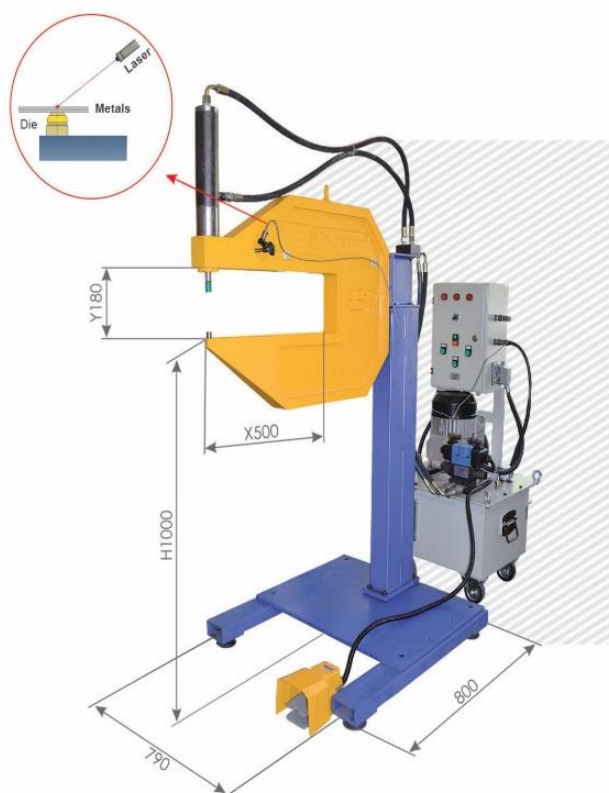




گروه فنی مهندسی اسپادانا

دفتربه راهنمای کاربری دستگاه X500



فهرست

- ۱- موارد ایمنی ۲
- ۲- مشخصات فنی ۳
- ۳- تجهیزات اختیاری ۳
- ۴- توضیحات کاربردی ۳
- ۱-۴- تثبیت و تعلیق ۳
- ۲-۴- یونیت هیدرولیک ۴
- ۱-۲-۴- مشخصات یونیت هیدرولیک ۴
- ۲-۲-۴- راهنمای استفاده از یونیت هیدرولیک ۵
- ۳-۲-۴- نقشه فنی یونیت هیدرولیک ۶
- ۳-۴- تابلو برق ۸
- ۱-۳-۴- خروجی های تابلو برق ۸
- ۲-۳-۴- کنترل و فرمان دستگاه ۹
- ۳-۳-۴- نقشه فنی تابلو برق ۱۰
- ۴-۳-۴- نحوه ی کار با تایمر ۱۱
- ۵-۳-۴- تنظیم کنترل فاز ۱۱
- ۴-۴- جک هیدرولیک ۱۲
- ۵-۴- تعویض سنبه و سندان ۱۴
- ۵- راه اندازی ۱۵
- ۶- تست آزمایشی ۱۵
- ۷- مراقبت و نگه داری ۱۶
- ۱-۷- تعمیر و نگه داری روزانه ۱۶
- ۲-۷- تعمیر و نگه داری هفتگی ۱۶
- ۸- ابعاد کلی دستگاه ۱۷
- ۹- نقشه انفجاری دستگاه ۱۸

۱- موارد ایمنی:

کاربری باید اقدامات احتیاطی لازم و همچنین اقدامات ایمنی را طبق قانون این دفترچه انجام دهد و برای همه ی اپراتورهایی که با این دستگاه کار می کنند دستورالعمل های آن بسیار لازم و حیاتی است. این دفترچه همچنین اطلاعات ارزشمندی برای استفاده ی بهینه از خود دستگاه ارائه می دهد.

- همیشه دستگاه را از برق جدا کنید و از جدا بودن آن اطمینان حاصل نمایید.
- هرگز دستگاه را بدون اینکه به یونیت هیدرولیک متصل کنید، روشن نکنید.
- قبل از کار با دستگاه فشار هیدرولیک را چک کنید.
- از فشار بیش از ۱۶۰ بار استفاده نکنید.
- زمانی که دستگاه به یونیت هیدرولیک متصل است و یا اطمینان حاصل نکرده اید که فشار روغن داخل جک هست، انگشتان خود را نزدیک سنبه و سندان دستگاه نبرید.
- به طور منظم شلنگ ها و اتصالات هیدرولیک را چک کنید.
- هنگام کار با دستگاه از عینک محافظ و همچنین دستکش استفاده نمایید.
- اطمینان حاصل کنید که دستگاه می تواند به صورت عمودی به ورق کار کند.
- اطمینان حاصل کنید که قطعه کار پایدار و صحیح قرار داده شود به طوری که دست ها و یا انگشتان بین قطعه کار و دستگاه نباشد.
- هرگز سعی نکید ورق را بیش از دامنه ی قابل قبول دستگاه وارد آن کنید و همچنین از نظر ضخامت و کیفیت نقطه ی زده شده از جدول دستور العمل انتخاب ابزار استفاده نمایید.
- استفاده از فولاد سخت، فولاد بهلر و یا مواد ترد دیگر به عنوان ورق ممکن است به صورت جدی به دستگاه آسیب برساند.
- هرگز یک نقطه کلینچ مشابه در محل نقطه ی کلینچ قبلی ایجاد نکنید.
- حتما دقت کنید ورق رویی و ورق زیری به اندازه ی کافی روی یکدیگر قرار داشته باشند و دقیقا به اندازه ی یک نقطه ی کلینچ را پوشش دهد.
- ابزار های غیر متناسب و همچنین ابزار هایی با طول های غیر استاندارد را روی دستگاه نصب نکنید.
- هرگز قبل از نصب کامل سنبه و ماتریس، دستگاه را تحت فشار قرار ندهید.
- توجه داشته باشید هر گونه سو استفاده یا تغییر در دستگاه از جمله: طول کاری دستگاه، باز کردن آن، افزایش یا کاهش سرعت جک، فشار کاری و ... باعث خلع مسئولیت از جانب ما می شود.

۲- مشخصات فنی :

اطلاعات فنی		Technical Data
قطر داخلی جک	Ø 50 mm	Cylinder Bore
بیشترین فشار هیدرولیک	Max 2500 psi / 172 bar	Hydraulic Pressure
نیروی خروجی	0-3.3 ton / 0- 33 KN	Force Output
بیشترین کورس	120 mm	Max. Stroke
ارتفاع	180 mm	Height C-Form (Y)
عمق	500 mm	Throat Depth
کمترین ضخامت ورق	(2x) 0.008" / 0.2 mm	Min Metal Thickness (CRC)
بیشترین ضخامت ورق	(2x) 0.08" / 2 mm	Max Metal Thickness (CRC)
ولتاژ مورد نیاز	220 or 380 V	Power Requirement
مشخصات روغن هیدرولیک	Hydraulic Oil 68	Recommended Oil
ابعاد یونیت هیدرولیک	400 * 500 * 600 mm	Dimension Unit
قدرت موتور	5.5 hp	Power Consumption

شکل ۱

۳- تجهیزات اختیاری :

- رادیاتور خنک کننده ی روغن
- پرشر سوئیچ
- کیت سنبه و سندان

۴- توضیحات کاربردی :

۴-۱- تثبیت و تعلیق :

- دستگاه در محیطی مسطح قرار داده شود و از تراز بودن دستگاه اطمینان حاصل کنید
- پایه های دستگاه به صورتی تنظیم شود که دستگاه کاملا پایدار باشد
- از محکم بودن C-frame به پایه ی دستگاه اطمینان حاصل کنید

۲-۴- یونیت هیدرولیک :

۱-۲-۴- مشخصات یونیت هیدرولیک :

(۱) ابعاد یونیت ۳۰×۵۰×۴۰

(۲) اتصالات همگی ۱۲ به ۳/۸ المانی تیپ ۲۸

(۳) شلنگها ۳/۸ دولاسیم

(۴) طول شلنگ داخل یونیت ۴۵ سانتیمتر (جهت گیج)

(۵) طول شلنگ داخل یونیت ۴۵ سانتیمتر (جهت زیرشیری)

(۶) شیر ۱/۴ وسط باز ۲۲۰ ولت

(۷) فشارشکن ۱/۴ دو مدار

(۸) زیرشیری چدنی

(۹) پمپ دنده ای ۱۲ لیتری

نکته : اطمینان حاصل کنید به مقدار کافی (۵۰ لیتر) روغن هیدرولیک داخل یونیت باشد

- اگر میزان روغن کم باشد، باعث سوختن پمپ و یا داغ شدن بیش از حد جک هیدرولیک می شود
- تحت شرایط عادی عملکرد دستگاه با حدود ۳۰ کلینچ در هر دقیقه یونیت هیدرولیکی با موتوری با قدرت ۵.۵ کیلو وات نیازمندیم.
- بررسی کنید تمامی اتصالات و شلنگ های هیدرولیک کاملا تمیز و بدون آب و براده ی آهن باشند.
- شلنگ های هیدرولیک رفت و برگشت باید توسط کوپلینگ به یونیت هیدرولیک متصل شوند.
- برای راه اندازی دستگاه فشار متناسب با جنس و ضخامت ورق انتخاب می شود.

۴-۲-۲- راهنمای استفاده از یونیت هیدرولیک :

۱) تمیز نمودن مخزن یونیت هیدرولیک

۲) شارژ روغن تا محل معین در روی روغن نما

۳) کنترل کلیه اتصالات هیدرولیک از لحاظ ایمنی اتصال

۴) استارت موتور و کنترل چرخش روغن (در صورت عدم چرخش روغن سریعاً موتور خاموش شود)

(تعویض مکان ۲ عدد از فازهای ورودی جهت تغییر چرخش موتور)

۵) تنظیم فشار مورد نیاز در حضور نیروی متخصص و قفل نمودن آن جهت عدم تغییر توسط نیروی غیر متخصص (در ابتدا فشار روغن را توسط پیچ تنظیم فشار صفر کرده سپس بصورت تدریجی فشار را تنظیم کنید)

۷) کنترل روزانه دوران موتور در شروع کار (جهت کنترل فازهای ورودی به موتور)

۸) کنترل سطح روغن یونیت توسط روغن نما

۹) تعویض ۶ ماهه فیلتر روغن

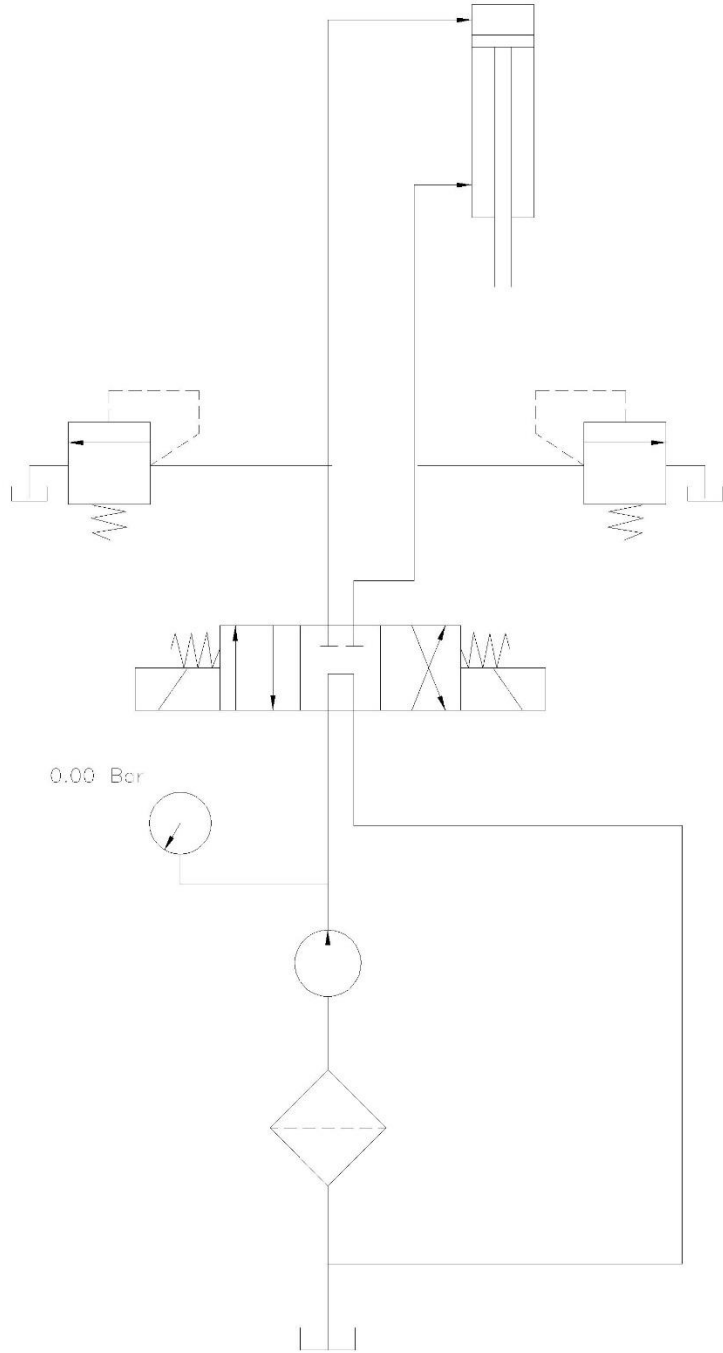
۱۰) کالیبراسیون فشار سیستم هیدرولیک بصورت ماهیانه (همچنین بصورت روزانه توسط کلینچ تولید شده اندازه گیری و روش مقایسه ای با نمونه شاهد)

۱۱) کنترل دمای روغن مخزن هیدرولیک بصورت مداوم و در طول کلیه شیفت‌های کاری

۱۲) کنترل شلنگ‌های هیدرولیک جهت جلوگیری از آسیب دیدگی در حین کار

۱۳) کنترل نشی روغن در محل‌های اتصال بصورت روزانه

۱۴) در صورت افت فشار روغن ابتدا نشی روغن در محل‌های اتصال کنترل شود سپس کنترل نشی روغن در محل کوپلینگ‌ها سپس کنترل شلنگ‌ها و اتصالات داخل یونیت و در نهایت کنترل پمپ روغن و خار کوپلینگ پمپ



شکل ۲ (نقشه هیدرولیک)



شکل ۳ (نمای داخلی یونیت هیدرولیک)



شکل ۴ (کوپلینگ)

تابلو برق دستگاه دارای یک رشته سیم ورودی است که از ۳ سیم برای ۳ فاز ، یک نول (آبی رنگ) و یک کابل ارت (زرد رنگ) مطابق شکل تشکیل شده است.



شکل ۵ (کابل و نحوه اتصال)

۳-۴-۱- خروجی های تابلو برق مطابق شکل ۶ :

۱. ترمینال اتصال موتور و شیر برقی

۲. اتصال پدال

۳. اتصال لیزر



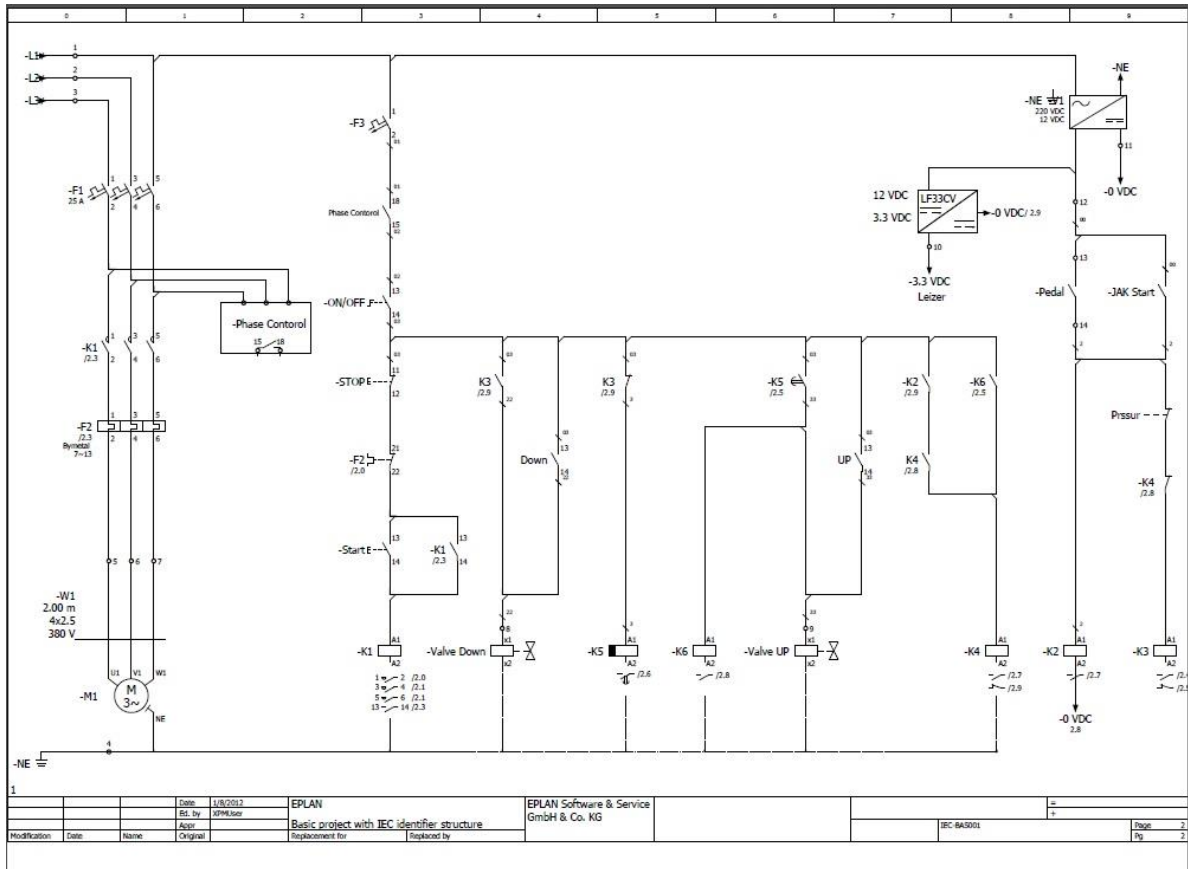
شکل ۶

۴-۳-۲- کنترل و فرمان دستگاه مطابق شکل ۷:

۱. سوئیچ خاموش و روشن تابلو برق
۲. سه چراغ کنترل کننده ی فاز
۳. تایمر
۴. سوئیچ روشن و خاموش دستگاه
۵. سوئیچ up: بالا برنده ی جک
۶. سوئیچ down: پائین برنده ی جک
۷. پدال روی تابلو
۸. کانتر



شکل ۷



شکل ۸

۴-۳-۴- نحوه ی کار با تایمر:

تنظیم: Digital timer:

- کلید Enter را فشار دهید تا Mode چشمک زن شود.
- با استفاده از کلید up یا Down عدد ۱ را انتخاب نمایید.
- کلید Enter را فشار دهید، قسمت time چشمک زن می شود.
- عدد مورد نظر که به دهم ثانیه است (۳ یا ۴) با استفاده از کلیدهای up یا Down وارد نمایید.
- با فشار مجدد کلید Enter، در قسمت Mode وضعیت رله در هنگام Run نمایش داده می شود (C) یا (o)، با استفاده از کلیدهای up یا Down، علامت (C) که همانند Normal close است را انتخاب می کنیم.
- با فشار Enter از حالت برنامه ریزی خارج می شویم.

Control Equipment : تنظیم کنترل فاز: ۵-۳-۴

پیچ On delay : برای تأخیر در وصل رله بعد از کنترل شدن فازها به کار می رود که از ۲ تا ۶۰ ثانیه قابل تنظیم است.

پیچ Δu - Sen : حساسیت کنترل فاز را برای عدم تساوی فازها که مقدار از ۷٪ تا ۲۵٪ ولتاژ شبکه می باشد (برای تنظیم این پیچ باید

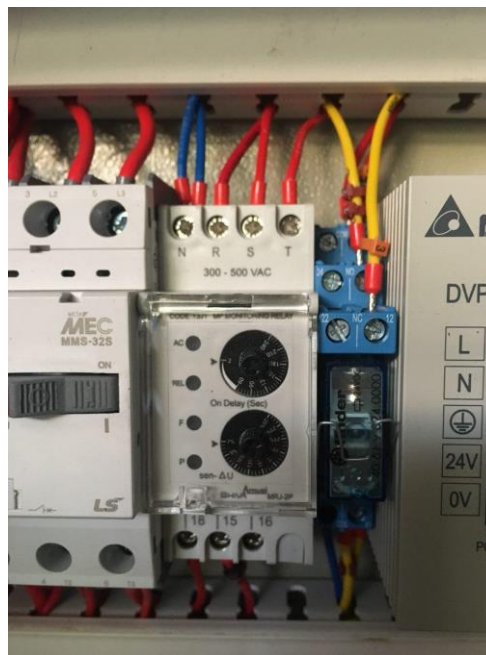
رله خروجی وصل باشد) در شرایط نرمال بین ۹٪ تا ۱۳٪ تنظیم شود.

LED(f) : در صورت عدم تقارن ، دو فاز شدن ، کاهش یا افزایش ولتاژ این چراغ روشن می شود.

LED (P) : در صورت روشن شدن (p) باید جای دو فاز ورودی را عوض کرد

LED (REL) : هنگام وصل بودن رله خروجی کنترل فاز روشن می شود

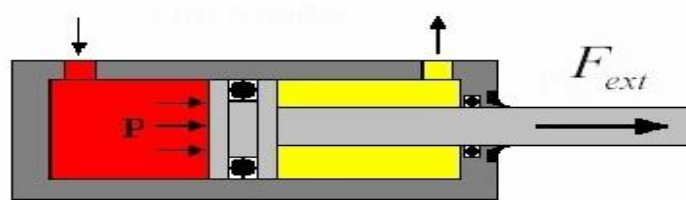
LED (AC) : وجود ولتاژ شبکه را به ما نشان می دهد.



شکل ۹

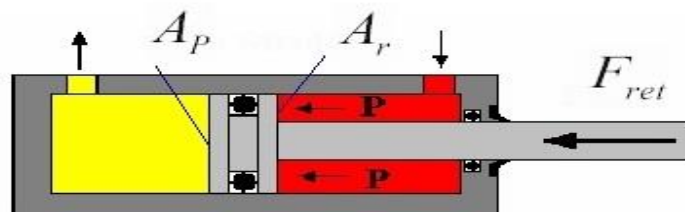
۴-۴- جک هیدرولیک :

جک هیدرولیک دستگاه شامل یک ورودی و یک خروجی روغن است. با تحریک پدال روغن هیدرولیک از قسمت قرمز وارد جک می شود و سنبه ی کلینچ به سمت سندان حرکت می کند. با برداشتن پا از روی پدال روغن از قسمت زرد وارد شده و سنبه و سندان از هم دور می شوند.



کورس رفت (انبساطی باز شدن)

نیروی کورس رفت $F_{ext} = pA_p$



کورس برگشت (انقباض بسته شدن)

نیروی کورس برگشت $F_{ret} = p(A_p - A_r)$

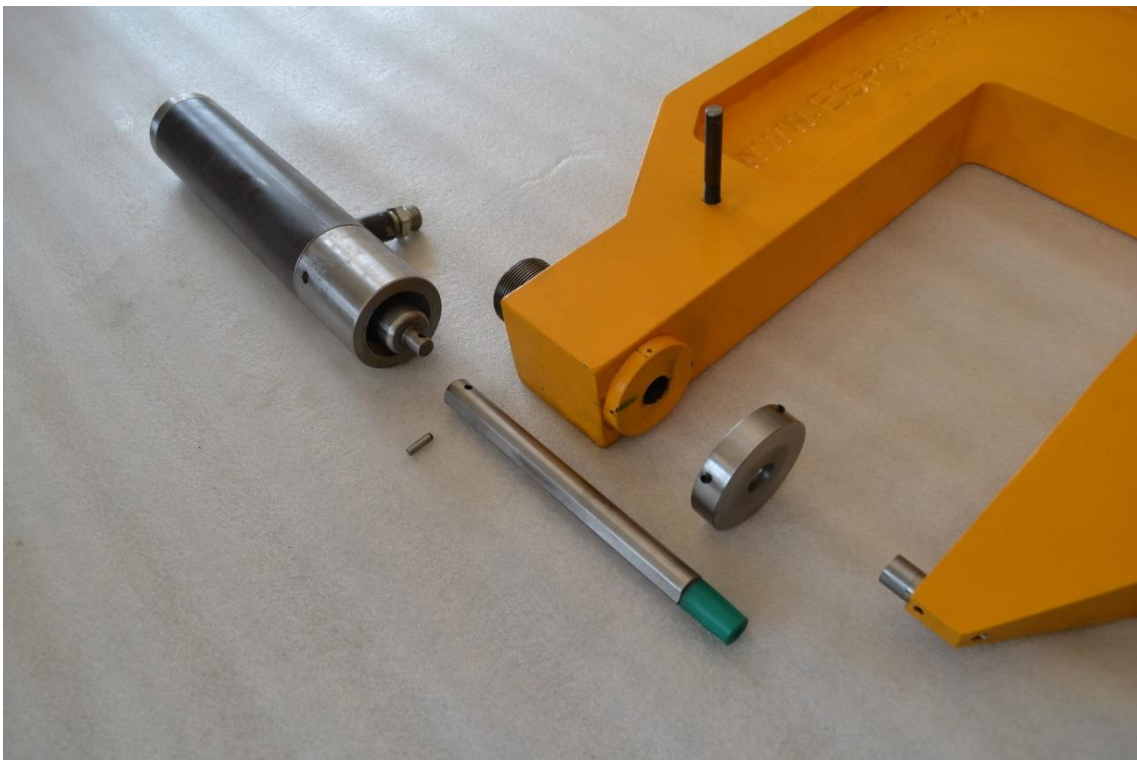
شکل ۱۰



شکل ۱۱ (شافت اصلی به همراه پکینگ ها)



شکل ۱۲ (نمونه انفجاری جک هیدرولیک)



شکل ۱۳

در فرآیند تعویض سنبه و سندان ابتدا باید نکات زیر را رعایت کرد :

- (a) قبل از تعویض، توسط سوئیچ up روی تابلو برق شافت جک را تا بالا ترین حد می بریم.
- (b) از خاموش بودن دستگاه اطمینان حاصل کنید
- (c) پس از خاموشی چند بار پدال را تحریک کنید
- (d) از دستکش و عینک ایمنی استفاده کنید
- (e) پس از رعایت نکات فوق طبق مراحل زیر پیش می رویم
- (f) توسط انبر چرخاندن آن حول محور جک و فشار به سمت پایین، ورق گیر سبز رنگ را خارج کنید
- (g) دو عدد پیچ آلن M6 که سنبه و سندان را محکم نگه داشته است را توسط آچار آن باز کنید
- (h) سنبه و سندان را خارج کنید.



شکل ۱۴ (نمونه ای از سنبه و سندان های کلینچ)

۵- راه اندازی :

۱. ۵۰ لیتر روغن هیدرولیک H68 داخل مخزن یونیت هیدرولیک بریزید.
۲. سیم های تابلو برق را به برق ۳ فاز نول و ارت متصل کنید
۳. کاپلینگ شلنگ های هیدرولیک را با توجه به مسیر رفت و برگشت جک به یونیت هیدرولیک متصل کنید
۴. از محکم بودن سنبه و سندان در جای خود اطمینان حاصل کنید و همچنین دقت داشته باشید ورق گیر سبز رنگ به سنبه متصل باشد
۵. شافت جک را از سوراخ تعبیه شده بر روی جک روغن کاری کنید
۶. پدال و لیزر نشانگر دستگاه را متصل کنید
۷. از داخل تابلو برق دستگاه سوئیچ مینیاتوری تک فاز و کنتاکتور ۳ فاز را روشن کنید
۸. با استفاده از کلید on و off دستگاه را روشن کنید
۹. پیچ های تنظیم فشار شیر برقی یونیت هیدرولیک را تا آخر باز کنید
۱۰. با استفاده از کلید up بر روی تابلو برق و تحریک آن فشار برگشت دستگاه را بخوانید و بر روی عدد ۵۰ بار با استفاده از پیچ تنظیم فشار آن تنظیم کنید
۱۱. با استفاده از کلید down و تحریک آن فشار رفت را بخوانید و آن را با توجه به ضخامت ورق و جنس آن تنظیم کنید
۱۲. با استفاده از تنظیمات تایمر میزان فاصله ی بین سنبه و سندان را تنظیم کنید
۱۳. ابزار مناسب را برای ورق خود انتخاب کنید. ارتفاع سنبه ۴۵ میلی متر و ارتفاع سندان ۱۶.۵ میلی متر می باشد. نمونه ای از ورق خود را روی یکدیگر قرار داده به نحوی که مقدار کافی از دو ورق روی یکدیگر قرار گرفته باشد، آن دو را زیر دستگاه برده و سپس پدال دستگاه را تحریک می کنید، مقداری مکث کنید (۲ ثانیه) سپس پدال را رها کنید.

۶- تست آزمایشی :

- با استفاده از دو گیره اتصال خود را تحت کشش یا برش قرار دهید و میزان نیروی جدایش آن را آزمایش کنید.
- برای جلوگیری از خرابی سنبه و سندان هرگز مفتول و یا ورق هایی که سطح صافی ندارند، برای اتصال کلینچ استفاده نکنید.

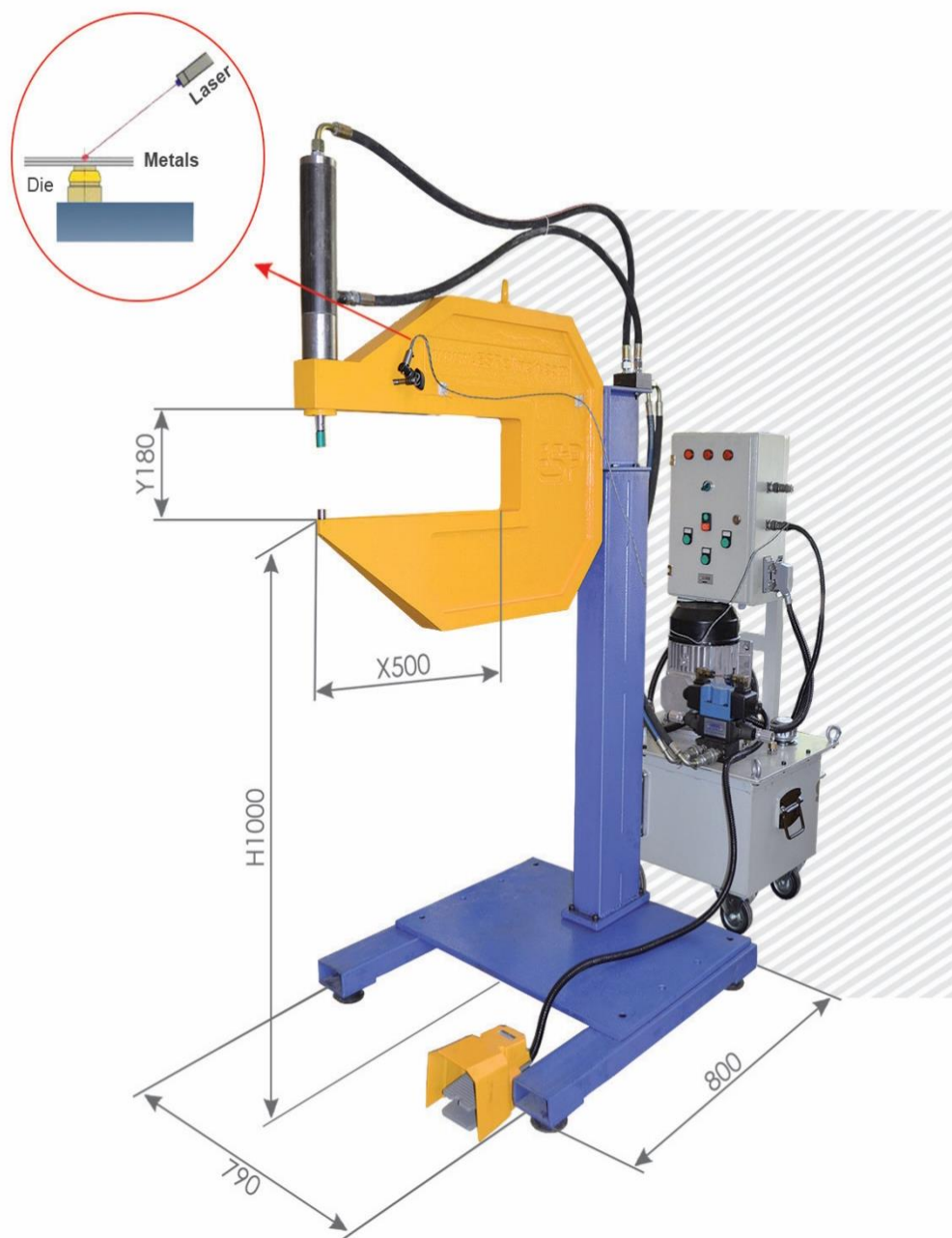
۷- مراقبت و نگه داری :

۷-۱- تعمیر و نگه داری روزانه :

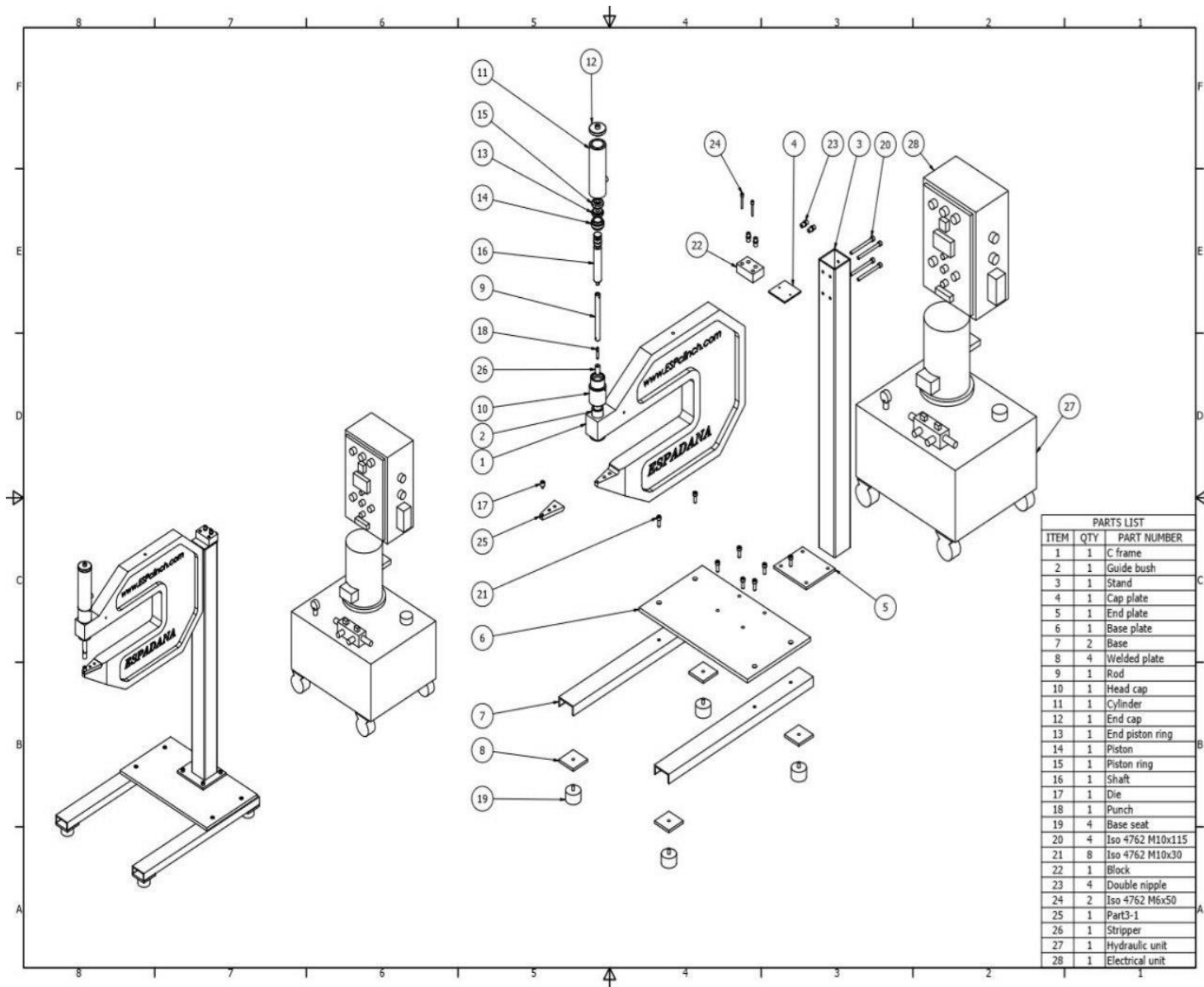
- سطح روغن داخل یونیت چک شود.
- سنبه و سندان چک شود و در صورت نیاز سندان و چهار فک متحرک آن تمیز شود و دوباره جایگذاری شود.
- هنگام تمیز کردن با هوای فشرده از عینک ایمنی استفاده کنید.
- همانند شکل داخل سوراخ چک روغن کاری شود.

۷-۲- تعمیر و نگه داری هفتگی :

- این کار باید هر هفته و یا بعد از ۵۰ ساعت کار با دستگاه انجام شود.
- تمیز کردن کامل سنبه و سندان و بررسی قطعات آن
- بررسی کنید در اتصالات و شلنگ های هیدرولیک هیچ گونه نشتی وجود نداشته باشد. در صورت زخمی شدن شلنگ ها آن را تعویض نمایید.
- از روان کار کردن شافت چک داخل c-frame اطمینان حاصل کنید.



شکل ۱۵



شکل ۱۶: نقشه انفجاری دستگاه X500