4: تصویر سوکت 5 شاخ سه فاز

2-4- اطمینان از وضعیت برق سه فاز

در صورتی که برق به درستی به رک ترانس متصل شود، صحت برق دار شدن تابلوی رک کنترل از طریق سه عدد چراغ سیگنال که روی تابلوی رک کنترل روشن شده مشخص می‌شود. شکل 2-55 چراغ‌های سیگنال وضعیت برق سه فاز را نشان می‌دهند.

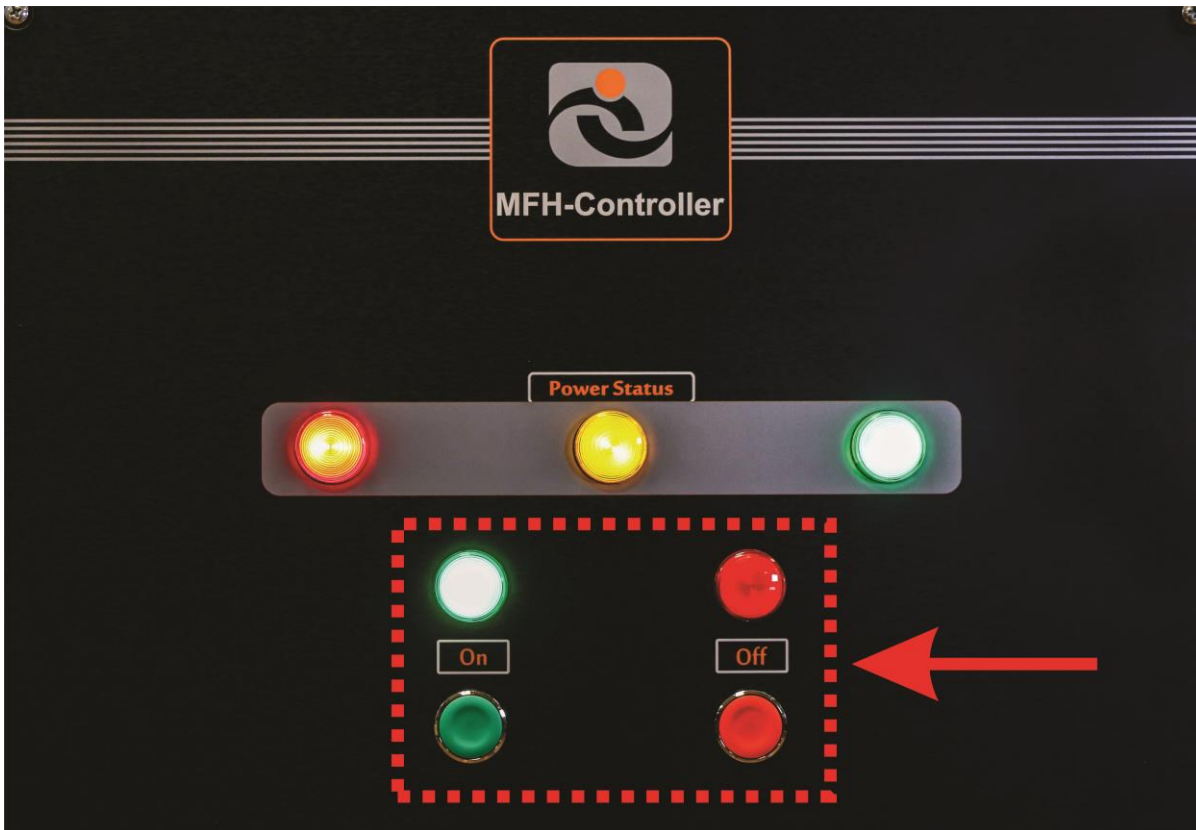


شکل 2-55 تصویر چراغ‌های سیگنال وضعیت برق سه فاز بر روی رک کنترل

2-5- روشن کردن رک کنترل

پس از اتصال سوکت سه فاز چند ثانیه‌ای طول می‌کشد که برق سه فاز به رک ترانس متصل شود و چراغ سیگنال قرمز رنگ روشن شود. این امر به دلیل وجود کنترل فاز است که برای محافظت الکتریکی در نظر گرفته شده است.

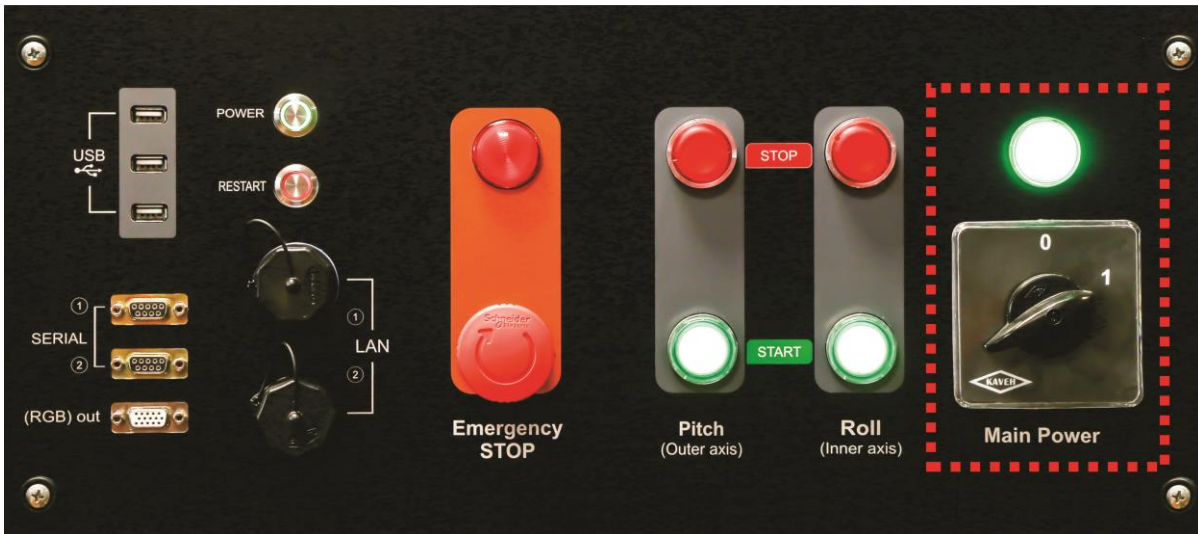
شکل 2-66 تصویر کلیدهای روشن و خاموش روی رک کنترل را نشان می‌دهد. پس از روشن شدن چراغ سیگنال قرمز رنگ برای روشن شدن کلی رک کنترل، کاربر باید شاسی سبز رنگ را فشار دهد.



شکل 2-66 تصویر شاسی روشن و خاموش سه فاز بر روی رک کنترل

2-6- راه اندازی رک کنترل

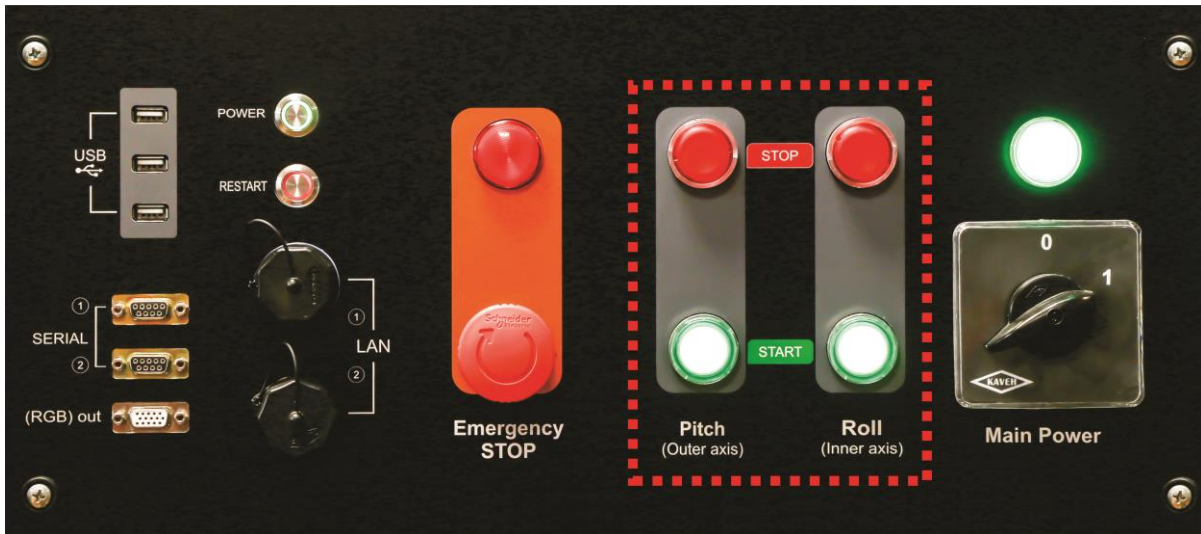
پس از روشن کردن برق ورودی رک، رک کنترل آماده راه اندازی است. برای اتصال برق اصلی به درایورها و میز، باید کلید برق اصلی روی وضعیت 1 قرار گیرد. شکل 2-77 نشان دهنده کلید برق اصلی رک کنترل است. توجه شود که تصویر مربوطه حالتی را که برق وصل شده است نشان می‌دهد.



شکل 2-7 تصویر کلید برق اصلی روی رک کنترل

2-7- روشن کردن درایورها و قرار دادن حالت آماده به کار

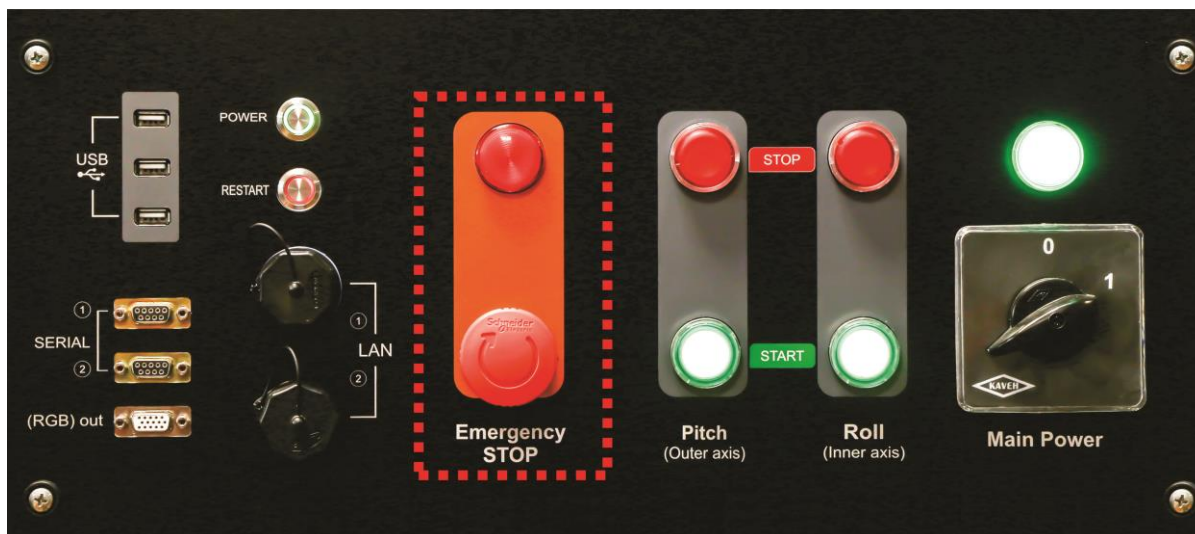
برای روشن کردن درایوهای هر محور، بعد از روشن کردن کلید اصلی سیستم باید شاسی استارت سبز رنگ مربوط به هر محور را فعال کرد. توجه شود که برای اینکه بتوان فرمان‌های حرکتی را به درایور ارسال کرد ابتدا باید تمامی اخطارهای مربوطه غیر فعال شوند. این امر از طریق نرم افزار مربوطه در کامپیوتر انجام می‌شود. پس از غیر فعال کردن همه اخطارها، شاسی سبز رنگ برای فعال کردن درایور استفاده می‌شود. شکل 2-8 نشان دهنده کلیدهای مربوط به هر محور است. نام هر محور زیر کلید مربوطه نوشته شده است.



شکل 2-9: تصویر کلید برق درایورها روی رک کنترل

2-8- کلید قطع اضطراری

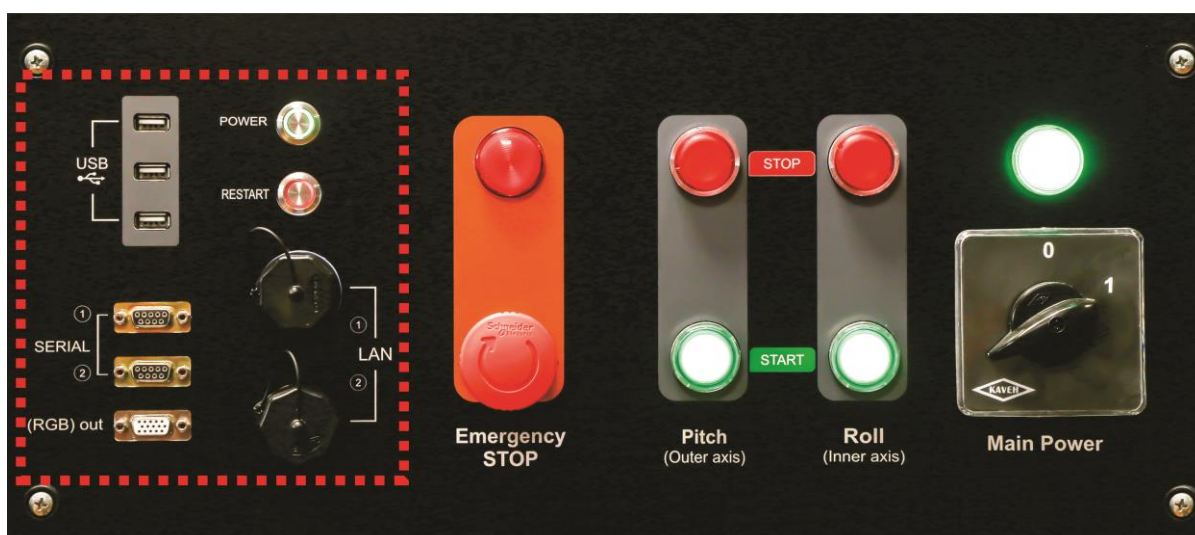
برای قطع کردن فرمان های حرکتی و قطع کردن برق درایورهای همه ی محورها در مواقع اضطراری از کلید قطع برق اضطراری استفاده می شود. این کلید برای قطع کردن اضطراری حالت فشاری دارد. پس از رفع شدن حالت اضطرار با چرخش کلید به حالت اولیه برمی گردد. شکل 2-109 نشان دهنده کلید قطع اضطراری است.



شکل 2-10 تصویر کلید قطع برق اضطراری

2-9- کلید خاموش و روشن، محل اتصال پورت شبکه، سریال و USB

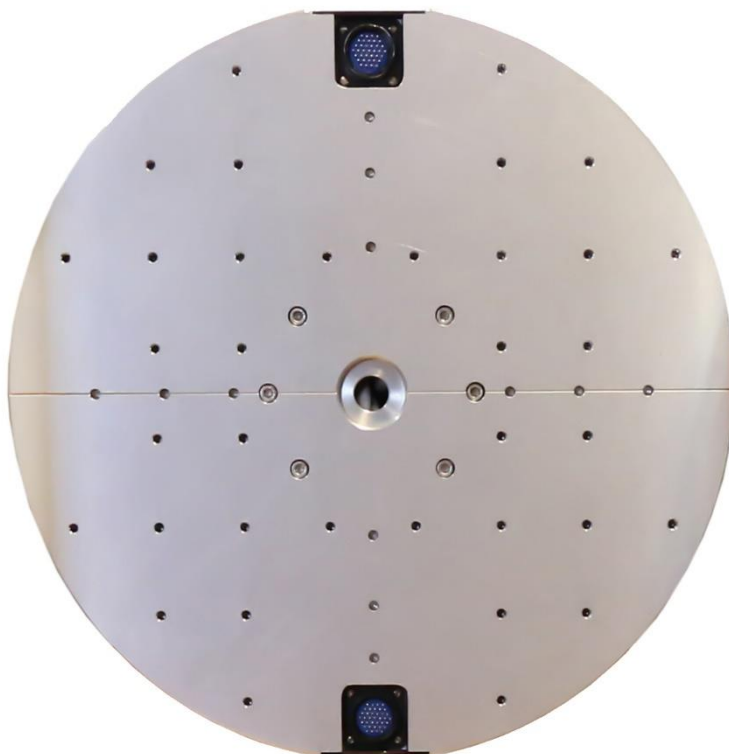
برای روشن، خاموش و ریست کردن دو عدد کلید و همچنین سه عدد پورت USB، دو عدد پورت سریال و دو عدد پورت شبکه در قسمت پنل رک کنترل تعبیه شده است. شکل 2-11 نشان دهنده کلید ها و پورتهای مربوطه است.



شکل 2-11 تصویر کلید های روشن، خاموش و ریست و پورتهای USB، شبکه و سریال

2-10- کانکتورهای سیستم تحت تست

در میز دو درجه آزادی دو عدد کانکتور 37 پین بر روی محور درونی (غلت) وجود دارد. کانکتورهای مذکور نظیر به نظیر به پایه میز دو درجه آزادی متصل شده اند. نحوه اتصال پین‌های کانکتورها، در نقشه‌های خطوط الکتریکی تحویل داده شده به کارفرما آمده است.



شکل 2-12 کانکتورهای واحد تحت تست

بخش سوم

حمل و نقل

نصب و راه اندازی مکانیکی

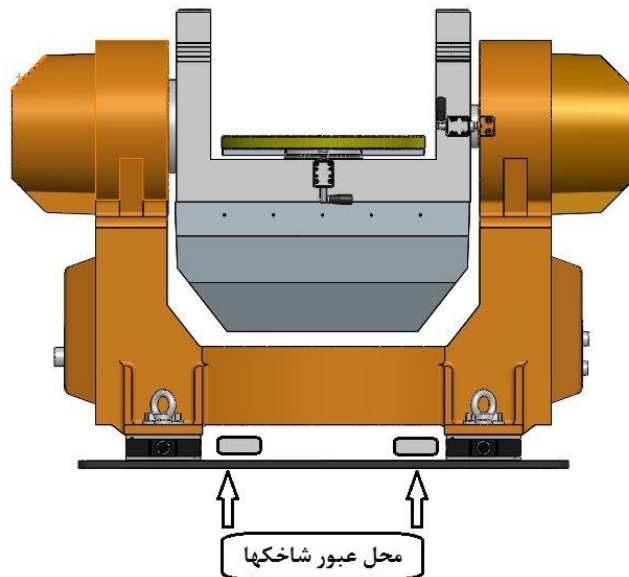
3- حمل و نقل، نصب و راه اندازی مکانیکی

3-1- جابجایی دستگاه

برای حمل و نقل دستگاه ابتدا باید سیم و کانکتورها را از دستگاه جدا نموده و سپس اقدام به جابجایی دستگاه نمود.

حمل و نقل دستگاه به دو صورت امکان پذیر است :

جابجایی دستگاه به کمک قلاب ها دور پایه دستگاه و انداختن تسمه جهت بلند کردن دستگاه انجام شود. برای بلند کردن دستگاه به وسیله لیفتراک، باید شاخک های لیفتراک را در زیر دستگاه و در حد فاصل پایه های دستگاه قرار داد. شاخک ها را باید به حدی از هم باز کنیم که کل عرض میز را پوشش دهند، سپس اقدام به جابجایی دستگاه شود.



شکل 3-1 محل عبور شاخک ها

3-2- نصب دستگاه

برای محل قرارگیری دستگاه رعایت چند نکته مهم است :

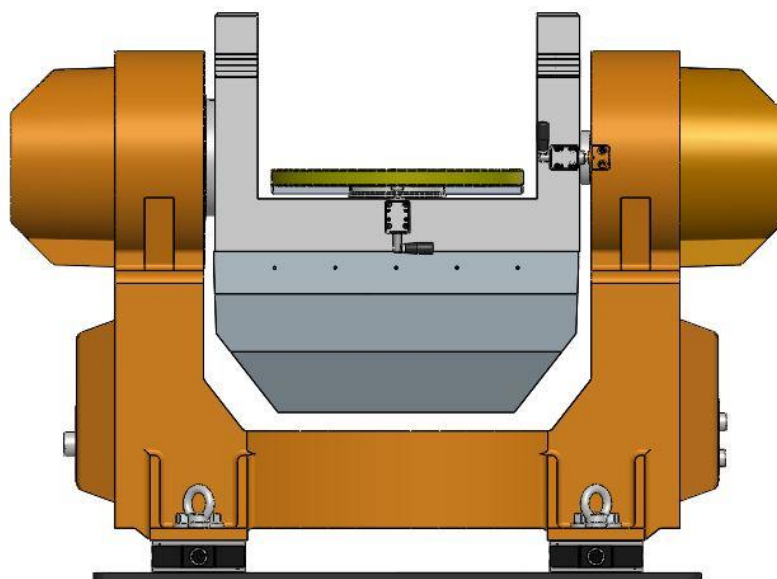
- شرایط محیطی دستگاه شرایط آزمایشگاهی باشد.
- دستگاه در سطحی محکم و پایدار قرار بگیرد.
- دستگاه حتی المقدور به دور از ارتعاشات محیطی و امواج الکترومغناطیسی نصب گردد.

نحوه قرارگیری دستگاه و کابین کنترل به صورتی باید باشد که کانکتورها طرف کابین کنترل قرار بگیرد و کابین

کنترل می تواند در هر دو حالت طرف راست و یا چپ دستگاه قرار بگیرد . البته برای اپراتور راست دست بهتر است کابین کنترل طرف راست دستگاه واقع شود.

3-3- صفر محورها

هر محور دارای زاویه صفر درجه است که در شکل 3-2 میتوان زاویه صفر هر محور را مشاهده کرد.



شکل 3-2 جهت صفر محورها

3-4- قفل های مکانیکی

برای جلوگیری از چرخش محورها در زمان حمل و نقل یا در موارد خاص از قفل های مکانیکی استفاده شده است. در ادامه به نحوه قفل کردن محور ها و زاویه قفل اشاره میشود.

3-4-1- قفل محورها

در جدول 1-3 عملکرد و زاویه قفل های مکانیکی دستگاه نشان داده شده است.

جدول 1-3 : عملکرد قفل های مکانیکی

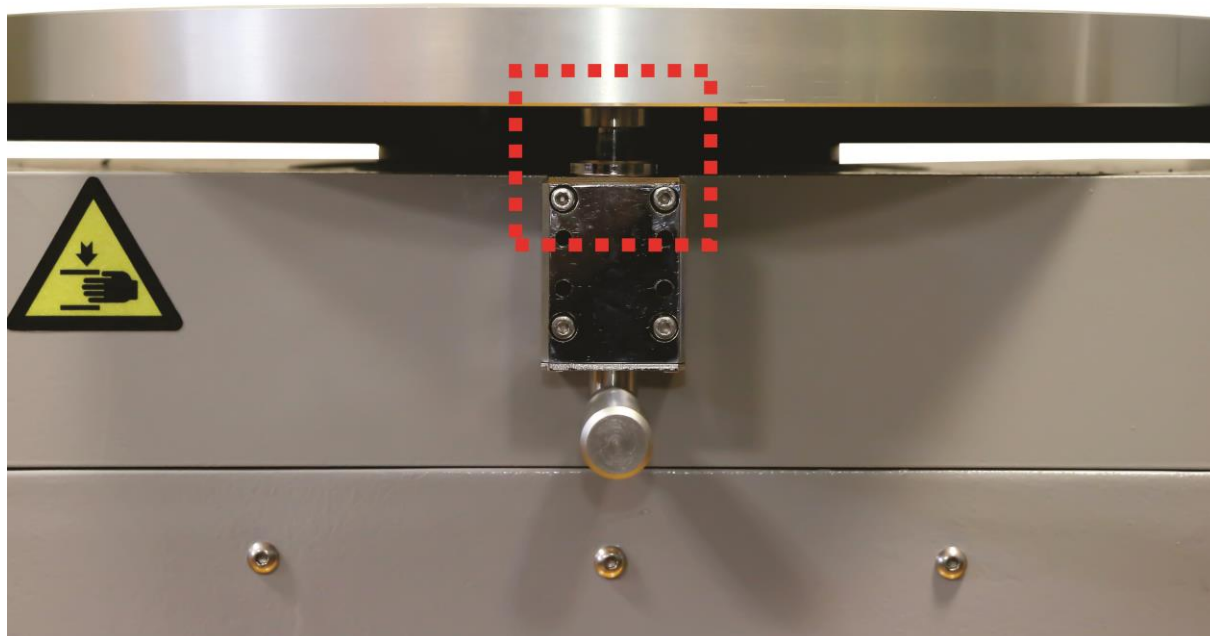
Roll	Pitch	نام محور
00.00	00.00	زاویه قفل محورها

3-4-2- قفل محور دوار (Roll)

نحوه کارکرد قفل محور Roll به صورت زیر میباشد.

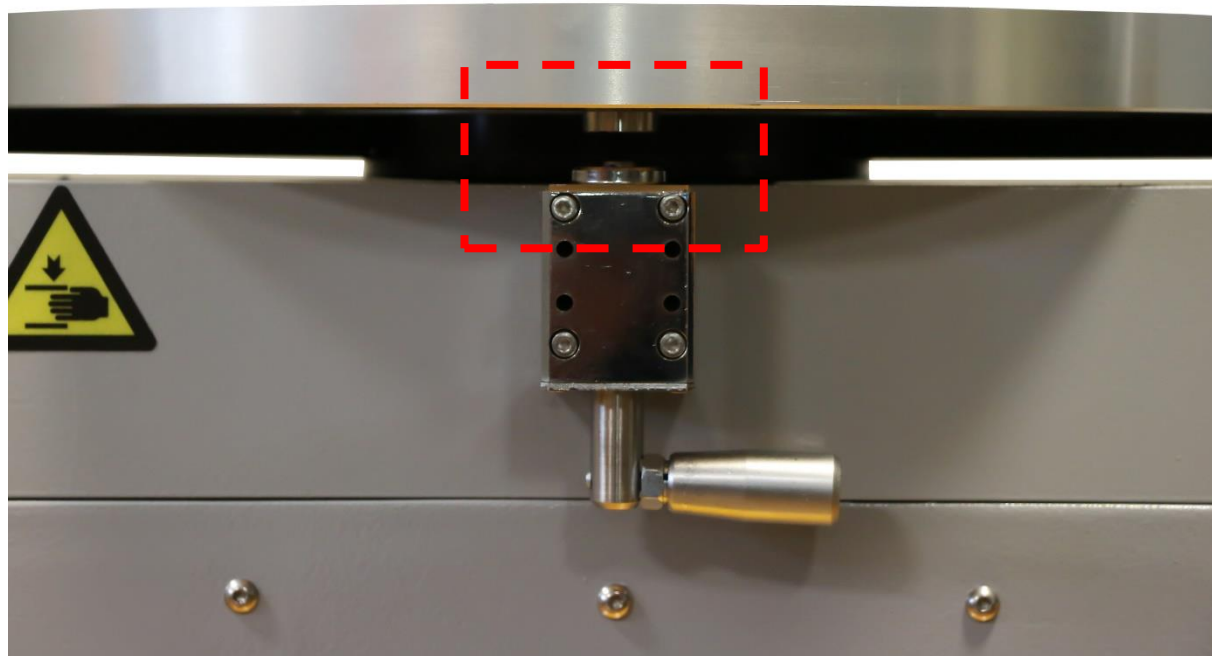
1. قفل محور Roll در صورتی انجام میشود که پین قفل کننده روبروی محل تعبیه شده قرار بگیرد ، که در

شکل 3-3 قابل مشاهده است.



شکل 3-3 محل قرار گیری پین قفل کننده

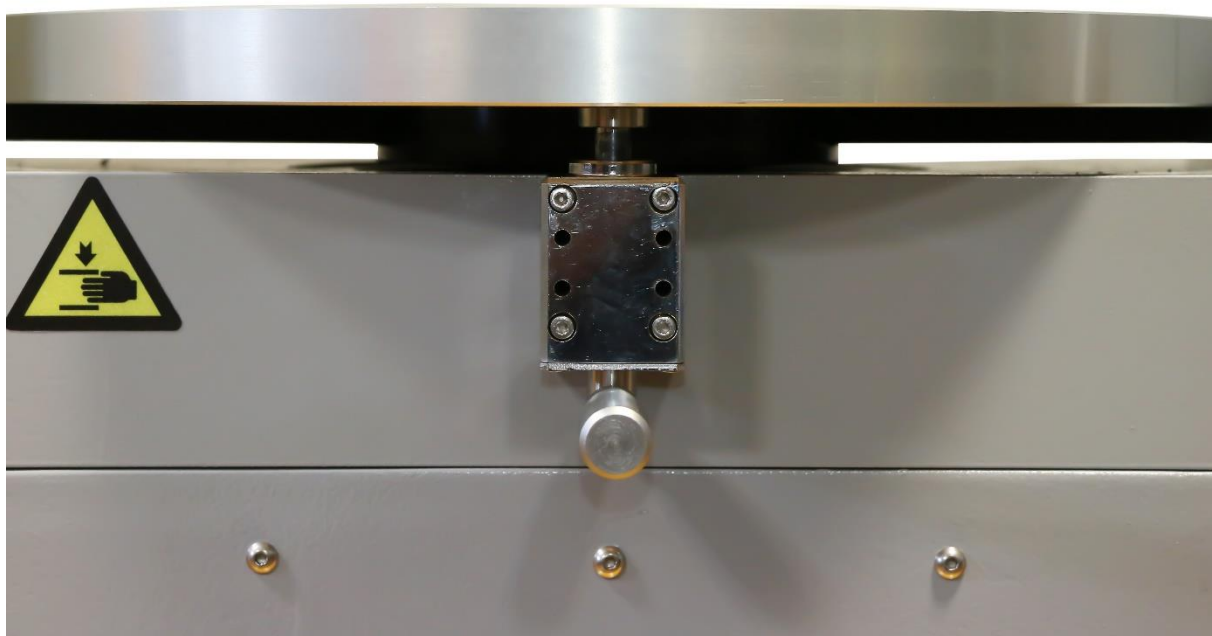
2. برای اینکه مطمئن شویم که قفل مکانیکی آزاد است و امکان چرخش محور وجود دارد باید حتما توجه شود که دستگیره قفل به سمت چپ یا راست قرار گرفته شده باشد، که در شکل 3-4 قابل مشاهده است. در شکل 3-3 تصویر قفل هنگام درگیر بودن و شکل 3-4 تصویر قفل هنگام آزاد بودن است.



شکل 3-4 آزاد بودن قفل محور *Roll*

3. برای قفل کردن محور *Roll* به صورت زیر باید عمل کرد.

- ابتدا صفحه دوار را میچرخانیم تا محل قرار گیری پین روبروی قفل قرار بگیرد.
- مرحله دوم دستگیره قفل را به سمت بالا حرکت می دهیم تا پین در محل خود قرار بگیرد.
- پس از آن دستگیره را به سمت مرکز میچرخانیم تا پین در محل خود قفل شود. حالت قفل محور *Roll* در شکل 3-5 قابل مشاهده میباشد.



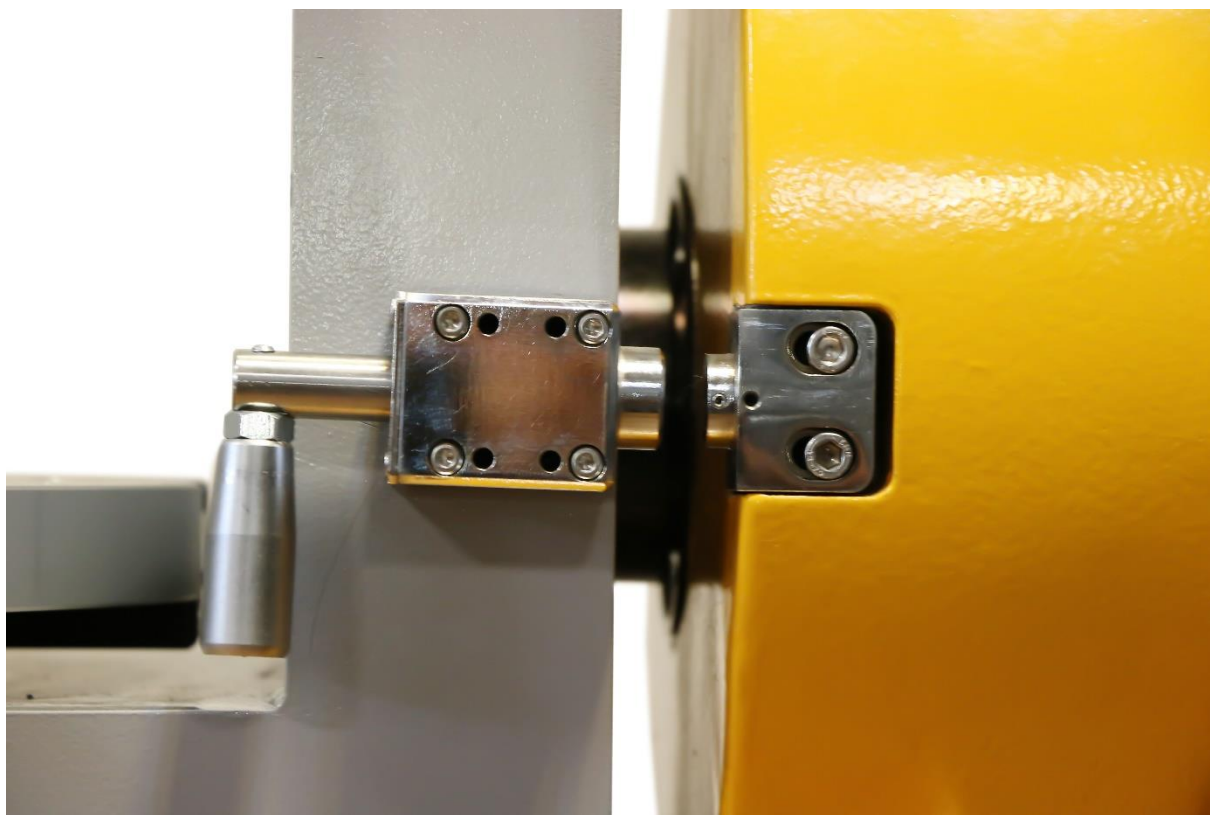
شکل 3-5 حالت قفل مکانیکی **Roll**

- **نکته مهم:** فعال شدن قفل *Roll* به حالتی است که دستگیره به سمت جلو قرار گرفته باشد که در این حالت محور دوار قابل چرخش نیست و نباید دستور چرخش محور را در نرم افزار داد.

Pitch محور 3-4-3

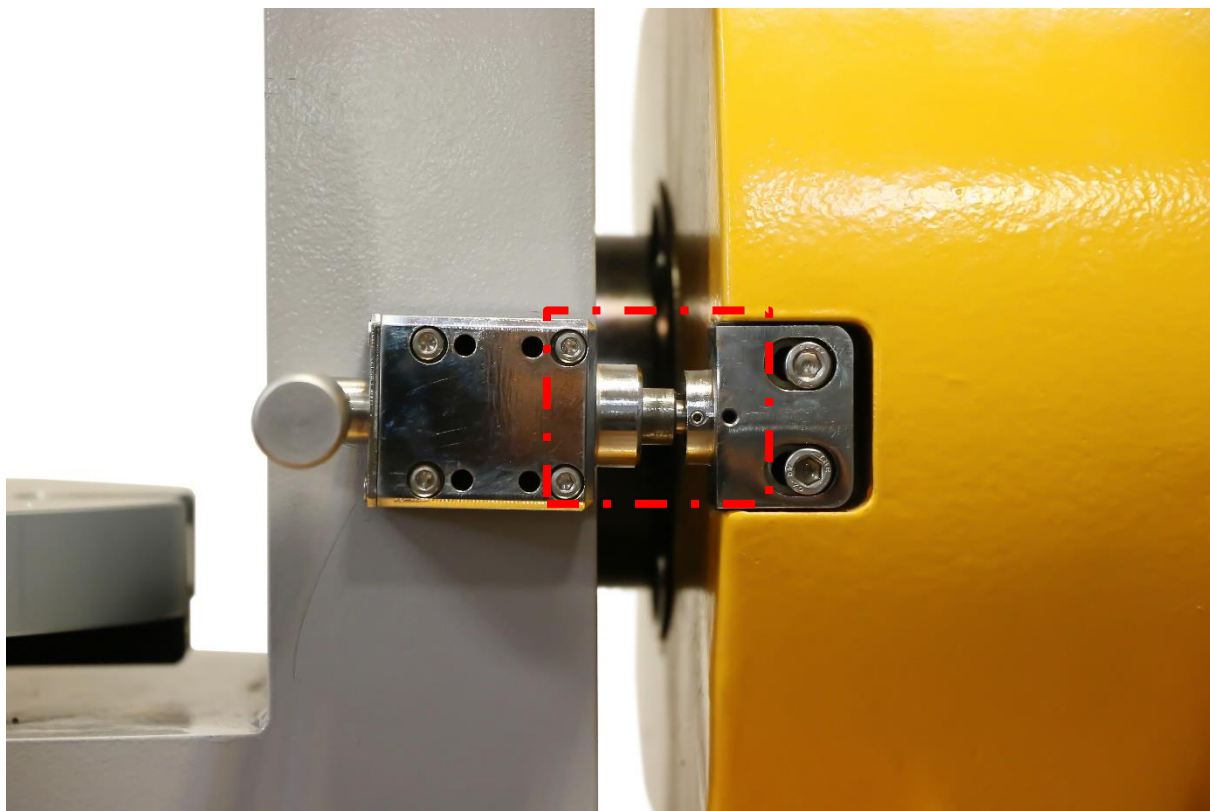
نحوه کارکرد قفل محور Pitch به صورت زیر میباشد.

1. قفل مکانیکی محور Pitch در صورتی انجام میشود که محور Pitch در زاویه 0 درجه قرار گیرد تا اینکه پین قفل کننده روبروی محل تعبیه شده قرار بگیرد، که در شکل 3-6 قابل مشاهده است.



شکل 3-6 محل قرار گیری قفل محور Pitch

2. همانطور که در شکل 3-6 مشاهده میشود، قفل محور *Pitch* در حالت غیر فعال، به صورتی است که دستگیره به سمت محور *Pitch* قرار دارد.
3. برای قفل کردن محور *Pitch* ابتدا باید دستگیره را به سمت جلو حرکت دهیم تا پین در محل خود قرار گیرد. سپس دستگیره را 90 درجه به سمت مرکز قفل می چرخانیم تا دستگیره در جای صحیح قرار بگیرد و قفل مکانیکی انجام شود که در قابل مشاهده است.



شکل 3-7 حالت قفل مکانیکی Pitch

- نکته مهم: فعال شدن قفل Pitch به حالتی است که دستگیره به سمت جلو قرار گرفته باشد و در شکل 3-7 نمایش داده شده است که در این حالت محور پیچ قابل چرخش نیست و نباید دستور چرخش محور را در نرم افزار داد.

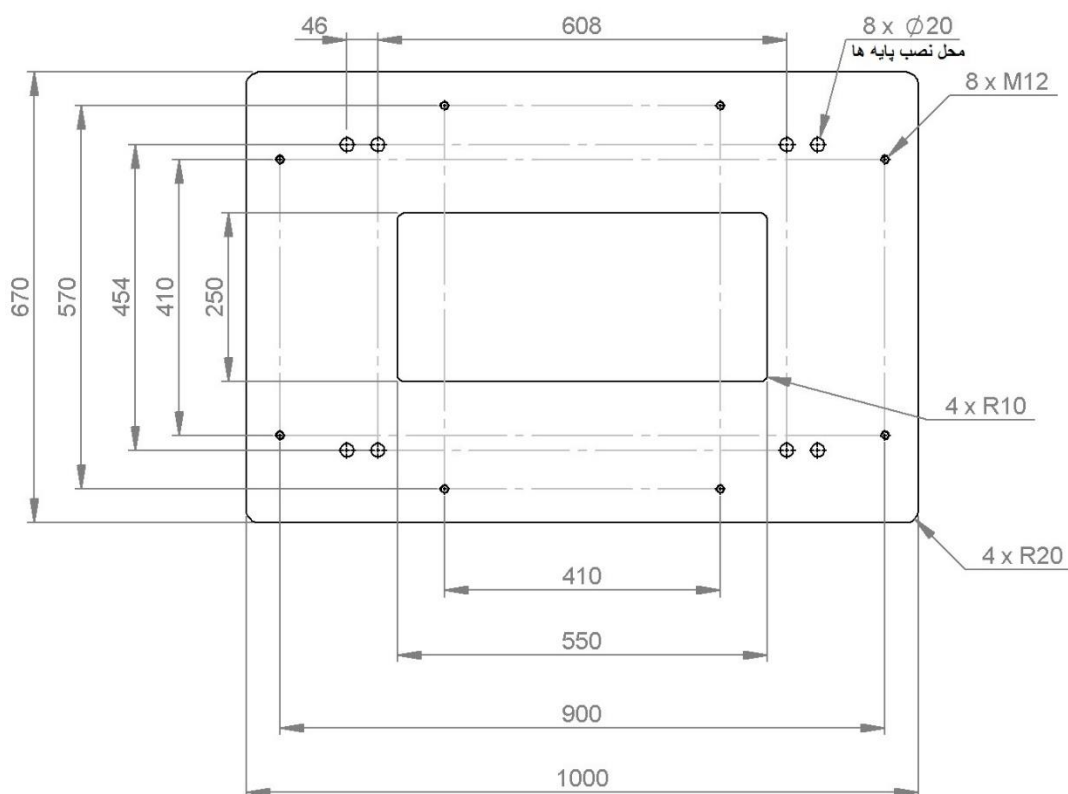
3-5- فونداسیون

در شکل 3-8 نقشه بیس پلیت برای نصب روی فونداسیون نقشه صفحه پایه¹ آمده است. صفحه پایه، صفحه ای است با ضخامت 15 میلی متر که مطابق شکل، پایه های دستگاه در هشت نقطه به آن اتصال دارد. این صفحه دارای 8 عدد سوراخ 20 است که با 8 عدد پیچ M12 به فونداسیون محکم می شود. برای قرار دادن دستگاه بر روی زمین، نیاز به یک سطح تراز و بدون ارتعاش داریم، لذا نیازمند فونداسیون هستیم.

¹ Base plate

با توجه به محاسبات مهندسی عمران، برای محل مورد نظر نصب دستگاه با توجه به جنس خاک و محیط نصب، ابعاد و نوع بتن ریزی و آرماتور بندی مشخص می گردد. بعد از بتن ریزی نیاز است صفحه پایه روی سطح فونداسیون نصب گردد. نصب صفحه پایه نیازمند موارد زیر است .

1. آچار 18 یا آچار فرانسه برای محکم کردن مهره‌های $M12$ مورد نیاز است.
2. 8 عدد پیچ انکربولت 12 به طولی که 15 سانتی متر از کف فونداسیون بالاتر باشد، به همراه مهره و واشر مورد نیاز
3. تراز معمولی حبابی یا تراز دیجیتال برای تراز کردن



شکل 3-8 نقشه بیس پلیت برای نصب روی فونداسیون

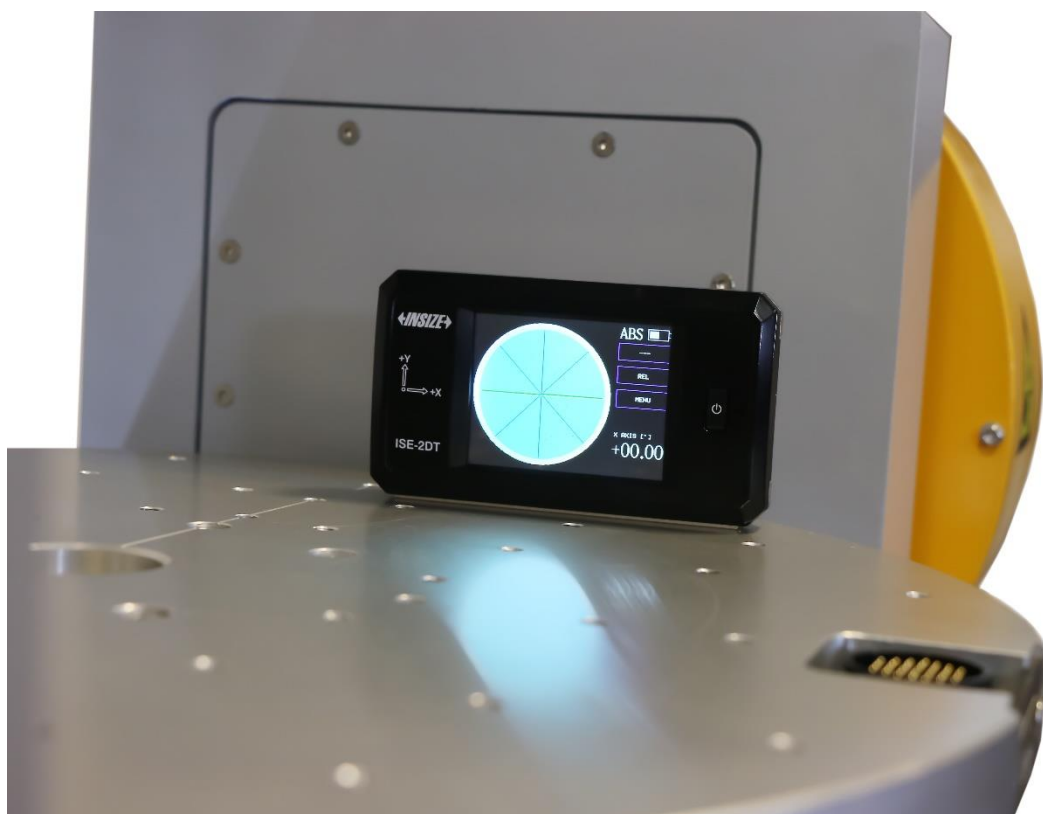
1. باید با شابلون قرار دادن بیس پلیت 8 عدد سوراخ 20 میلیمتر ، مطابق شکل 3-8 به عمق 15 سانتی متر در زمین ایجاد کنیم و پس از آن 8 عدد انکربولت 12 به همراه چسب *Hilti-Hit_Re500* در سوراخ‌های ایجاد شده قرار دهیم به طوریکه سری هر یک از انکربولت ها از شابلون چوبی بیرون زده باشد.

2. در انتها زیر صفحه پایه ، ملات گروت ریخته شود و صفحه پایه بهتر از 0.2 درجه تراز شود و مهره ها با دست سر پیچ ها بسته شود.

3. بعد از خشک شدن چسب ها یعنی بعد از گذشت یک روز می توان مهره های 12 را با آچار سفت کرد.

3-6- نحوه تراز کردن دستگاه

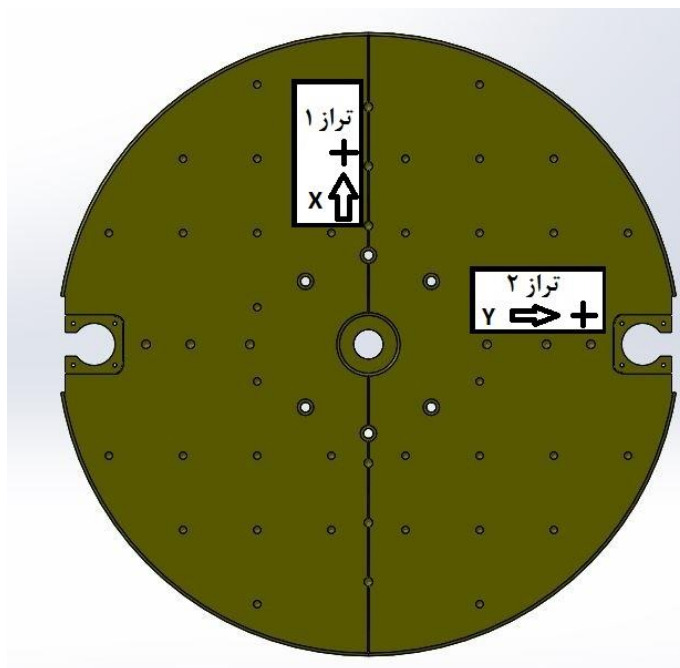
برای تراز کردن دستگاه به تراز الکلی یا دیجیتال دقیق (رزولوشن حدود 5 ثانیه) نیاز است. بر روی صفحه نصب دو شیار برای راستای طولی تراز در دو جهت مطابق شکل 3-9 در نظر گرفته شده است، که به آن خطوط تراز گفته می شود. برای تغییر زاویه صفحات تراز میز ابتدا باید چهار پیچ پایه گوه ای روی هر چهار پایه را شل کرد (شکل 3-11). پس از قرائت اندازه در هر جهت باید به وسیله آچار 22 مهره پایه ها را بچرخانیم تا اندازه خوانده شده در دو جهت به صفر نزدیک شود. یعنی سمتی که در صفحه تراز پایین است، بالا آورده شود. قابل ذکر است اگر مهره پایه پاد ساعتگرد چرخانده شود طرف پایه پایین می آید و اگر ساعتگرد چرخانده شود بالا می آید.



شکل 3-9 نحوه قرار دادن تراز در دو جهت بر روی صفحه نصب

برای تراز کردن صفحات برای اینکه محور سمت با دقت بالا عمود بر سطح تراز زمین باشد، در دستگاه با استفاده از ترازهای خیلی دقیق کالیبره انجام شده است. بدین منظور برای تراز دقیق دو سطح مقادیر تراز به صورت شکل 3-109 باید انجام گردد.

برای تراز کردن با دقت بهتر از 5 ثانیه می باید چند بار بین جهت های X , Y تراز را جابجا کرد ، سپس پیچ های پایه ها را به مقدار مساوی سفت کرد و دوباره تراز بودن صفحات تراز در دو جهت کنترل شود و هر پایه که نیاز به چرخاندن داشت دوباره پیچ آن شل و با آچار 22 چرخانده و دوباره پیچ رو سفت شود . دقت شود که مقدار سفت کردن پیچ پایه در تراز تاثیر دارد و باید کنترل شده باشد و در هر بار تنظیم پایه ها مقدار تراز بعد از سفت کردن پیچ پایه را مبنا قرار داد .



شکل 3-10 مقادیر کالیبراسیون سطح تراز محور سمت



شکل 3-11 تنظیم پایه ها

3-7- محل نگهداری و کارکرد

محل نصب و انجام به کار دستگاه باید از شرایط زیر برخوردار باشد.

1. محیط کاری دور از هرگونه گرد و غبار باشد.
2. دمای مناسب برای اتاق کارکرد دستگاه 20 درجه سانتی گراد ± 2 باشد.
3. دستگاه روی فونداسیون نصب شود و در غیر این صورت روی سطحی صلب و صاف قرار گیرد.
4. دستگاه به دور از ارتعاشات محیطی و امواج الکترو مغناطیسی نصب گردد.

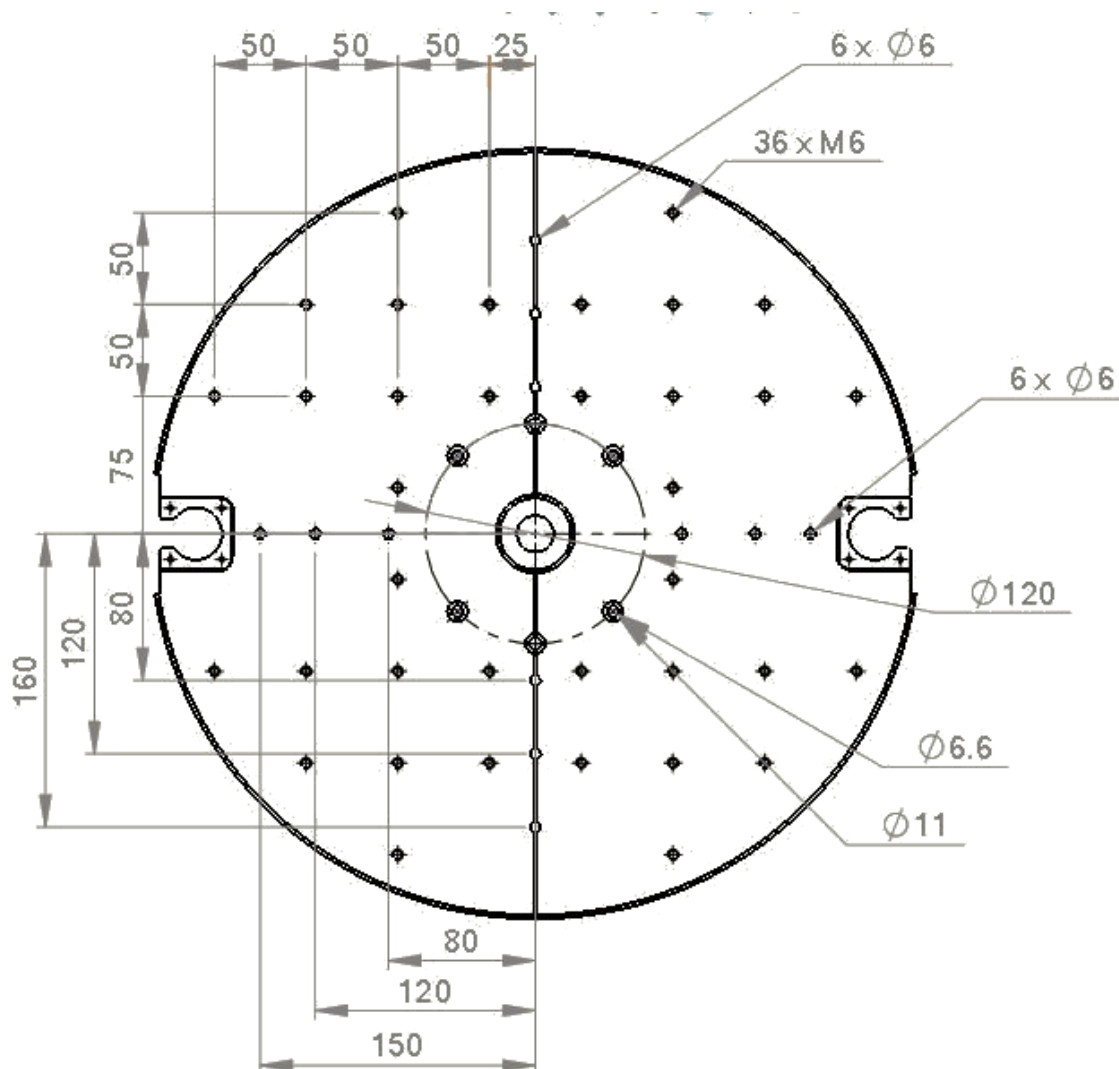
بخش چهارم

نقشه های الکتریکی مورد نیاز

4- نقشه های الکتریکی مورد نیاز

در این بخش نقشه های مورد نیاز برای استفاده از میز قرار داده شده است. در بخش اول نقشه ی صفحه ی نصب سنسور و در بخش بعدی نقشه های الکتریکی مورد نیاز قرار داده شده است.

4-1- نقشه ی صفحه ی نصب:



شکل 4-1: نقشه ی صفحه نصب برای ساخت فیکسچر نصب سنسور تحت تست

4-2- نقشه ی کانکتورهای صفحه ی نصب:

در این بخش نقشه ی *Pin out* کانکتورهای صفحه ی نصب برای اتصال الکتریکی سنسور تحت و انتقال این سیگنال ها به جعبه ی کانکتور در بخش پایینی میز است.

این میز از دو کانکتور *LYP 37PIN* که جزئیات این کانکتورها در نقشه ی زیر آمده است استفاده میکند. توجه داشته باشید که پین 37 یا پین آخر این دو کانکتور به شیلد کابلاژ داخل میز متصل است و اگر کابلاژ سنسور تحت تست دارای شیلد است، برای اتصال الکتریکی میتوانید شیلد را به این پین متصل کنید.

توجه: در کانکتور *USER 2* از پین 21 تا 31 از خطوط 5 آمپری استفاده شده است و در صورت نیاز به خطوط

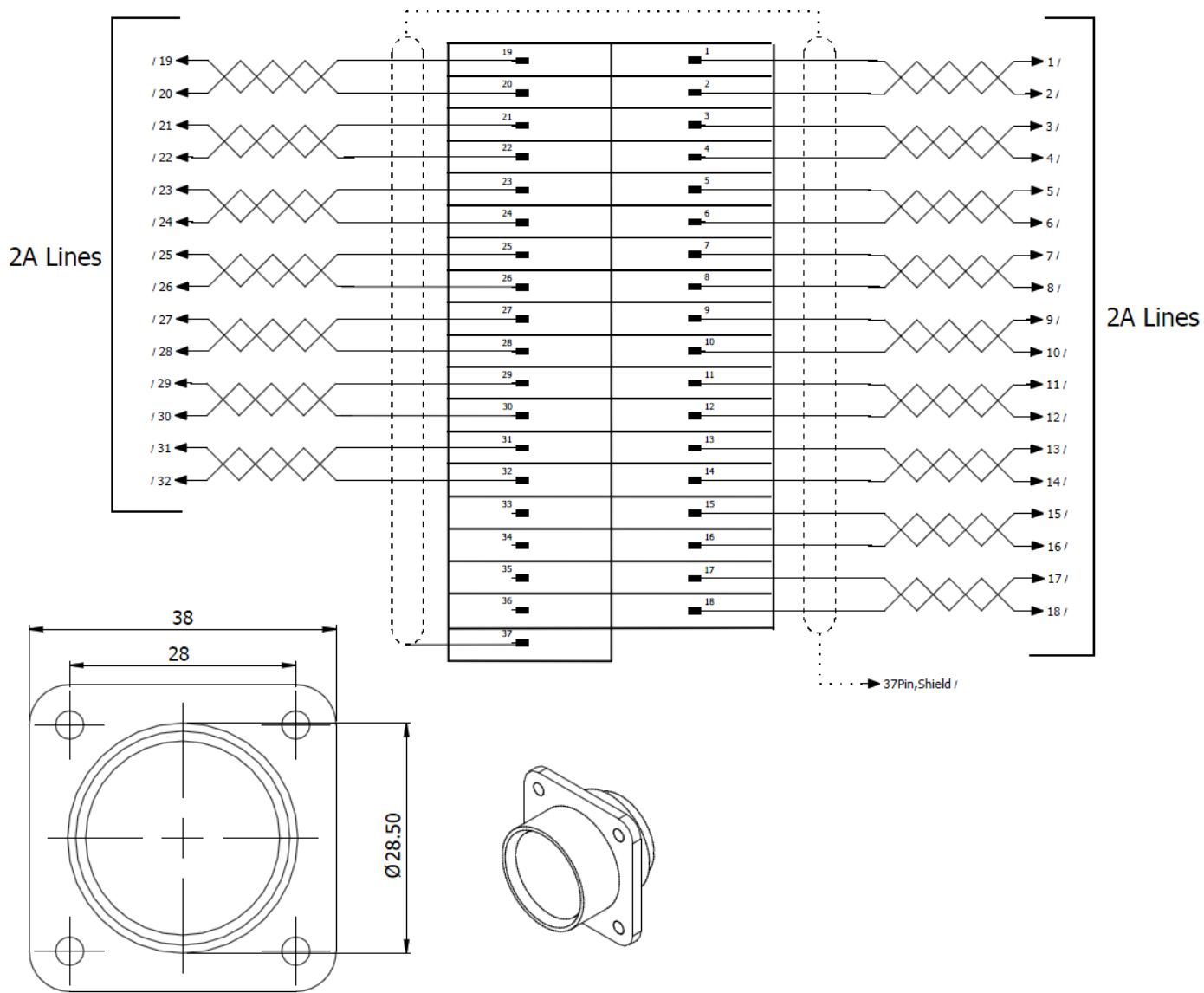
با جریان بالاتر می توان از این پین ها استفاده کرد. در نقشه ی کانکتور *USER2* این پین ها مشخص شده اند.



توجه: کابلاژ سیگنال استفاده شده در میز دارای توئیست است که در نقشه با نماد

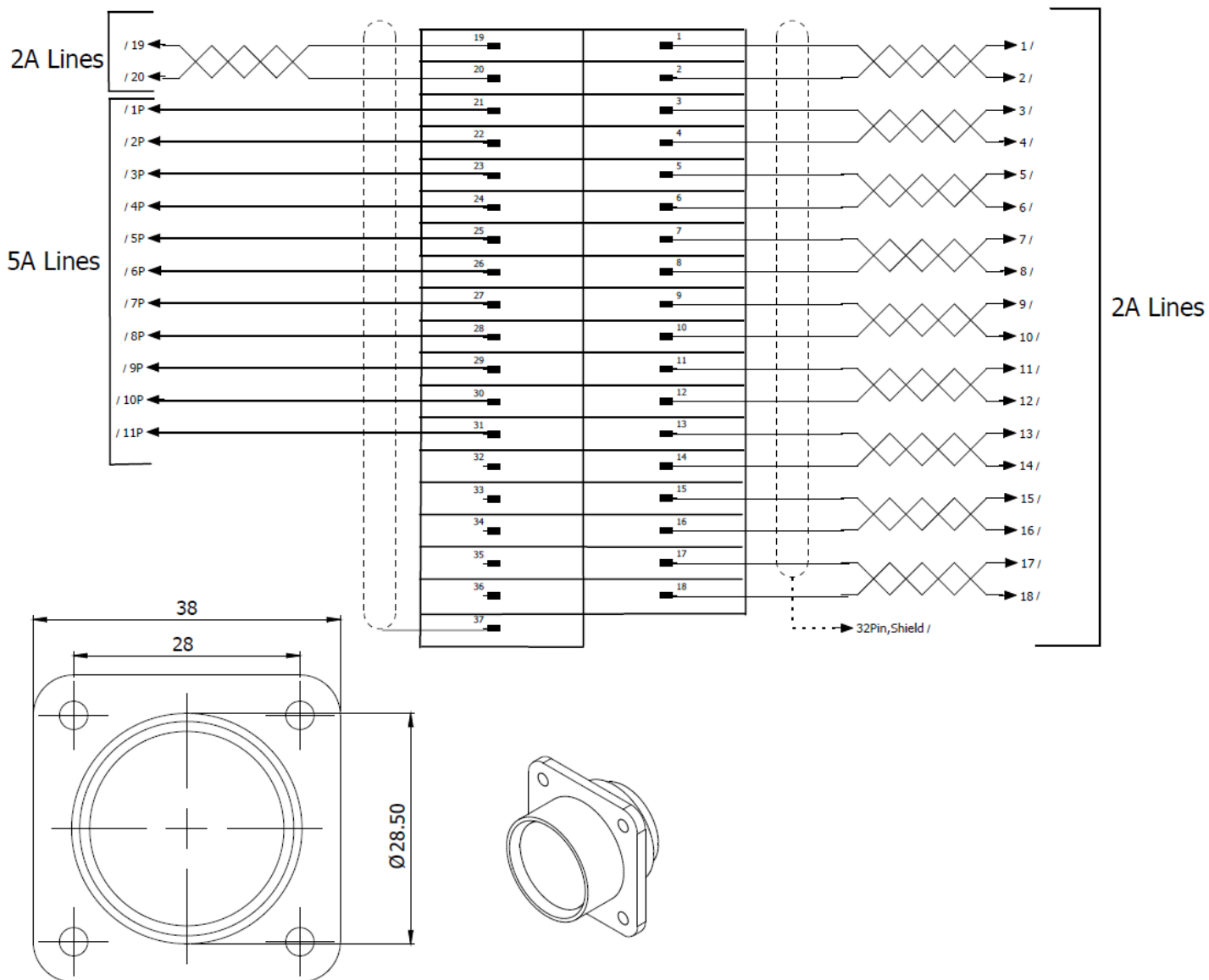
مشخص شده است.

4-2-1- کانکتور USER1 صفحه نصب :



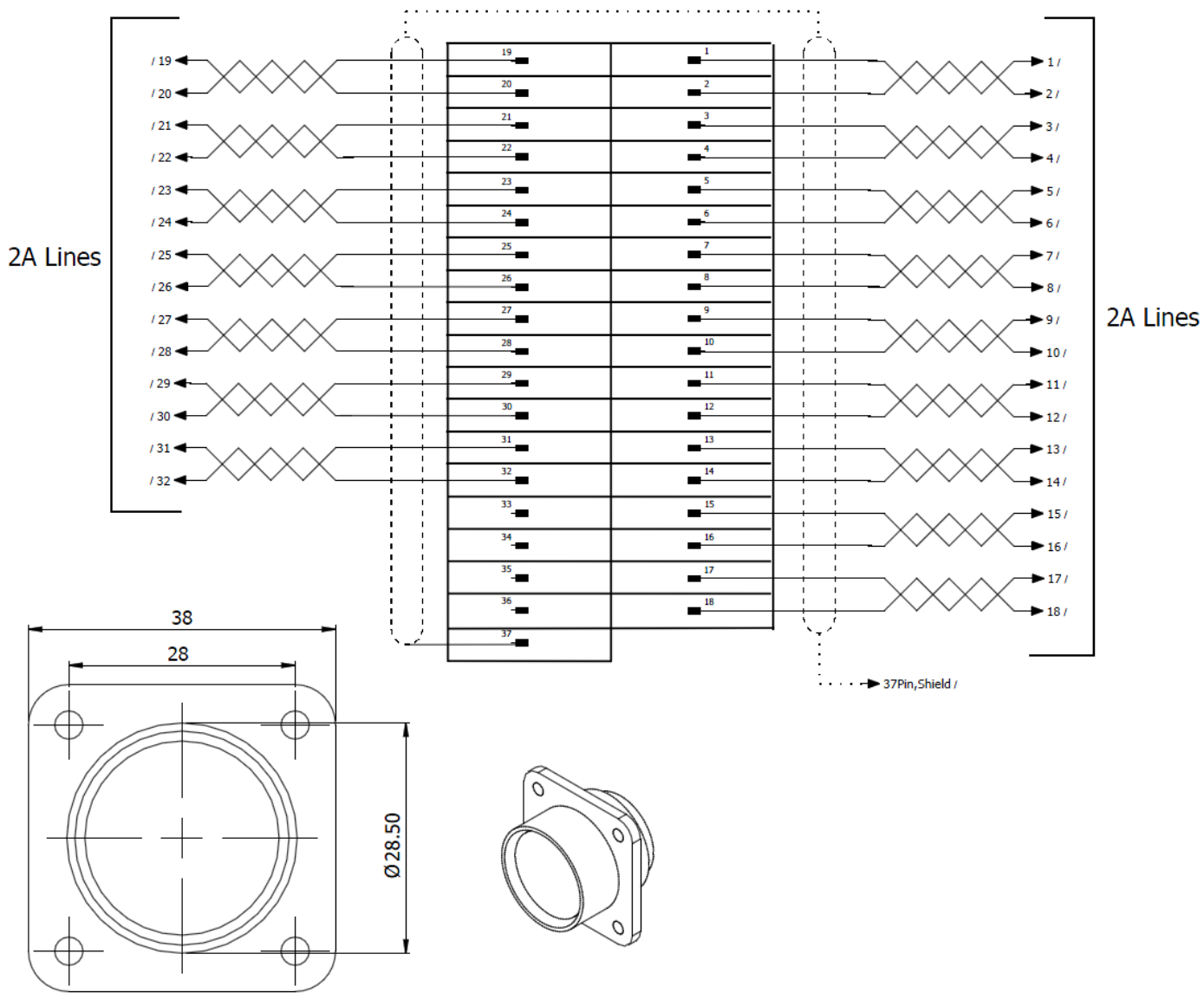
شکل 4-2: کانکتور USER1 صفحه نصب

4-2-2- کانکتور USER2 صفحه نصب :



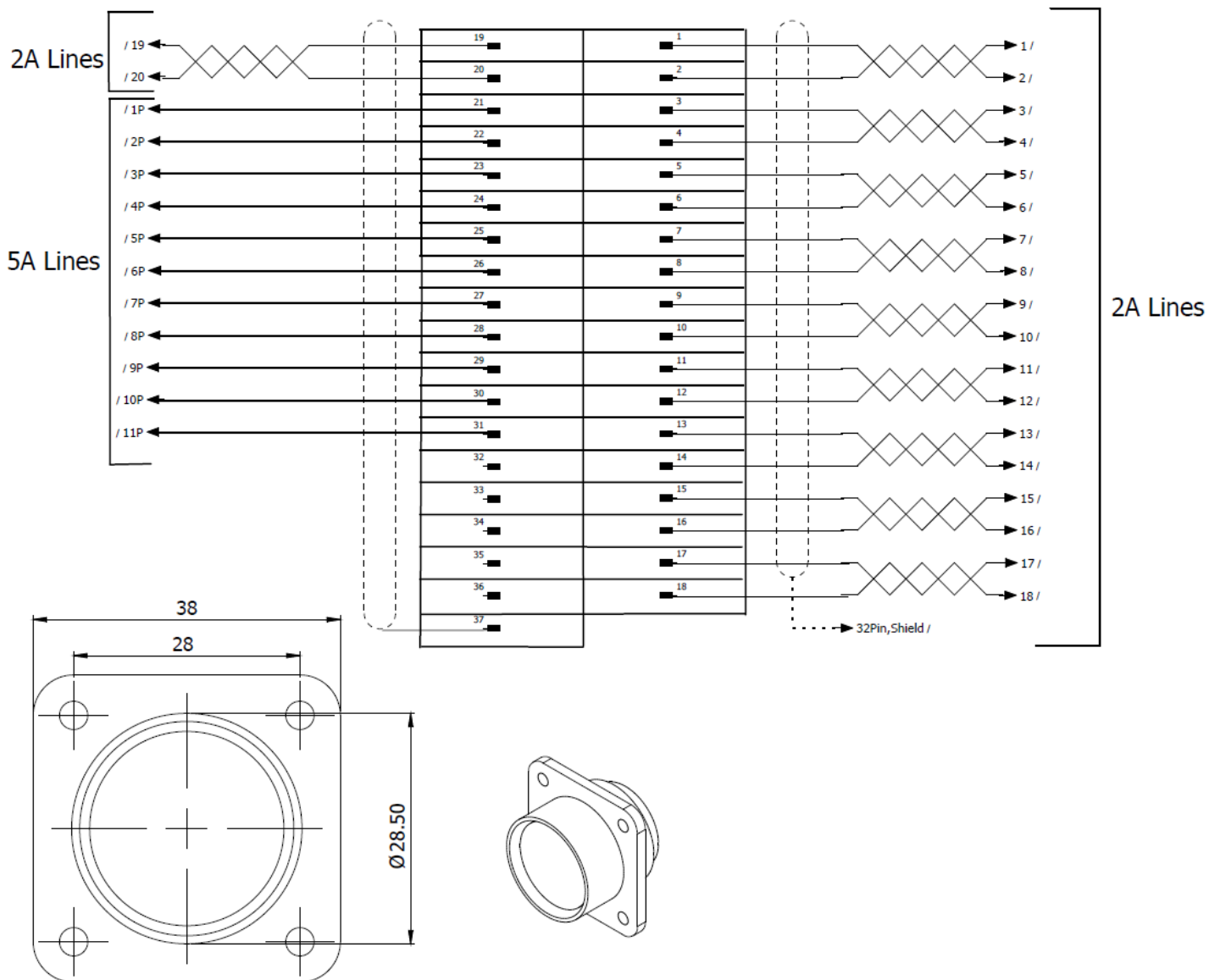
شکل 3-4: کانکتور USER2 صفحه نصب

3-2-4 کانکتور USER1 جعبه کانکتور :



شکل 4-4: کانکتور USER1 جعبه کانکتور

کانکتور 4-2-4 USER2 جعبه کانکتور :



شکل 4-5: کانکتور USER2 جعبه کانکتور

4-2-5 PINOUT کانکتور DB9 سریال (Serial port):

برای *remote access* در این میز از یک پورت سریال *RS232* برای ارتباط استفاده شده است. این پورت به کامپیوتر داخل رک متصل است و پورت سریال استاندارد *RS232* می باشد. نقشه ی این کانکتور را در زیر مشاهده می کنید.

